

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS, CONTABLES Y SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE DERECHO



“DEFICIENCIAS NORMATIVAS DE LA LEY N° 29338 EN LA ADMINISTRACIÓN Y USO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS CON FINES AGRÍCOLAS EN LA PROVINCIA DE ICA EN EL AÑO 2014”

Tesis presentada por la Bachiller en Derecho **Paty Roxana CONTRERAS GONZALES** para optar al Título de Abogado.

Asesor: Mg. Daniel Amilcar PINTO PAGAZA.

ABANCAY, 2017

Contenido

DEDICATORIA	7
AGRADECIMIENTOS	8
RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO I	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1. Descripción de la realidad problemática.	12
1.2. Formulación del Problema.	15
1.2.1. Problema Principal.	15
1.2.2. Problemas Específicos.	15
1.3. Delimitación de la Investigación.	15
1.3.1. Delimitación Espacial.	15
1.3.2. Delimitación Temporal.	15
1.3.3. Delimitación Cuantitativa.	15
1.4. Alcances de la Investigación.	15
1.5. Objetivos de la Investigación	16
1.5.1. Objetivo General.	16
1.5.2. Objetivos Específicos	16
1.6. Justificación, importancia y limitaciones de la Investigación.	17
1.6.1. Justificación de la Investigación.	17
1.6.2. Importancia de la Investigación	17
1.6.3. Limitaciones de la Investigación	19
1.7. Variable de estudio	19
1.7.1. Identificación de variables.	19
1.7.2. Operacionalización de la variable	20
1.8. Dimensiones e Indicadores:	20
1.9. Metodología de la investigación	21
1.9.1. Tipo y nivel de investigación	21
1.9.2. Método y Diseño de la Investigación.	22
La investigación se desarrolló bajo el enfoque de investigación deductivo.	22
El diseño de investigación es del tipo no experimental – transversal.	22
1.9.3. Unidad de Análisis, población y muestra.	22
1.10. Técnicas, Instrumentos y fuentes de la recolección de datos.	25
1.10.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
1.10.2. Instrumentos de recolección de datos	26
1.10.3. Fuentes de recolección de datos	26
1.11. Procesamiento y análisis de datos	26
1.11.1. Procesamiento de datos	26
1.11.2. Análisis de datos	27
CAPITULO II	28
MARCO TEÓRICO	28

2.1.	<i>Antecedentes de la investigación</i>	28
2.1.1.	<i>En el ámbito internacional</i>	28
2.1.2.	<i>En el ámbito Nacional</i>	29
2.1.3.	<i>En el ámbito Local</i>	30
2.2.	<i>El agua en la tierra</i>	31
2.2.1.	<i>El Agua</i>	31
2.2.2.	<i>Antecedentes de la regulación y uso del agua</i>	34
2.2.3.	<i>Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos”</i>	42
2.3.	<i>Las Aguas Subterráneas con fines agrícolas</i>	47
2.3.1.	<i>Uso del agua</i>	47
2.3.2.	<i>Derecho de uso de agua</i>	49
2.3.3.	<i>Las Aguas subterráneas</i>	57
2.4.	<i>Administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas</i>	68
2.4.1.	<i>Uso agrícola</i>	70
2.4.2.	<i>Sobre explotación de aguas subterráneas</i>	75
2.4.3.	<i>Disponibilidad en calidad, cantidad y gestión</i>	79
2.4.4.	<i>Uso e inadecuado mantenimiento de las aguas subterráneas</i>	80
2.4.5.	<i>Gestión y conflictos por el agua</i>	81
2.5.	<i>Planificación del agua</i>	84
2.5.1.	<i>Manejo sostenible del agua</i>	84
2.5.2.	<i>Disponibilidad hídrica</i>	87
2.5.3.	<i>Prevención y protección</i>	87
2.5.4.	<i>Coordinación Interinstitucional</i>	88
2.5.5.	<i>Participación ciudadana</i>	90
2.6.	<i>Definición de Términos Básicos</i>	91
2.7.	FUENTES SECUNDARIAS	94
-	<i>Alcance de los cambios en reglamentación y normatividad sobre aguas subterráneas</i>	94
-	<i>Regulación del uso del agua subterránea</i>	95
-	<i>Cambios en las organizaciones de usuario de agua</i>	96
-	<i>Régimen de derechos para el uso del agua</i>	98
➤	<i>Problemas y conflictos en torno al acceso y uso de agua subterránea</i>	100
-	<i>Agua subterránea en Ica: uso agrario y consumo humano</i>	100
-	<i>Cambios en el territorio en el contexto de consolidación del proyecto político agroexportador en el valle de Ica</i>	102
-	<i>Agro exportación y sobreexplotación del acuífero</i>	105
CAPITULO III		109
MARCO JURÍDICO		109
3.1.	<i>Constitución Política</i>	109
3.2.	<i>La Autoridad Nacional del Agua – ANA</i>	109
3.2.1.	<i>Autoridad Administrativa del Agua</i>	109
3.2.2.	<i>Administraciones Locales de Agua</i>	110
3.3.	<i>Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos”</i>	110
3.4.	TÍTULO IX AGUA SUBTERRÁNEA	110
3.5.	<i>Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos</i>	112
CAPITULO IV		113
ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACION		113

4.1. Recopilación de datos	113
4.2. <i>Percepción acerca de las deficiencias normativas de la Ley N° 29338 desde la perspectiva de funcionarios de la Autoridad Nacional y usuarios de agua subterránea con fines agrícolas en la provincia de Ica.</i> 113	
4.2.1. Deficiencias normativas de la Ley N° 29338 desde la perspectiva de los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua en la provincia de Ica.	114
4.2.2. Deficiencias de las Disposiciones Generales	116
4.2.3. Pertinencia de la regulación sobre exploración de agua subterránea con fines agrícolas... ..	118
4.2.4. Aplicabilidad del procedimiento de declaración de zonas de veda y de restricción de aguas subterránea con fines agrícolas.....	120
4.2.5. Deficiencias normativas de la Ley N° 29338 desde la perspectiva de los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas en la provincia de Ica	122
4.2.6. Deficiencias de las Disposiciones Generales	124
4.2.7. Pertinencia de la regulación sobre exploración de agua subterránea con fines agrícolas... ..	126
4.2.8. Aplicabilidad del procedimiento de declaración de zonas de veda y de restricción de aguas subterránea con fines agrícolas.....	128
CONCLUSIONES	130
SUGERENCIAS	131
BIBLIOGRAFIA	132
ANEXOS.....	135
Anexo 1- Matriz de consistencia.....	136
Anexo 2 - Encuesta a Funcionarios	138
Anexo 3 - Encuesta para Usuarios	141
Anexo 4 - Ficha de análisis secundario.....	144
Aguas subterráneas: ¿tomarán el toro por las astas?	145
Anexo 5 - Estadística descriptiva de las Dimensiones – funcionarios	146
Anexo 6 - Estadísticas descriptivas de las dimensiones – Usuarios.....	150
Anexo 7 - Dossier fotográfico.....	154

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1:</i> Percepción de eficiencia normativa de la Ley en funcionarios.....	113
<i>Tabla 2:</i> Percepción de eficiencia normativa de la Ley en usuarios.	115
<i>Tabla 3:</i> Percepción a las disposiciones generales de funcionarios	117
<i>Tabla 4:</i> Percepción a las disposiciones generales de usuarios.....	119
<i>Tabla 5:</i> Percepción respecto a exploración de agua subterránea en funcionarios	121
<i>Tabla 6:</i> Percepción respecto a exploración de agua subterránea en funcionarios	123
<i>Tabla 7:</i> Percepción acerca de zonas de veda y zonas de restricción por parte de funcionarios	125
<i>Tabla 8:</i> Percepción acerca de zonas de veda y zonas de restricción por parte de funcionarios	127

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Tabla 1:</i> Percepción de eficiencia normativa de la Ley en funcionarios.....	113
<i>Tabla 2:</i> Percepción de eficiencia normativa de la Ley en usuarios.	115
<i>Tabla 3:</i> Percepción a las disposiciones generales de funcionarios	117
<i>Tabla 4:</i> Percepción a las disposiciones generales de usuarios.....	119
<i>Tabla 5:</i> Percepción respecto a exploración de agua subterránea en funcionarios	121
<i>Tabla 6:</i> Percepción respecto a exploración de agua subterránea en funcionarios	123
<i>Tabla 7:</i> Percepción acerca de zonas de veda y zonas de restricción por parte de funcionarios	125
<i>Tabla 8:</i> Percepción acerca de zonas de veda y zonas de restricción por parte de funcionarios	127

DEDICATORIA

A mi familia

Por haberme apoyado en todo momento, por su incansable paciencia y tolerancia en el camino del desarrollo de la tesis, así como por sus consejos, sus valores, su gran motivación constante para no perecer en el camino profesional, pero más que nada por su gran amor.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a todos ellos.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi universidad, gracias por haberme permitido formarme en ella y gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, ya sean de manera directa e indirecta, gracias a todos ustedes, fueron ustedes responsables de realizar su pequeño aporte que el día de hoy se verá reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

Gracias a ti Santa María, muchas gracias.

RESUMEN

En cumplimiento del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Tecnológica de los Andes y de la Escuela Profesional de Derecho y Ciencia Política, pongo a vuestra consideración el presente trabajo de investigación, cuyo título es: “deficiencias normativas de la ley N° 29338 ley de recursos hídricos en la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas en la provincia de Ica en el año 2014”.

Se ha consignado dicho título a mérito de que, una sociedad se rige por su propia Constitución del que emanan leyes como la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos, que tiene por finalidad regular el uso y administración integrada del agua y todos sus bienes asociados a ella; en el presente trabajo de investigación nos referimos a las Aguas Subterráneas para su aprovechamiento sostenible, su conservación y el incremento de dicho recurso. En ese entender, la falta de dispositivos y normativas en la legislación de aguas subterráneas por parte de la autoridad, genera una deficiencia normativa toda vez que se viene acentuando la presencia de usuarios informales que agravan el estado de explotación de los acuíferos, por incrementar las áreas bajo riego y consecuentemente la sobre explotación, como es el caso de la Provincia de Ica que a nivel nacional representa el 35% de explotación de aguas subterráneas.

Este decrecimiento en la disponibilidad hídrica, genera conflictos los cuales están incrementando y que tienden a agravarse; si no se toman las medidas necesarias, como la regulación, control y vigilancia del uso del agua a través de mecanismos de planificación normativas y leyes que permitan su protección y su distribución en forma racional, planteando un enfoque que compatibilice el crecimiento económico y el desarrollo sustentable del agua. En ese sentido, con el propósito de dar algunas iniciativas de solución, a esta problemática, hago entrega a nuestra sociedad y comunidad universitaria el presente trabajo de investigación.

INTRODUCCIÓN

Nuestro planeta Tierra es un planeta que en su mayoría contiene agua salada, el restante es agua dulce, pero casi toda esta congelada en los polos y glaciares. El agua congelada representa el 69.7% del agua dulce; el agua subterránea representa el 30% y en los ríos y en los lagos solamente encontramos el 0.3% de agua dulce.

El recurso hídrico se ha vuelto escaso con la creciente población mundial y su disposición en varias regiones habitadas es la preocupación de muchas organizaciones gubernamentales. Según la ONU, actualmente 80 países del mundo sufren debido a la falta de agua. En la China, donde se concentra 1/5 de la población mundial y menos de 1/10 del agua del planeta Tierra, se han secado el 35 % de los pozos.¹

De esta manera, el agua subterránea representa una fracción importante de la masa de agua presente en cada momento en los continentes. Éstas están almacenadas en acuíferos, ubicados a diferentes niveles de profundidad, en el Estado Peruano tenemos reservas totales medidas de agua subterráneas en 08 valles ascienden a 9025 MMC tratándose de zonas húmedas, áridas o semiáridas.

En el Perú el aprovechamiento de las aguas subterráneas con fines de abastecimiento de agua para riego tiene una importancia histórica en especial en los valles de la Costa, que en su mayoría, tienen un régimen hidrológico irregular. Sin embargo en las últimas dos décadas se han venido realizando acciones de uso irracional y sobre explotación del recurso hídrico, especialmente en la Provincia de Ica, en el cual se viene observando el incremento del número de pozos, en el que las empresas agroindustriales extraen indiscriminadamente agua subterránea sin plantear alternativas de sostenibilidad e impacto ambiental.

El Perú como en otros países, tenemos una ley o norma general para todo el territorio, esta es una primera dificultad, el Perú no es igual, tenemos costa, sierra y selva, tenemos norte

¹ Almirón, Elodia: “El agua como elemento vital en el desarrollo del hombre”

y sur, tenemos costa norte distinta de la costa central y mucho más distinta de la costa sur. No se puede considerar que nuestra realidad hídrica sea igual en todo el Perú, de alguna manera la Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos” pretende uniformizar esta realidad hídrica sin contemplar su diversidad.

En la medida que el sector agrario todavía utiliza el mayor volumen del agua en el país, le correspondería tomar la iniciativa y liderazgo en la generación de la normativa más adecuada para una administración responsable del agua; proceso que requiere generar y difundir conocimiento, fortalecer y ampliar las capacidades profesionales y cristalizar una institucionalidad suficiente que le otorgue sostenibilidad a la administración de este recurso. Recurso que se torna escaso, que es fuente de poder y por lo tanto, de conflictos.

El trabajo de tesis, se ha elaborado teniendo en cuenta el esquema básico propuesto por la universidad; el cual presenta las siguientes partes:

El Capítulo I, está referido al planteamiento del problema, en donde se describirá la realidad problemática para formular el problema principal y su sistematización en problemas específicos, se tomarán cuenta la delimitación, sus alcances, así como los objetivos, la justificación, importancia de la investigación, variable y el marco metodológico.

El Capítulo II, comprende el marco teórico, como fundamento del trabajo de la investigación y los componentes o elementos que derivan del mismo.

El Capítulo III, está referido al marco jurídico, que es la base legal del trabajo de investigación.

El Capítulo IV, está referido al análisis e interpretación de los resultados de investigación, con respecto al cuestionario planteado.

Finalmente se presentan las Conclusiones y Sugerencias. Las conclusiones deben probar el grado obtenido con respecto a los objetivos planteados y como parte final del presente trabajo.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática.

La escasez de agua superficial debido al régimen hidrológico irregular del Río Ica, principal fuente de recarga del acuífero que presenta recurrentes periodos de sequía y la creciente demanda de agua, especialmente para uso agrícola, ha propiciado la explotación intensiva de aguas subterráneas en el Valle de Ica, llegando a niveles de sobre explotación, en donde la extracción supera significativamente a las reservas explotadas, lo que se manifiesta por el constante descenso del nivel de la napa, disminuyendo la disponibilidad de agua, lo que afecta la productividad de las actividades económicas.

Así el crecimiento agrícola de la Provincia de Ica (Valle) que se abre paso en una zona desértica, se ha sustentado principalmente en la extracción de aguas del acuífero subterráneo viéndose que en la actualidad Ica es el principal valle agroexportador del Perú y casi el 30% de las exportaciones agrarias que produce el país provienen del mencionado Valle; generando gran demanda en la utilización de los recursos hídricos, produciendo que la explotación del agua subterránea sea muy intensa.

Casi el 50% de la oferta de agua de la Provincia de Ica (Valle) desde 1950 hasta el año 2007 ha provenido de las aguas subterráneas del acuífero del valle, mientras que el 42% tuvo como origen el río Ica y el 8% las aguas del Sistema Choclococha, lo que está indicando la gran importancia que tienen para Ica el uso de las aguas subterráneas.

El incremento acelerado de la construcción de pozos subterráneos, ha generado el aumento de la extracción de agua, mientras en 1939 existían 47 pozos para extraer aguas subterráneas después de 65 años existen 2,129 pozos agrícolas de los cuales 1,372 son

tubulares, 261 mixtos y 496 de tajo abierto según el último informe de INRENA (2004).² Se estima que a través de los pozos informales se extrae anualmente 150 MMC de agua, tres veces más de lo que se capta mediante pozos formales.

En el 2014 la masa total de agua extraída es utilizada casi en su totalidad por la agricultura a diferencia del algodón que se cultivaba mayoritariamente hasta hace 20 años, los nuevos cultivos de exportación como la alcachofa, el ají-paprika y el espárrago entre otros insumen entre el 30% y 40% del agua, el espárrago es un cultivo de elevado consumo de agua y aparentemente nuestro Perú es el único país en el mundo donde se da el lujo de sembrar espárrago en un desierto.

El crecimiento desordenado de los cultivos (alcachofa, ají - páprika y el espárrago) de agro exportación en la Provincia de Ica – principalmente el espárrago que es un cultivo con alta demanda de agua – ha provocado que actualmente se extraigan del acuífero más de 543 MMC (Millones de metros cúbicos) de aguas subterráneas por año, cuando lo sostenible sería extraer no más de 253 MMC (Millones de metros cúbicos), según la Autoridad Nacional del Agua (ANA), siendo un problema latente en la actualidad en la Provincia de Ica.

La situación problemática concreta es que el uso de aguas subterráneas con fines agrícolas en la Provincia de Ica, en estos últimos años se ha incrementado y su uso es irracional, se está sobre explotando su acuífero, lo máximo que se puede bombear de un pozo es 8 metros cúbicos por segundo, este caudal permite que el acuífero puede recargar naturalmente y reemplazar lo que hemos sacado, pero esto no se da ya que están sobre explotando en 9 metros cúbicos por segundo, así aumenta la velocidad del descenso de napa freática y en 10 años las áreas de cultivo en Ica será afectada por extrema escasez de agua.

² XII Congreso Peruano de Geología. Resúmenes extendidos Sociedad Geológica del Perú. Pág. 1.

Tenemos que entender de manera integral y efectiva del problema tan acuciante como la pérdida y el deterioro del recurso hídrico.

Ya que no existe una regulación adecuada dentro del marco normativo del uso del agua subterránea con fines agrícolas y tampoco se han establecido el pago de aranceles o tributos específicos que garanticen su uso racional y sostenible del recurso hídrico, pese a haberse aprobado la Ley N° 29338 “LEY DE RECURSOS HÍDRICOS”, encontrándose normado en el Título IX “Aguas subterráneas”; siendo esta ley de reciente promulgación podría contar con dificultades técnicas y deficiencias normativas que afectan a la gestión de las aguas subterráneas.

Las razones expuestas me motivan a realizar un estudio sobre las deficiencias de la Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos”, relacionado a la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas en la Provincia de Ica en el año 2014, dichas deficiencias traen consigo problemas en la administración del agua subterránea.

Con el fin de desarrollar la presente investigación, recurrí a diversas fuentes de consulta, como libros e informes técnicos elaborados sobre la Provincia de Ica (Valle), se consultaron y procesaron estadísticas obtenidas en diversas entidades públicas y privadas en Ica, especialmente en la Autoridad Local del Agua Ica (ALA Ica) y así mismo se realizaron varios viajes a la Provincia de Ica para entrevistar a autoridades locales y expertos en el tema, también se efectuaron visitas de campo, con el fin de recoger los testimonios de los agro exportadores y de los pequeños agricultores en sus respectivas organizaciones de usuarios como las Juntas de Usuarios de Aguas Subterráneas de Ica y del Río Seco.

1.2. Formulación del Problema.

1.2.1. Problema Principal.

¿Cuáles son las deficiencias normativas de la Ley 29338 en la gestión y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas en la provincia de Ica en el año 2014?

1.2.2. Problemas Específicos.

1. ¿Cuál es el propósito de las disposiciones generales de la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas de la ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014?
2. ¿Cómo se regula la exploración de agua subterránea con fines agrícolas de la Ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014?
3. ¿Cómo se declaran las zonas de veda y de restricción de aguas subterráneas con fines agrícolas de la ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014?

1.3. Delimitación de la Investigación.

1.3.1. Delimitación Espacial.

La presente investigación se efectuará en la Provincia de Ica, Región Ica.

1.3.2. Delimitación Temporal

La investigación comprenderá el año 2014.

1.3.3. Delimitación Cuantitativa

La presente investigación se da en los terrenos agrícolas dentro del Valle de Ica en 375 unidades agrícolas.

1.4. Alcances de la Investigación.

El alcance del presente trabajo de investigación en primer lugar será a los abogados y profesionales vinculados al derecho, así como ingeniería ambiental y agrícolas, es un motivo para entender que el derecho tiene que considerar que existen otras realidades,

otros actores y otras formas de organización y de funcionamiento social, que también se necesitan reconocer y entender. En la actual gestión del agua, este es un paradigma que debemos romper.

Entonces el presente trabajo de investigación es para que puedan utilizarlo en el ejercicio de su profesión y en el ámbito laboral; y en segundo lugar a un uso racional y correcto de las aguas subterráneas por parte de los pobladores agricultores, así como empresarios para una administración adecuada del desarrollo sostenible del recurso hídrico.

1.5. Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo General.

Determinar las deficiencias normativas de la Ley 29338 en la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas en la provincia de Ica en el año 2014.

1.5.2. Objetivos Específicos

1. Identificar las deficiencias de las disposiciones generales de la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas de la ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014.
2. Determinar la pertinencia de la regulación de la exploración de agua subterránea con fines agrícolas de la Ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014.
3. Evaluar la aplicabilidad del proceso de declaración las zonas de veda y de restricción de aguas subterráneas con fines agrícolas de la ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014.

1.6. Justificación, importancia y limitaciones de la Investigación.

1.6.1. Justificación de la Investigación.

Se desarrolla el presente trabajo de investigación debido a que en la regulación del agua subterránea en la Ley N° 29338, se dan algunas deficiencias normativas, y como consecuencia de estas deficiencias se producen una serie de consecuencias para la población benefactora del agua, como la sobre explotación del acuífero, la perforación de pozos ilegales, la ampliación de áreas agrícolas, el descontrol en el volumen de extracción de agua subterránea que es utilizada para el riego de los cultivos; todo esto en camino de generar la escasez del recurso hídrico que es el agua subterránea, al detectar la solución al problema se aporta para una mejora en la sociedad Iqueña ya que sin agua no hay vida.

La investigación también tiene justificación desde el punto de vista de su significatividad, ya que en la actualidad existe un debate amplio sobre el uso racional de los recursos naturales como es el agua y sobre todo en la Región Ica, en la que se ha declarado alerta al problema del agua llegándose a casos en el que se han decretado medidas de veda en el uso del agua.

El desarrollo del presente trabajo se plantea con el propósito de mejorar y poder subsanar las deficiencias normativas que se mencionaron líneas arriba.

1.6.2. Importancia de la Investigación

La importancia de la presente investigación se puede expresar en el aporte teórico y en el aporte práctico, con la necesidad de generar estrategias para fomentar la conciencia del uso y la conservación del agua subterránea, ya que estamos en tiempos de drásticos cambios climáticos que afectan el ciclo normal del agua, provocando en este caso en la Costa del Perú grandes sequías, una herramienta

fundamental que puede ayudar a no ser afectados por la sequía es la utilización del agua subterránea por estar permitido para el consumo humano, así como para la agricultura, ganadería, industrias, etc.

Entonces el aporte teórico del presente trabajo de investigación radica en ahondar en la importancia que tiene una adecuada administración de los recursos hídricos posibilitando una explotación sostenible que garantice un adecuado impacto ambiental.

Desde el punto de vista del aporte práctico la presente investigación también tiene importancia y es viable. Esta importancia y viabilidad radica en el hecho de que las conclusiones a que se arriben servirán para que los profesionales del derecho, ingeniería ambiental y agrícolas; puedan utilizarlos en el ejercicio de su profesión y en el ámbito laboral en el cual se desenvuelven, por cuanto constituye un ejemplo concreto y una alternativa innovadora para mejorar la explotación del recurso hídrico desde una perspectiva de conservación ambiental y el respeto a los derechos sociales de la persona.

Las consideraciones expuestas en los párrafos precedentes, demuestran la importancia y significatividad del problema de investigación por lo que se busca la disminución de demanda de agua subterránea con uso eficiente en riego y cambio de cédulas de cultivo con menor consumo de agua y mayor rentabilidad para una adecuada administración y administración de los recursos hídricos que a merita la modernización de la administración integrada de los recursos hídricos.

Estudios como el planteado pueden contribuir a conocer los problemas del modelo agro exportador y sus consecuencias para la administración integral de los recursos hídricos, en un contexto de escasez de agua en ecosistemas desérticos

como Ica, por la continua ampliación del área agrícola y el peligroso descenso del nivel del acuífero.

Para los abogados y profesionales vinculados al derecho, las reflexiones y experiencias contenidas en el trabajo son también motivo para entender que el Derecho tiene que considerar que existen otras realidades, otros actores y otras formas de organización y de funcionamiento social, que también se necesitan reconocer y entender. Para algunas personas siempre será más cómodo aplicar las normas que otros han elaborado y que, cuando se tiene algo de poder, simplemente se deben imponer a los demás. En la actual administración del agua, este es un paradigma que debemos romper.

1.6.3. *Limitaciones de la Investigación*

Si bien es cierto que dicho estudio tiene sus limitaciones, considerando no sólo los supuestos de partida sino también la calidad de las fuentes de información, se han visto que estos factores han limitado la realización del trabajo de investigación:

- Bibliográficas, en la actualidad contar con información sobre las variables de estudio es limitada, razón por la cual fue necesario realizar una búsqueda exhaustiva en medios informáticos y fuentes fiables.
- Acceso a la muestra; inicialmente hubo cierta resistencia para informar datos relacionados a la variable. Para superar esta limitación fue necesario sensibilizar a las unidades muestrales para colaborar con la investigación.

1.7. Variable de estudio

1.7.1. *Identificación de variables*

La presente investigación tiene por objetivo determinar las deficiencias normativas de la Ley N° 29338 en la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas en la provincia de Ica en el año 2014. En ese, sentido la variable única de

estudio de la investigación es deficiencia normativa de la Ley N° 29338, debido a que solo se estudiara las dimensiones de dicha ley (variable).

1.7.2. Operacionalización de la variable

Tal como se indicó en el apartado anterior, la variable de estudio de la presente investigación es: **deficiencia normativa de la Ley N° 29338**. Por tanto, teniendo la investigación un alcance descriptivo se procedió a determinar las deficiencias normativas de la Ley N° 29338.

En ese sentido, se realizó la operacionalización de la variable de estudio. La tabla 01 muestra la definición conceptual y operacional de la variable de estudio de la presente investigación.

Tabla 01.

Definición conceptual y operacional de la variable

Variable	Deficiencia normativa de la Ley N° 29338
Definición conceptual	Imperfección, defecto o vacío de una norma para regular la realidad concreta; que no permite alcanzar los objetivos esperados cuando fue aprobada.
Definición operacional	Nivel de cumplimiento de la finalidad de la norma.

Fuente: *Elaboración propia*

1.8. Dimensiones e Indicadores:

Los indicadores de la presente investigación se presentan en la tabla 02:

Tabla 02.

Dimensiones e Indicadores de la variable de la Ley N° 29338.

Variable	Dimensiones	Indicadores
Deficiencia normativa de la Ley N° 29338	Disposiciones generales	<ul style="list-style-type: none"> • Disposiciones generales sobre exploración y uso de agua subterránea • Principio de sostenibilidad del agua de la cuenca
	Exploración de agua subterránea	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización de la Autoridad Nacional para la exploración de agua subterránea que implique perforaciones • Autorización de Propietarios para la exploración de agua subterránea que implique perforaciones
	Declaración de zonas de veda y zonas de restricción	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de zonas de veda permanente o temporal • Declaración de zonas de restricción

Fuente: *Elaboración propia*

1.9. Metodología de la investigación

1.9.1. Tipo y nivel de investigación

1.9.1.1. Tipo de Investigación.

El tipo de investigación es básica³

1.9.1.2. Nivel de la Investigación.

El nivel de investigación es descriptivo⁴.

³ La investigación básica tiene como objetivo mejorar el conocimiento por ser, más que generar resultados o tecnologías que beneficien a la sociedad en el futuro inmediato (Tam, J., Vera, G., & Oliveros, R. 2008. Tipos, Métodos y Estrategias de Investigación Científica. Pensamiento y acción. 5:145-154).

⁴ Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas (Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. 2014. Metodología de la Investigación. México, D.F. Mcgraw – Hill Interamericana. Sexta Edición).

1.9.2. Método y Diseño de la Investigación

La investigación se desarrolló bajo el enfoque de investigación deductivo⁵.

El diseño de investigación es del tipo no experimental⁶ – transversal⁷.

1.9.3. Unidad de Análisis, población y muestra.

1.9.3.1. Unidad de análisis

La presente investigación tuvo por propósito determinar las deficiencias normativas de la Ley N° 29338 en la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas en la provincia de Ica en el año 2014. Para ello, se realizó la evaluación de la eficiencia normativa de la Ley con los dos grupos actores involucrados de manera directa en la administración y uso de aguas subterráneas de la provincia de Ica: usuarios de agua subterránea y funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua.

El propósito y la utilidad de obtener información de los dos grupos de actores involucrados en la administración y uso de agua subterránea con fines agrícolas fue realizar una evaluación amplia e integral que incluya las percepciones y opiniones de ambos grupos involucrados. Por un lado, los funcionarios de la Autoridad Nacional aportaron sus percepciones y opiniones respecto a la suficiencia y claridad de la norma, así como también la contribución de la norma a

⁵ La lógica o razonamiento deductivo, consiste en inferir soluciones o características concretas a partir de leyes o definiciones universales; en resumen, el método deductivo parte de proposiciones o premisas generales de las cuales se hacen inferencias particulares por medio del razonamiento (Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. 2014. Metodología de la Investigación. México, D.F. Mcgraw – Hill Interamericana. Sexta Edición).

⁶ Se trata de estudios en los que no se hace variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que se hace en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos (Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. 2014. Metodología de la Investigación. México, D.F. Mcgraw – Hill Interamericana. Sexta Edición).

⁷ Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede (Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. 2014. Metodología de la Investigación. México, D.F. Mcgraw – Hill Interamericana. Sexta Edición).

la gestión integrada del agua en la provincia. Mientras que los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas, aportaron con información respecto a qué tanto se comprende y acata con la norma en la provincia, así como si este incumplimiento contribuye a la generación de conflictos para el acceso y uso de agua subterránea.

En ese sentido, la unidad de análisis de la presente investigación estuvo conformada por: (a) funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua de la Provincia de Ica; y (b) agricultores de la provincia de Ica que utilizan agua subterránea con fines agrícolas.

1.9.3.2. Población

La población estuvo conformada por dos grupos que conformaron la unidad de análisis de la presente investigación: (a) funcionarios de la Autoridad Nacional de la provincia de Ica, y (b) Usuarios de agua subterránea con fines agrícolas de la provincia de Ica.

Por un lado, la población de funcionarios de la Autoridad Nacional de la provincia de Ica asciende a la cantidad 27⁸. Mientras que la población de usuarios de agua subterránea con fines agrícolas de la provincia de Ica asciende a la cantidad de 15,789⁹.

1.9.3.3. Muestra

En vista que la población de la presente investigación estuvo conformada por dos grupos, y debido a que cada uno de ellos presenta características y tamaño distintos, se optó por realizar el procedimiento de muestreo de manera diferenciada.

⁸ Autoridad Nacional del Agua. Autoridad Administrativa del Agua Chaparra – Chíncha. Memoria Institucional 2012.

⁹ Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2012.

Por un lado, debido a que la población de funcionarios de la Autoridad Nacional de la Provincia de Ica es pequeña no se realizó muestreo, y se recabo información de todos los elementos que conformaban la población.

Por otro lado, para el caso de la población de usuarios de agua subterránea con fines agrícola debido al tamaño y características que poseía se realizó muestreo, y solo se recabo información de los elementos elegidos como muestra para el estudio.

En concreto, para la población de funcionarios de la Autoridad Nacional no fue necesario realizar muestreo; mientras que, para la población de usuarios de agua subterránea con fines agrícolas, sí fue necesario realizar muestro.

a) Técnica de muestreo

La presente investigación para efectos de determinar la muestra, cuando correspondía realizarlo, empleó el muestreo probabilístico aleatorio.

b) Tamaño y cálculo del tamaño

El tamaño de la muestra de la investigación, para el caso de la población de usuarios de agua subterránea con fines agrícolas, fue de 375 personas.

La muestra fue calcula empleando la siguiente fórmula¹⁰:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{E^2 N - 1 + Z^2 pq}$$

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.50 \times 0.50 \times 15789}{0.05^2 \times 15789 - 1 + 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}$$

¹⁰ Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio. Metodología de la Investigación. Tercera edición. México D.F., 2003.

$$n = \frac{15163.7556}{40.4304}$$

$$n = 375$$

Donde:

N= Tamaño de la población.

n = Tamaño de la muestra.

E = Error de la muestra.

Z = Coeficiente de confianza de distribución normal.

p = Proporción de individuos que poseen en la población las características de estudio.

q = Proporción de individuos que no posee la característica de estudio.

Leyenda:

N	15,789
Z	1.96
E	5%
P	50%
Q	50%

Es necesario precisar que para el caso de la población de funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua no se realizó muestreo. Por tanto, se recogió información de toda la población.

1.10. Técnicas, Instrumentos y fuentes de la recolección de datos.

1.10.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

1.10.1.1. Técnicas de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos utilizados en la presente investigación fueron:

- El cuestionario¹¹ (encuesta)
- Análisis documental¹² (bibliográfico)

1.10.2. Instrumentos de recolección de datos

- Ficha de cuestionario (encuesta).
- Fichas de análisis documental.

1.10.3. Fuentes de recolección de datos

La presente investigación recurrió a dos fuentes para obtener datos:

a) Fuentes primarias:

Se estuvieron conformadas por las encuestas que fueron aplicados a los funcionarios de la Autoridad Nacional y a los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas, de quienes se obtuvo información acerca de sus opiniones y percepciones sobre la Ley.

b) Fuentes secundarias:

Se obtuvo información técnica proveniente de estudios e investigaciones de profesionales en el tema hídrico y legal, quienes realizaron análisis especializados sobre la Ley, y concretamente sobre la eficiencia de la regulación del uso del agua subterránea en la provincia de Ica.

1.11. Procesamiento y análisis de datos

1.11.1. Procesamiento de datos

Los datos de la investigación fueron procesados con la ayuda de la hoja de cálculo Excel y el programa estadístico SPSS®

¹¹ Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. 2014. Metodología de la Investigación. México, D.F. McGraw – Hill Interamericana. Sexta Edición).

¹² Implica la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos (Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. 2014. Metodología de la Investigación. México, D.F. McGraw – Hill Interamericana. Sexta Edición).

1.11.2. Análisis de datos

Para el análisis de los datos se hizo uso de:

- Análisis documental de datos secundarios, para la información obtenida de fuente secundaria.
- Estadística Descriptiva (distribución de frecuencias¹³), para la información obtenida de fuente primaria.

¹³ Una distribución de frecuencias es un conjunto de puntuaciones respecto de una variable ordenadas en sus respectivas categorías y generalmente se presenta como una tabla (Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. 2014. Metodología de la Investigación. México, D.F. Mcgraw – Hill Interamericana. Sexta Edición).

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. *En el ámbito internacional*

Tesis doctoral de Iglesias (2001) “Economía y Administración sostenible de las aguas subterráneas: El acuífero de Manchas Occidental de la Universidad Politécnica de Madrid – España 2001.

Conclusiones: El progresivo aumento de la demanda de agua, bajo unas doctrinas de administración que no han sabido reconocer a tiempo los problemas anteriormente planteados, han dado lugar a numerosos casos de sobre explotación en el mundo, particularmente en aquellas regiones áridas o semiáridas como las que existen en España.

Al igual que en otros países, la administración española ha reconocido ya la necesidad de aplicar políticas de recuperación en algunos acuíferos donde bien los problemas de salinización, los problemas ambientales y/o el excesivo incremento en los costes de extracción se han hecho evidentes. Una de las políticas más extendidas para administrar la recuperación del nivel freático es la aplicación de cuotas o límites máximos por explotación.

En algunos acuíferos, como el de la Mancha Occidental en España y el del acuífero Edwards en los EE.UU, también se han puesto en marcha programas que establecen pagos por reducir el consumo de agua. Otras regiones, como California en los EE.UU, han apostado por instrumentos de administración descentralizada en donde se autoriza el intercambio de los derechos de agua.

2.1.2. *En el ámbito Nacional*

En el artículo realizado por Ore, T. & Del castillo, L. (2006) “La legislación de aguas en el Perú”.

Conclusiones: Como hemos visto, desde la promulgación del primer Código o con la promulgación de la Ley General de Aguas (1969), y los debates por una nueva ley, el proceso seguido ha sido complejo. Actualmente, nos encontramos sin un nuevo marco normativo legal que recoja los cambios estructurales que se han venido dando en el país.

La Ley General de Aguas tuvo en los primeros años de su vigencia un gran impacto en la administración del agua en el Perú. Pero el excesivo rol que el Estado se asignó empezó a hacer crisis en la década del ochenta. Desde entonces, sin lograr cambiarse la Ley de Aguas, se ha producido una cantidad importante de modificaciones que han terminado por generar una situación de desorden.

Esa situación combinada con el inicio de funciones de los gobiernos regionales, desde el 2003 ha significado la aparición de nuevos y complejos conflictos por el uso del agua. Tampoco en estos casos se puede percibir entre las partes en conflicto una preocupación por las comunidades campesinas, pues el interés de las autoridades locales y nacionales sigue siendo la ampliación de la frontera agrícola y la mejora del riego, beneficiando a medianos y grandes agricultores, pero sobre a todo a empresas agro-exportadoras, cuyos productos se destinan especialmente al mercado internacional.

También resulta importante destacar la falta de reacción y de un mejor entendimiento de los conflictos que han empezado a presentar en los últimos años en el País entre comunidades campesinas y nativas frente a las empresas mineras y de hidrocarburos. La creciente preocupación por la contaminación y en general el medio ambiente en el plano internacional, tiene su correlato en nuestras comunidades y poblaciones rurales por el cuidado del agua.

2.1.3. *En el ámbito Local*

Muñoz, I. (2011) Artículo: “Desigualdades en la distribución del agua de riego, el caso del Valle de Ica”.

Conclusiones: En sus reflexiones refiere a la disminución relativa de la disponibilidad de agua, dada la creciente necesidad de uso del recurso hídrico por parte de la población y sectores productivos del país. Este es un problema que se observa particularmente en la costa peruana, pues algunos valles han entrado en una situación de escasez y también de estrés hídrico.

En el caso del valle de Ica, han convergido los procesos de crecimiento poblacional, expansión urbana e incremento de la agricultura, tanto en cantidad como en variedad de cultivos, por lo que la demanda por agua sobre todo de riego se ha elevado considerablemente. En particular, la mayor presión sobre el acuífero está generando dificultades en la explotación de los pozos de agua subterránea, como que cada vez hay que cavar a mayor profundidad y con mayores costos para poder bombear agua para los requerimientos de la agricultura.

También refiere a los problemas en la disponibilidad de agua en el valle de Ica. Un probable escenario de escasez repercutiría en forma diferenciada tanto sobre los grupos de productores en el campo como sobre la población de la ciudad.

Este impacto tiene una dimensión política, pues diversos grupos de interés — que se hallan ubicados en las diferentes zonas de la cuenca—, dado el mayor poder del que disponen, competirían por concentrar el acceso y el control del recurso hídrico. Esto podría propiciar una mayor escasez en la disponibilidad de agua para los demás grupos con menor poder en el valle.

La intervención de la recientemente creada Autoridad Nacional del Agua sería urgente para regular y promover la resolución del problema de distribución desigual del recurso hídrico.

2.2. El agua en la tierra

En la actualidad existen varias teorías de cómo el agua se formó y llegó a la tierra, pero ninguna de ellas da una explicación total y satisfactoria.

Para efectos del presente trabajo nos abocaremos a la teoría del choque, según Valverde, A. (2010) que el agua de la tierra y de todos los cometas y demás cuerpos del sistema solar se formó en una explosión de supernova que ocurrió antes de la formación del sistema solar. De todas formas, que se vea, el agua que se encuentra en la tierra es producto de los múltiples asteroides que chocaron con esta mientras se formaba, proporcionando metales, gases y agua. Es esta agua que comenzó como gas quemándose en una estrella extinta hace más de cuatro mil quinientos millones de años la que nos da la vida.

2.2.1. El Agua

El agua (del latín *aqua*), es una sustancia cuya molécula está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H_2O). El término agua generalmente se refiere a la sustancia en su estado líquido, aunque la misma puede hallarse en su forma sólida llamada hielo, y en su forma gaseosa denominada vapor. Es una sustancia bastante común en el universo y el sistema solar, donde se encuentra principalmente en forma de vapor o de hielo. Es esencial para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida.

Entonces el agua es uno de los recursos más importantes que posee el planeta, de hecho, es tan importante que sin ella la vida no sería posible.

El agua se encuentra sobre la Tierra en diversos lugares: en la atmósfera como agua atmosférica, o sea, el vapor de agua en el aire (nubes); en el subsuelo o agua subterránea,

que fluye a la superficie por los puquios o manantiales; en la superficie en forma de lagos, ríos y glaciares o nieves perpetuas; y en el mar o agua marina, que es salada.

Cabe señalar que dentro del marco normativo del Derecho al agua fuera del uso poblacional, no estuvo reconocido expresamente en la Constitución Política del Perú como un derecho fundamental a la persona; ya con la promulgación de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos reconoce este derecho como se señala a continuación:

“Artículo 1º. El Agua

El agua es un recurso natural renovable, indispensable para la vida, vulnerable y estratégico para el desarrollo sostenible, el mantenimiento de los sistemas u ciclos naturales que la sustentan, y la seguridad de la Nación”.

El concepto de sostenibilidad o uso sostenible generalmente aceptado se refiere al aprovechamiento del recurso hídrico en tal forma y magnitud que no afecte su capacidad de regeneración y que permita satisfacer las necesidades de las presentes y futuras generaciones.

2.2.1.1. Clasificación de las aguas (fuentes hídricas en la costa):

2.2.1.1.1 Aguas superficiales.-

El agua superficial es aquella que se encuentra circulando o en reposo sobre la superficie de la tierra. Estas masas de agua sobre la superficie de la tierra, forman ríos, lagos, lagunas, pantanos, charcas, humedales, y otros similares, sean naturales o artificiales. El agua superficial es la proveniente de las precipitaciones, que no se infiltra ni regresa a la atmósfera por evaporación o la que proviene de manantiales o nacimientos que se originan de las aguas subterráneas. Las aguas superficiales pueden estar fluyendo constantemente como los ríos o estar en reposo como los lagos y lagunas.

El escurrimiento se da sobre la tierra debido a la gravedad y a la inclinación del terreno.

2.2.1.1.2 Aguas subterráneas.-

Es el agua existente bajo la superficie del terreno. En concreto, es aquella situada bajo el nivel freático y que está saturando completamente los poros y fisuras del terreno. Esta agua fluye a la superficie de forma natural a través de manantiales, áreas de rezume, cauces fluviales, o bien directamente al mar¹⁴.

Puede también dirigirse artificialmente a pozos, galerías y otros tipos de captaciones. Se renueva de modo constante por la naturaleza, merced a la recarga.

Esta recarga procede principalmente de las precipitaciones, pero también puede producirse a partir de escorrentía superficial y cursos superficiales de agua (sobre todo en climas áridos), de acuíferos próximos o de retornos de ciertos usos (destacan los retornos de los regadíos).

El agua subterránea se desplaza muy lentamente por los acuíferos. Su velocidad media normal puede variar entre unos pocos decímetros, a algunos centenares de metros al cabo del año; sólo en el caso de acuíferos kársticos y rocas muy fracturadas, pueden existir conductos preferentes, por los que el agua puede circular a velocidades similares a la de las corrientes superficiales.

La lentitud de movimiento del agua a través de la zona no saturada y saturada, ayuda tanto a la administración como al aprovechamiento de las aguas subterráneas y a su protección. En este último caso, esa peculiaridad

¹⁴ Foro Peruano para el Agua, Aguas subterráneas – Acuíferos, Cartilla Técnica, Lima Perú 2011.

permite actuar antes de que un posible contaminante se extienda por todo el acuífero.

El agua subterránea como dijimos es obtenida por la excavación de la tierra hasta encontrar la napa freática.

Entonces diríamos en resumen que las aguas subterráneas han sido caracterizadas con distintos adjetivos - invisibles, escondidas, ocultas, silenciosas - que sugieren que a menudo pasan desapercibidas y que es difícil saber qué ocurre con ellas. Lo cierto es que las aguas subterráneas representan el 98% del agua dulce que no está atrapada en los hielos de los polos y de los glaciares. Si las pusiéramos sobre la superficie de la tierra tendrían un espesor de unos 15 m, de los que 100 mm se renuevan cada año. Los acuíferos - unas masas rocosas con capacidad de almacenar el agua en sus poros y fisuras y de transmitirlos a través de ellos - se pueden asimilar a unos “embalses subterráneos” a donde llega el agua de lluvia infiltrándose desde la superficie y de donde sale porque es bombeada o porque se filtra y alimenta a ríos, manantiales y humedales.

La mayoría del tiempo el caudal de los ríos proviene principalmente de los acuíferos y muchas de las funciones de los ecosistemas acuáticos dependen de la interacción entre río y acuífero. Por ello, cuando se bombea tanta agua subterránea que el acuífero deja de alimentar al río, se altera de forma sustancial su dinámica y su funcionamiento como ecosistema.

2.2.2. Antecedentes de la regulación y uso del agua

2.2.2.1. En la sociedad prehispánica

El alto nivel de desarrollo de la agricultura alcanzado por los pueblos prehispánicos se grafica en el importante aporte de cultivos a la humanidad, cuya expresión más

conocida es la papa. Pero en un medio tan difícil como el nuestro, hacer agricultura significó vencer las limitaciones impuestas por la naturaleza, lo que los antiguos peruanos supieron hacer con mucha destreza, al punto que en una buena parte del territorio se encuentran distribuidas magníficas obras hidráulicas que aún se utilizan y que continúan sorprendiendo a los técnicos y expertos en riego¹⁵.

Las evidencias de obras hidráulicas incluyen las dedicadas a la defensa de las márgenes de los ríos (para evitar desvíos o inundaciones), así como su encauzamiento, conservación o almacenamiento en represas.

Aunque, una parte importante de nuestra historia todavía no se ha podido reconstruir, se sabe que los Incas supieron aprovechar los progresos de los pueblos que conquistaron. Esa asimilación de conocimientos y experiencias no se limitó a los aspectos meramente técnicos, sino que debieron incluir prácticas relacionadas al riego. Así, en uno de los pocos trabajos históricos relacionados con este tema, afirma Rostoworoski (2003) El indudable valor de los sistemas hidráulicos y la complejidad de sus usos debió generar un derecho prehispánico sobre el agua aceptada por las poblaciones serranas y costeñas. No puede pensarse que no existiera un mecanismo instituido por la costumbre y aplicado en casos de conflictos.

En otro interesante trabajo sobre el uso del agua antes de la llegada de los españoles, se puede leer que en el siglo XVI, se cultivaban en la costa peruana cerca de un millón de hectáreas y un *“área mayor en la sierra debido a la calidad extensiva de sus cultivos y a las labores de pastoreo que propicia el régimen de lluvias que la caracteriza”, lo que habría permitido sostener a una población de entre 15 y 20 millones de habitantes con un consumo per cápita “muy superior a la del peruano actual”*.¹⁶

¹⁵ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

¹⁶ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

2.2.2.2. *Código de Aguas (Uso del agua en los inicios de la Republica)*

En este período se hicieron evidentes los reclamos por dotar al nuevo Estado de una legislación propia, demanda que también se expresó con la regulación de las aguas. Es así como a fines del siglo XIX se encarga a una comisión la revisión de la legislación, trabajo que culminó años después con la aprobación del Código de Aguas, vigente desde febrero de 1902.

Afirma Arana (1963) el Código de Aguas, en opinión de algunos expertos, era una copia del Código de Aguas de España de 1879, por lo que no es de extrañar que participara de la mentalidad de la época ni que compartiera los principios liberales que en el plano jurídico empezó a abrazar Europa luego de promulgarse el Código Civil Francés, más conocido como Código Napoleón.

Para el Código de 1902 el agua era un bien económico capaz de ser objeto de derechos, por lo que su control podía recaer en personas naturales o jurídicas, públicas o privadas. Según este Código, todas las aguas, cualesquiera que ellas fuesen, así como los cauces, riberas y márgenes de los ríos eran de propiedad del dueño del predio en el que ellas se encontraban o en el que nacían, por lo que éste tenía derechos preferenciales frente a cualquier uso público”¹⁷.

Podríamos decir que el principio según el Código era que constituían de dominio público los ríos, manantiales y arroyos que no hubieran sido objeto de apropiación anterior. Complementariamente, cuando el Código establecía un orden de prioridad para la utilización de las aguas de carácter público, se dejaba supeditado a que no se violara los “derechos legítimamente adquiridos”.

“El Código empezó a aplicarse en el Perú y sirvió de base para que valiéndose del control del agua pudieran afianzarse las grandes haciendas

¹⁷ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

(productoras de azúcar y algodón en la costa norte del país y de lana en la sierra sur) y por latifundios tradicionales, instalados en la sierra, donde se mantenían formas de trabajo no salariales”¹⁸.

Resulta importante mencionar que en 1933, al aprobarse una nueva Constitución se estableció que todos los recursos naturales pertenecían al Estado. En particular, el artículo 37° dispuso que “Las minas, tierras, bosques, aguas y, en general, todas las fuentes naturales de riqueza pertenecen al Estado, salvo los derechos legalmente adquiridos...”. Fue precisamente a raíz de la última parte de este artículo constitucional que se mantuvo la vigencia del Código de Aguas, permitiendo que los grandes hacendados (terratenientes) tengan por mucho tiempo el control pleno del agua como sucedió, por ejemplo, en el valle de Huaral-Chancay, donde 6 ú 8 de ellos (los hacendados) tuvieron pleno control de este recurso hídrico¹⁹.

2.2.2.3. Decreto Ley N° 17752 “Ley General de Aguas”.

La Ley General de Aguas fue promulgada el 24 de julio de 1969, un mes después de aprobarse la Ley de Reforma Agraria N° 17716, la cual era un complemento indispensable para el éxito de la reforma agraria y que terminó por romper las bases de la dominación oligárquica.

No puede obviarse que una de las razones principales que sustentó el golpe militar de octubre de 1968 fue justamente lo que era conocido como el problema de la tierra.

Entre 1969 y 1989, se produjeron cambios estructurales que transformaron totalmente el sector agrario peruano. La problemática del riego se hizo complicada de abordar, por la presencia del Estado que reordena drásticamente el agro y provoca la aparición, desaparición o transformación de nuevos y viejos actores. En 1969, se rompe la relación

¹⁸ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

¹⁹ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

Estado hacendados, que había sido la nota dominante entre las décadas de 1930 – 1960, cuando ambos habían coincidido en el proyecto de modernización de la agricultura²⁰.

En adelante, el Estado asumió el control del agua y la modernización agrícola bajo nuevas modalidades. Así se dictaron nuevas leyes, como la Ley de Reforma Agraria y la Ley General de Aguas, que inauguraron un nuevo control administrativo de estos recursos naturales.

Por su parte, Rendon, Bayer y Chiong (2011) a partir de la Ley de Reforma Agraria de 1969, se pueden distinguir dos grandes períodos bien definidos. Entre 1969 – 1979, se ejecuta la Reforma Agraria, cuyas principales medidas consistieron en la formación de cooperativas agrarias de producción, mayormente en la Costa, y en el control, del Estado sobre la tierra, el agua y la política de cultivos, créditos y tecnología. El segundo momento abarca desde 1980 hasta 1989, y está marcado por la crisis del Estado y la desaparición de las empresas asociativas, así como por una crisis muy grande de la administración del agua.

A inicios del siglo XX, la estructura económica latinoamericana giraba en torno a la agricultura y la extracción de recursos minerales, por lo que no es de extrañar que la primera norma en nuestro país regulando la gestión de las aguas, el Código de Aguas de 1902, planteara una relación tierra agua que hacía al propietario del primero, dueño del segundo. Es por esto que podemos encontrar, en los registros de propiedad o contratos de la primera mitad del siglo XX, referencias a transferencias de tierras que incluían además la transferencia del agua que nacía o discurría por ellas²¹.

Esta situación se empieza a cuestionar hacia la segunda mitad del siglo XX y ya en el primer gobierno del arquitecto Fernando Belaunde, se gesta una nueva Ley de Aguas que se publicaría a inicios del gobierno del general Juan Velasco Alvarado, por lo que muchos

²⁰ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

²¹ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

la asocian con el cambio conceptual que acompañó dicha gestión, más aún si corresponde en el tiempo a la Ley de Reforma Agraria.²² La Ley General de Aguas 17752, quebraba la relación tierra-agua, estableciendo en su artículo 1º que *“Las aguas, sin excepción alguna, son de propiedad del Estado, y su dominio es inalienable e imprescriptible. No hay propiedad privada de las aguas ni derechos adquiridos sobre ellas. El uso justificado y racional del agua, solo puede ser otorgado en armonía con el interés social y el desarrollo del país”*.

2.2.2.4. Decreto Legislativo 653 “Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario”

Ya en los inicios del gobierno de Fujimori (1990) y habiéndose definido un nuevo marco económico para el país, la primera medida de trascendencia en materia agraria dictada, fue el Decreto Supremo N° 011-91-AG (originalmente numerado como 009-91-AG) publicado en marzo de 1991²³.

Cuatro meses después, en julio de 1991, se publicó la Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario²⁴, Decreto Legislativo N° 653, que desregulaba el mercado de tierras, aunque en su Título V (dedicando en total 10 artículos) se refirió a otros recursos como el agua, creando las Autoridades Autónomas de Cuencas Hidrográficas, la cual modificó las reglas de acceso al agua.

Esta Ley, pese a presentar graves problemas de inconstitucionalidad (en especial por no tomar en cuenta las limitaciones constitucionales de la Carta de 1979 a que

²² La Ley de Reforma Agraria fue emitida mediante decreto ley 17716 en junio de 1969, en tanto la Ley general de Aguas fue emitida mediante decreto ley 17752 en julio del mismo año. Si bien estas normas fueron promulgadas siendo presidente de facto el general Juan Velasco Alvarado, ambas se gestaron durante el gobierno del arquitecto Belaunde, con la participación de importantes juristas de la época.

²³ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

²⁴ La aprobación de esta norma dejó de lado los trabajos que había realizado el Congreso durante años por aprobar una nueva ley agraria, inicialmente pensada como Código Agrario.

sociedades mercantiles pudieran acceder a tierras agrarias) fue reglamentada en noviembre del mismo año por el Decreto Supremo N° 048-91-AG.²⁵

Tal vez uno de los aspectos más rescatables de las modificaciones introducidas por el Decreto Legislativo N° 653 es la relacionada con el aprovechamiento de las aguas subterráneas. Pese a que la primera parte del artículo 51° del DL (repite el contenido del artículo 26° de la LGA) reitera que “los usos de las aguas con fines agrarios, cualquiera sea su fuente y origen, están condicionados a las disponibilidades del recurso y a las necesidades reales del objeto al que se destinen”, la referida disposición introdujo una figura bastante nueva:

“Artículo 53°.- Inversión en obtención de aguas subterráneas.

El usuario que por su propio costo y riesgo invierta para la obtención de aguas subterráneas, no sufrirá menoscabo alguno en su dotación de agua por el volumen de agua que pudiese obtener de dichos pozos. Igualmente, tampoco sufrirá menoscabo en su dotación de agua, aquel usuario que efectúe inversiones para hacer un uso más eficiente de la dotación que se le asigne”.

Las consecuencias de esta norma son claras. Conllevan a la ruptura de un principio fundamental de la LGA, porque en forma disimulada el artículo 51° del Decreto Legislativo 653 cambió la redacción del artículo 26° de la LGA, por consiguiente, susceptible a ser derogada.²⁶

La nueva redacción restringía los usos de agua con fines agrarios, cuando se agrega “cualquiera sea su fuente y origen” la que eliminó la frase inicial de “los usos de las aguas son aleatorios” que precisa el artículo 26. Lo que sigue en el artículo 51° es similar a lo que estaba estipulado en el artículo 26° de la Ley, salvo la inclusión de un segundo párrafo muy

²⁵ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

²⁶ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

breve que señala “que todo otorgamiento de nuevos derechos requerirá del incremento previo de la disponibilidad del recurso agua”.

Sobre la base de esta modificación en el texto de la LGA se entiende mejor el contenido del artículo 53° del DL N° 653, ya que intenta promover las inversiones de los particulares en la perforación de pozos, para lo cual se garantiza que de encontrar agua, su dotación no sufrirá menoscabo alguno. Asimismo, la eventualidad de una sequía en la zona donde se encuentre un pozo y que obligue a aplicar criterios de ajuste de las provisiones de agua, no se aplicarán sobre estos particulares. Adicionalmente se produce con el artículo 53° una afectación de orden preferencial en el uso del agua que alude el artículo 27° de la LGA. El mismo criterio que acaba de verse, quienes inviertan en la perforación de pozos se les dará a quienes inviertan en mejorar la eficiencia de la dotación de agua asignada, buscando incentivar las inversiones de los particulares²⁷.

El artículo 52° del DL aludido promueve también las inversiones de los particulares en el mejoramiento de los sistemas de riego existentes, así como la utilización de aguas subterráneas y de aguas servidas en tierras eriazas.

Otro cambio que dejó el DL 653 fue la ampliación de funciones del Administrador Técnico del Distrito de riego para “Otorgar licencias, permisos y autorizaciones de uso de aguas superficiales y subterráneas para usos previstos en la legislación de aguas”²⁸

“Los decretos legislativos aprobados no tuvieron en cuenta lo avanzado por el Congreso ni el proceso de creación del Ministerio del Ambiente. Se cuestionaba al decreto legislativo 1081 porque el Sistema Nacional de Recursos Hídricos creado centralizaba en el Gobierno nacional una serie de facultades, limitando la participación de los usuarios en la gestión del agua. El decreto

²⁷ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

²⁸ Artículo 120°, Inciso d) del Decreto Supremo N°048-91-AG.

legislativo 1083 era criticado porque, al promover el mejor uso del agua, la atendía principalmente a aquellos en mejores condiciones de introducir mejoras, sin considerar la realidad de la mayoría de usuarios, principalmente pequeños agricultores”²⁹.

2.2.3. Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos”

Luego de aproximadamente 40 años de discusión, el 31 de marzo de 2009, en una sesión cuestionada por no respetar los procedimientos establecidos, el Congreso de la República aprobó la Ley de Recursos Hídricos, Ley 29338.

Su estructura consta de 125 artículos, además de 3 artículos del título Preliminar, y 15 disposiciones complementarias (finales, transitorias y derogatoria)³⁰.

Contar con una nueva ley de aguas era una necesidad, tomando en consideración que la anterior norma fue dada en 1969 con carácter netamente agraria, había sufrido varias modificaciones y tenía una reglamentación frondosa y dispersa. Pero, sobre todo, porque ya no respondía de manera eficaz a los problemas existentes. Había que reordenar la legislación y adecuarla a los nuevos tiempos.

No obstante, dicha necesidad, existía el temor de un sector de la población a la privatización del agua. Si bien tal opción no se plasmó en la norma, existen aspectos que podrían dar pie a un manejo con dicha orientación.

“La ley aprobada incluye temas que los decretos legislativos 1081 y 1083 no habían tratado, pero que si habían sido considerados en versiones trabajadas anteriormente. Además de principios para el uso y gestión de los recursos hídricos, se define al agua como un recurso natural renovable, indispensable para la vida, vulnerable y estratégico para el desarrollo sostenible, el mantenimiento de los sistemas

²⁹ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

³⁰ Publicación del ANA

y ciclos naturales que los sustentan y para la seguridad de la nación. El artículo 2 del texto está inspirado en la LGA, pues dice que:

“El agua constituye patrimonio de la Nación. El dominio sobre ella es inalienable e imprescriptible. Es un bien de uso público y su administración solo puede ser otorgada y ejercida en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la Nación. No hay propiedad privada sobre el agua”³¹.

Según Del Castillo (1998) señala que: una de las mayores virtudes de la LRH es que deroga los decretos legislativos 1081 y 1083. La aprobación de la ley permitirá despejar el frondoso bosque de normas legales que componen la legislación de aguas y que los mencionados decretos legislativos habían complicado aún más. La aprobación de la ley significaría en ese sentido un avance y hará que en el futuro sea más fácil mejorarla, superando la dispersión normativa vigente.

2.2.3.1. Autoridad Nacional del Agua (ANA)

La Autoridad Nacional es el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Administración de los Recursos Hídricos³².

Vela por el adecuado cumplimiento y aplicación de la Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos” por parte de todos los usuarios de este recurso tan importante para la vida y el desarrollo social, económico y ambiental del país.

Su función principal es el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas, en el marco de la administración integrada de los recursos naturales y de la administración de la calidad ambiental

³¹ GSAAC- Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003.

³² ANA

nacional estableciendo alianzas estratégicas con los gobiernos regionales, locales y el conjunto de actores sociales y económicos involucrados.

El Reglamento de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos también nos manifiesta las funciones de la ANA en materia de aguas subterráneas como a continuación señalo:

“Artículo 227°. Funciones de la Autoridad Nacional del Agua

La Autoridad Nacional del Agua, en materia de aguas subterráneas ejerce, entre otras, las funciones siguientes:

- a. Dictar las directivas para los distintos niveles de estudios y obras de exploración y explotación para el aprovechamiento de aguas subterráneas y mantener el adecuado control de la explotación del agua subterránea.*
- b. Promover, actualizar y formular estudios hidrogeológicos destinados a evaluar la capacidad del acuífero, su aprovechamiento en cantidad, calidad y oportunidad.*
- c. Inventariar las fuentes de agua subterránea en el país.*
- d. Establecer, instalar y operar redes de monitoreo del acuífero para evaluar y controlar periódicamente los niveles de la napa y calidad del agua, en coordinación con las organizaciones de usuarios de agua u operadores de agua subterránea según corresponda.*
- e. Aprobar los estudios y obras necesarios para el uso sostenible de las aguas subterráneas, su reposición e incremento en cuanto a cantidad y calidad.”*

2.2.3.2. *Autoridad Administrativa del Agua (AAA)*

La AAA dirige y ejecuta el manejo de los recursos hídricos a nivel de cuencas de administración; se aprueban estudios y obras de aprovechamiento de agua; se otorga derechos de uso de agua y autorizaciones de reúso de aguas residuales tratadas y de ejecución de obras; se vigila el uso de las fuentes de agua y se supervisa el cumplimiento del pago de retribución económica. Además, se realizan estudios, inventarios, monitoreo y la administración de riesgos en glaciares, lagunas y fuentes de aguas subterráneas.

Para el presente estudio del uso y administración de las aguas subterráneas con fines agrícolas nos corresponde estar en el ámbito de la Autoridad Administrativa del Agua Chaparra – Chíncha II, quien es un órgano desconcentrado de la ANA.

2.2.3.2.1. *Autoridad Administrativa del Agua Cháparra – Chíncha II*

Es una de las AAA con gran potencial de disponibilidad de aguas subterráneas, situación que le ha permitido desarrollar una agricultura intensiva de exportación. Las condiciones hidrográficas que le proporciona el río Ica, le permiten contar con una relativa seguridad hídrica durante todo el año; para motivos del presente trabajo solo tocamos a la Administración Local de Agua Ica, porque enmarca a la Provincia de Ica.

2.2.3.2.2. *Administración Local de Agua de Ica (ALA Ica)*

La Administración Local de Agua de Ica, es la unidad orgánica de la Autoridad Administrativa del Agua Chaparra – Chíncha II, que administran el recurso hídrico en su respectivo ámbito territorial.

Depende jerárquicamente del director de la AAA³³ Chaparra – Chincha

II.

Sus funciones de la ALA ICA³⁴:

- Apoyar al director de la AAA para el funcionamiento del Sistema Nacional de Administración de Recursos Hídricos.
- Otorgar permisos de uso de agua de acuerdo a la Ley de Recursos Hídricos y sus Reglamento, dando cuenta al director de la AAA.
- Desarrollar acciones de control y vigilancia para asegurar el uso sostenible, la conservación y protección de la calidad de los recursos hídricos, instruyendo procedimientos sancionadores.

2.2.3.3. Junta de Usuarios de Aguas Subterráneas (JUASVI)

Según Rendon, Bayer y Chiong (2011) en el año 2006 se formaron las primeras Comisiones de Regantes de aguas subterráneas del país con el reconocimiento oficial de la autoridad de aguas, hay que resaltar el pedido de contar con una tarifa de agua que les permitiría solventar su organización, realizar el monitoreo y la recarga del acuífero. Posteriormente en el 2008 se forma la primera Junta de Usuarios de aguas subterráneas en las Pampas de Villacuri, creándose también un nuevo Distrito de Riego en la inter cuenca de los ríos Pisco e Ica. Esto sirvió de experiencia para la formación de la Junta de Usuarios de Aguas Subterráneas del Valle de Ica en el 2009 (JUASVI) su funcionamiento ha sido irregular debido a la ausencia de reglamentación sobre el agua subterránea y por las características de sus integrantes.

Los usuarios de aguas subterráneas están conformados tanto por grandes agricultores iqueños como por empresas nacionales e internacionales.

³³ AAA “Autoridad Administrativa del Agua”

³⁴ ALA ICA “Administración Local de Agua Ica”

Por su parte Rendon (2014) la Junta de usuarios cumple además con las labores de limpieza y mantenimiento de los sistemas de riego. En la Provincia de Ica existe una deficiente organización, pobre implementación del sistema administrativo, falta de personal técnico capacitado y carencia de movilidad básica.

2.3. *Las Aguas Subterráneas con fines agrícolas*

2.3.1. *Uso del agua*

Toda persona, sea esta natural o jurídica, privada o pública, para hacer uso del recurso agua, requiere contar con un derecho de uso previamente otorgado por la autoridad correspondiente excepto los del uso primario. Es necesario reiterar esta afirmación, vigente hace más de cuarenta años, aun en nuestros días, pues la realidad es que la gran mayoría de usuarios ha hecho uso del recurso hídrico durante décadas sin contar con un derecho administrativo que lo respalde, incluyendo algunas instituciones del Estado.

Por su parte Rendon (2014) con la promulgación de la Ley de Recursos Hídricos, que reemplaza a la Ley General de Aguas. La nueva Ley elimina en su artículo 2, del Título I, referida al dominio y uso público del agua, la expresión “sin fines de lucro”; frase que estaba incluida en el Proyecto de Ley inicial. La anterior LGA señalaba que las aguas son “propiedad del Estado” y la nueva ley señala en cambio que “el agua constituye un patrimonio de la Nación”. El mismo artículo 2, que originalmente decía que el agua no debe ser privatizada, y ahora dice que la administración del agua “sólo puede ser otorgada y ejercida en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la Nación. No hay propiedad privada sobre el agua.

En efecto, en el artículo 2º de las Disposiciones Generales, se establece que no hay propiedad privada sobre el agua, por ser este patrimonio de la Nación.

Asimismo, se indica que es un bien de uso público y su administración solo puede ser otorgada y ejercida en armonía con el bien común, la protección ambiental y el interés de la Nación.

El principio de prioridad en el acceso al agua, pone en primer lugar la satisfacción de necesidades primarias de la persona humana por ser un derecho fundamental sobre cualquier uso.

En el artículo 34° sobre las condiciones generales para el uso de los recursos hídricos, se indica que se encuentra condicionado a su disponibilidad y que debe realizarse en forma eficiente.

Los usos de agua que establece la actual ley de recursos hídricos son de tres clases:

1. *Uso primario.*
2. *Uso poblacional.*
3. *Uso productivo.*³⁵

Ante situaciones de escasez del recurso, se establecen prioridades en el acceso al mismo, teniendo siempre preferencia el uso primario y el uso poblacional, dando paso luego a los usos productivos, entre los cuales los usos agrario, acuícola y pesquero tienen prioridad en tanto están relacionados con la seguridad alimentaria.

Respecto a nuestro tema de estudio enunciamos el artículo que señala el uso del agua con fines productivos.

“Artículo 42°. Uso productivo del agua.- *El uso productivo de agua consiste en la utilización de la misma en procesos de producción o previos a los mismos.*

³⁵ Art. 35° Ley de Recursos Hídricos, ley 29338

Se ejerce mediante derechos de uso de agua otorgados por la Autoridad Nacional.

A su vez, los tipos de usos productivos son: Agrario (pecuario o agrícola), acuícola y pesquero, energético, industrial, medicinal, minero, recreativo, turístico, y de transporte³⁶; pudiéndose además otorgar derechos para usos no previstos en la relación anterior.

Nótese que están en estricto orden alfabético. Sin embargo, aun cuando originalmente el texto de este artículo establecía un orden de prioridad, esta aclaración desapareció del que fue finalmente aprobado. Así, los usos productivos no tendrían en principio ningún orden de prioridad, que sí se establecía en la antigua ley de aguas (art. 27)³⁷.

2.3.2. Derecho de uso de agua

Para comprender sobre los Derechos de uso de agua al que los usuarios accedan, es necesario determinar que son Derechos de uso de agua en la norma, y de donde proviene.

Las modalidades administrativas de acceso al recurso hídrico, en nuestro país son denominadas de manera genérica *derechos de uso de agua*³⁸ y fueron instituidas por la Ley General de Aguas, reconocida su vigencia por la Ley Orgánica de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales de 1997 y recogidas por la actual ley de Recursos

³⁶ Art. 43° Ley de Recursos Hídricos, ley 29338

³⁷ En el que por ejemplo, la agricultura aparecía en primer lugar.

“Art. 27°.- El orden de preferencia en el uso de las aguas es el siguiente: a) para las necesidades primarias y abastecimientos de poblaciones; b) para la cría y explotación de animales; c) para la agricultura; d) para usos energéticos industriales y mineros; y e) para otros usos.

El poder Ejecutivo podrá variar el orden preferencial de los incisos c), d) y e) en atención a los siguientes criterios básico: característica de las cuencas o sistemas, disponibilidad de aguas, política hidráulica, planes de Reforma Agraria, uso de mayor interés social y público y usos de mayor interés económico.

³⁸ Título IV de la Ley de Recursos Hídricos, ley 29338

Hídricos. Los derechos de uso de agua son tres clases siguen con las denominaciones utilizadas desde el año 1969: *licencias, autorizaciones y permisos*³⁹.

Si bien la emisión de la Ley General de Aguas de 1969 generó un cambio fundamental respecto a la relación “Estado-agua-usuario del recurso”, ordenando la adecuación universal a las nuevas modalidades de acceso, no se asigna un plazo perentorio para ello y menos una sanción a quien incumpla en adecuarse. Esta situación implicó que durante cuatro décadas se ejerciera un uso informal del agua en el Perú, con solo un cinco por ciento de los derechos de uso de agua regularizados, debido, en un inicio, al sistema centralizado de trámite y otorgamiento de licencias y posteriormente, a un fuerte manejo gremial por parte de las Juntas de Usuarios de Distritos de Riego.⁴⁰

Es recién en el año 2004 que el gobierno de la época inicia un agresivo proceso de formalización de derechos, mediante el Programa de Formalización de Derechos de Uso de Agua con Fines Agrícolas (PROFODUA)⁴¹, generándose para ello un mecanismo que luego sería recogido por la actual Ley de Recursos Hídricos: la asignación de agua en bloque, que devendría en lo que hoy se conoce como las licencias de uso de agua en bloque. Este proceso de formalización de derechos pretendía regularizar masivamente los derechos de uso de agua agrario considerando que el ochenta por ciento del uso

³⁹ Art. 45 Ley de Recursos Hídricos, ley 29338

⁴⁰ Lucia Ruiz manifiesta “Después de un periodo de exclusiva decisión por parte del Estado respecto del otorgamiento de los derechos de uso, con la dación del decreto legislativo 653 de 1991 se otorga a las Juntas de Usuarios de Distrito de Riego (integradas legalmente por usuarios agrarios y no agrarios, pero en la realidad dirigidas solo por los primeros) la facultad de opinar previamente y con carácter vinculante,

⁴¹ Lucia Ruiz manifiesta “Mediante decreto supremo 041-2004-AG, promulgado en noviembre de 2004, se dictan disposiciones para la ejecución del Programa Extraordinario de Formalización de Derechos de Uso de Agua con Fines Agrarios (PROFODUA) cuya finalidad era otorgar de forma masiva derechos de uso de agua agrario, inicialmente en valles costeros, con financiamiento de la cooperación internacional. Considerando que los derechos de uso de agua estaban contenidos en los títulos de propiedad antes de 1969 y que producto de la reforma agraria se expropiaron y fraccionaron propiedades, las cuales después de décadas habían sido transferidas a descendientes o nuevos propietarios, además que en materia de aguas se estableció que los derechos se otorgarían por el Estado, hacia el año 2004 era mínimo el número de usuarios agrarios con un derecho de uso de agua otorgado por la autoridad competente, efectuándose el uso del recurso sobre la base de lo establecido en documentos internos de las Juntas de Usuarios de Distrito de Riego denominado «Padrón de Usuarios».

consuntivo del agua⁴² en el Perú es con estos fines, lo cual permitiría, tiempo después, contar con un Registro Administrativo de Derechos de Uso de Agua⁴³ en el que se inscribieran de oficio los derechos que se otorgan.

En el 2008 con la promulgación de la ley de recursos hídricos, después de más de una década de desarrollar plataformas de discusión a nivel nacional, grupos de trabajo especializados y contar con diversas propuestas normativas desde los Poderes Ejecutivo y Legislativo. Esta norma mantiene las denominaciones de las modalidades de acceso al recurso hídrico, pero les confiere características diferentes a las planteadas por la Ley General de Aguas; además de reconocer el hecho de que la informalidad en el uso del recurso es latente, por lo que plantea facilitar la regulación de los derechos administrativos de uso de agua a quienes muestren su uso público, pacífico y continuo por cinco años o más.

Así, el artículo 44 de la Ley de Recursos Hídricos prescribe lo siguiente:

“Artículo 44°. Derechos de uso de agua

Para usar el recurso, salvo el uso primario, se requiere contar con un derecho de uso de agua otorgado por la AAA con participación del Consejo de Cuenca Regional o Interregional, según corresponda.

Los derechos de uso de agua se otorgan, suspenden, modifican o extinguen por resolución administrativa de la Autoridad Nacional, conforme a ley”.

⁴² El uso consuntivo del agua es aquel en el que el recurso se consume en el proceso para el cual se utiliza; y aun cuando se pueda recuperar parte del recurso, no se obtendrá en el volumen o calidad original. En el caso del uso agrario, cuando se irrigan las tierras, una parte del recurso es absorbido por las plantas, una parte se evapora en el traslado producto de las condiciones climáticas, una parte se filtra por el suelo (en mayor o menor medida dependiendo de sus características físicas) hacia los acuíferos subterráneos y una parte drena de manera superficial hacia las zonas bajas del valle. Incluso en caso se recupere parte del recurso aguas abajo, se debe evaluar si las características físicas son las mismas, pues dependiendo del uso o no de químicos en los procesos agrícolas, el agua transportará estos elementos hacia su nuevo destino, contando ahora con un recurso que varía sus características físico-químicas. Este ejercicio puede aplicarse a otros usos consuntivos, como el minero, el industrial, el poblacional y demás.

⁴³ Mediante decreto supremo 021-2007-AG se crea el Registro Administrativo de Derechos de Uso de Agua (RADA) con la finalidad de inscribir en forma diferenciada a nivel nacional las licencias, autorizaciones y permisos para el uso de agua, con sus respectivas actualizaciones y extinciones.

Antes de describir cada una de las clases de derechos de uso, mencionaremos las condiciones generales de los mismos.

Se entiende que el recurso hídrico es producto de un ciclo hidrológico vulnerable a condiciones naturales y humanas, por lo que los derechos sobre el mismo se otorgan y ejercen considerando las condiciones de disponibilidad respecto a la cantidad, calidad y oportunidad del recurso. Es por este motivo que los derechos de uso de agua se otorgan expresados en volúmenes anuales de disposición mensual y requieren de parte del usuario, en la mayoría de casos, la generación de infraestructura hidráulica de regulación, es decir, contar con reservorios que permitan hacer un uso efectivo del recurso de acuerdo con las necesidades de la actividad que realiza el usuario del recurso y no con lo que el ciclo hidrológico determine.

Afirma Ruiz (2012) quien esté interesado en acceder a un volumen de agua para ser utilizado en la actividad que determine, debe probar la disponibilidad física del recurso, pero además su disponibilidad administrativa. Es decir, sustentar la existencia del recurso y demostrar que no existen derechos preexistentes respecto del volumen de agua que desea utilizar. Sustentar la disponibilidad administrativa del recurso debería ser innecesario, si como país contáramos con un adecuado registro de derechos de uso de agua que consigne la totalidad de derechos otorgados. Sin embargo, debemos entender que no contamos con una información oficial respecto de la oferta hídrica nacional y contamos aún con un elevado número de usuarios de agua que no cuenta con un derecho administrativo que lo respalde, situación que no solo se da respecto del uso agrícola.

Un derecho de agua se otorga para un uso determinado, que puede ser poblacional o productivo, siempre que se cumpla con la normatividad vigente. Sin

embargo, una vez otorgado un derecho para un uso específico, no puede ser ejercido en una actividad diferente a aquella para la cual se otorgó. La misma situación ocurre respecto al lugar en que el derecho será ejercido, pues el uso para el que fue otorgado y el lugar en que se debe ejercer son indelimitables, acarreado el incumplimiento de estas disposiciones la resolución de la licencia, permiso o autorización.

Afirma Ruiz (2012) es importante tener claro, entonces, que el derecho otorgado seguirá vigente en tanto subsista el uso para el cual fue otorgado y este se ejerza en el lugar para el que fue solicitado, no así si alguno de estos dos componentes es variado. Todo cambio implica un nuevo otorgamiento de derecho por parte de la autoridad administrativa.

Para autores como Radosevich (1988), “los derechos de propiedad definen la relación entre los usuarios y el recurso, y es generalmente un interés protegido constitucionalmente”. Mediante ellos se establece quiénes tienen derecho al recurso y bajo qué condiciones por lo que ninguno de ellos puede apropiarse de él.

2.3.2.1. *Derecho de uso de las aguas subterráneas*

Para el derecho de uso de las aguas subterráneas se dan mediante la licencia y autorización de uso.

La licencia es el derecho administrativo por excelencia para acceder al recurso hídrico subterráneo, aquel al que aspiran quienes desean un derecho de uso de agua para realizar una actividad agrícola u otra de carácter permanente, pues permite usar el recurso por plazo indeterminado, subsistiendo la licencia en tanto subsista la actividad para la que fue otorgada, en el lugar en que se determinó ejercer. Según Ruiz (2012) mediante una licencia se faculta a usar y registrar una dotación anual de agua subterránea en metros cúbicos, a ejercer acciones legales para su

defensa, además de dar la potestad de efectuar inversiones en el tratamiento, transformación y reutilización del recurso para el uso al que fue otorgado. Este derecho es otorgado por la autoridad administrativa del agua.

Así, mismo en la actualidad la normatividad establece que las licencias de uso de agua subterránea se otorgan con posterioridad a la autorización que otorgue la autoridad sectorial competente para realizar la actividad en la que se utilizara el recurso⁴⁴.

El derecho de uso de aguas subterráneas en la Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos”, prescribe lo siguiente:

“Artículo 108°. Disposiciones generales

La exploración y el uso del agua subterránea están sujetos a las disposiciones del presente Título y las demás que les sean aplicables.

El uso del agua subterránea se efectúa respetando el principio de sostenibilidad del agua de la cuenca”.

Juntamente al principio de eficiencia:

Principio de eficiencia.- La administración integrada de recursos hídricos se sustenta en el aprovechamiento eficiente y su conservación, incentivando el desarrollo de una cultura de uso eficiente entre los usuarios y operadores.”⁴⁵

Los principios de sostenibilidad y de eficiencia están íntimamente relacionados. El primero indica que Estado promueve y controla el aprovechamiento y conservación sostenible de los recursos hídricos. El

⁴⁴ Artículo 71 de la Ley de Recursos Hídricos, ley 29338

⁴⁵ Art. 3, inc. 9, de la Ley de Recursos Hídricos, ley 29338

segundo, que la administración integrada de estos se sustenta en el aprovechamiento eficiente y su conservación, incentivando el desarrollo de una cultura de uso eficiente entre los usuarios y operadores. Es decir, no existe sostenibilidad sin eficiencia.

En el citado artículo 108° de la Ley, se precisa que el aprovechamiento del agua subterránea se efectuará respetando el principio de sostenibilidad.

En este tema vemos dos problemas. El Reglamento plantea el aprovechamiento del agua subterránea, lo que supone su explotación con fines económicos, lo cual podría ser riesgoso tratándose de un recurso vulnerable. De otro lado, si bien se dice que su aprovechamiento se hará respetando el principio de sostenibilidad, no queda claro qué significa en términos prácticos la sostenibilidad, pues el Reglamento no plantea mecanismos de protección para este tipo de recurso.

Por otro lado, el artículo 112 del Reglamento abre la posibilidad al aprovechamiento colectivo de aguas subterráneas. Nos parece que sigue la lógica de otras normas que se han emitido en años anteriores, como es el caso del Decreto Legislativo 653, Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario. Dicho Decreto Legislativo modificó la Ley de aguas estableciendo la figura de las inversiones en obtención de aguas subterráneas. Por lo referido nos parece que la tendencia es reforzar la promoción de las inversiones de los particulares en la perforación de pozos, sin proteger los derechos establecidos como en el caso de la Provincia de Ica.

Para el otorgamiento del derecho de uso de agua subterránea se tiene que seguir las condiciones que establece el *“artículo 241º, además de las condiciones establecidas en el Artículo 53º de la Ley en estudio, a las condiciones específicas siguientes:*

- a. Que su ejercicio no interfiera o altere el ejercicio de otros derechos de uso de agua superficial o subterránea otorgados con anterioridad.*
- b. Que la extracción de agua subterránea no cause fenómenos físicos, químicos o ambos que alteren perjudicialmente las condiciones del reservorio acuífero, las aguas allí contenidas, ni el área superficial comprendida en el radio de influencia del pozo cuando abarque terrenos de terceros.*
- c. Que no produzcan interferencia con otros pozos u otras fuentes naturales de agua.*
- d. Que exista la disponibilidad del agua subterránea solicitada y que sea apropiada en calidad, cantidad y oportunidad para el uso al que se destinara.*
- e. Que las obras hidráulicas de alumbramiento recarga artificial del acuífero, conducción utilización, medición y las demás que fuesen necesarias cuenten con la aprobación de la Autoridad Nacional del Agua.”*

Según Ruiz (2013) de los criterios de cantidad, calidad y oportunidad que deben de tenerse en cuenta al solicitar u otorgar un derecho de uso de agua, el de oportunidad se refiere a la temporalidad en la presencia del recurso; respecto del agua subterránea (acuíferos) o de mar, se debe considerar la cantidad y calidad del recurso además de la capacidad de recarga en el primer caso y aspectos eco sistémicos en el segundo (p. 123).

2.3.3. *Las Aguas subterráneas*

Para tener una idea más clara de lo que son aguas subterráneas en el Perú, el Reglamento de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos nos da una definición más exacta como a continuación se señala:

“Artículo 225°. De la definición de agua subterránea

225.1. Para efectos de la Ley y el Reglamento, se consideran aguas subterráneas las que dentro del ciclo hidrológico, se encuentran en la etapa de circulación o almacenadas debajo de la superficie del terreno y dentro del medio poroso, fracturas de las rocas u otras formaciones geológicas, que para su extracción y utilización se requiere la realización de obras específicas.

225.2. Ninguna obra de captación de aguas subterráneas podrá efectuarse sin que los estudios hayan sido aprobados previamente por la Autoridad Administrativa del Agua.”

Teniendo en cuenta la definición de las aguas subterráneas en la legislación peruana y su ámbito de protección.

2.3.3.1. *Acuíferos*

El Perú cuenta con 48 acuíferos, los más aprovechados se encuentran en las regiones de la Costa y Sierra, donde las aguas superficiales son insuficientes para cubrir la demanda. En la región de la Selva, debido a la existencia de suelos saturados, puede considerarse como un solo gran acuífero. Los más importantes acuíferos son: Chicama en el valle del mismo nombre en el Departamento de La Libertad (noroeste del país); el

de Ica ubicado en la región del mismo nombre en la zona costa sur del Perú; los de Chincha y Nazca en la costa sur⁴⁶.

A mediados de 2010 la ANA proseguía con el estudio para determinar la capacidad de las aguas subterráneas a nivel nacional, así como el inventario de explotación. Los números preliminares indican la existencia de 48,211 pozos, de los cuales 31,599 son utilizados, 12,471 son utilizables, en tanto que 4, 141 son pozos inutilizables⁴⁷.

Afirma Iglesias (2015) para entender respecto de los pozos mencionaremos a continuación los tipos de pozos:

- **Pozos utilizados**, son aquellos que se encuentran operativos, cuyas aguas extraídas son utilizadas en sus diferentes usos.
- **Pozos utilizables**, son aquellos que se encuentran sin equipo de bombeo, abandonados por bajo rendimiento, sellado en reserva, con el equipo malogrado y/o en perforación.
- **Pozos no utilizables**, son aquellos que se encuentran derrumbados, desviado la tubería, enterrados y secos permanentemente.

Igualmente, se observa que, de los 48,211 pozos inventariados a nivel nacional, destacan los de tipo tajo abierto con 35,143 pozos, seguido de los pozos tubulares y los mixtos. La explotación de las aguas subterráneas en 48 acuíferos evaluados por el ANA asciende a 1,743.47 Hm³ (01 Hm³ = 01 MMC). De los 31,599 pozos en estado utilizado, el mayor volumen explotado se presenta en el uso agrícola con 1,271.12 Hm³, seguido del uso doméstico con 358 Hm³ luego el uso industrial con 106 Hm³ y finalmente el uso pecuario con 7.28 Hm³. El sistema

⁴⁶ Centro del Agua para América Latina y el Caribe. “Recursos Hídricos Perú 2010”. p. 18

⁴⁷ Centro del Agua para América Latina y el Caribe. “Recursos Hídricos Perú 2010”. pág. 20.

Ica posee el mayor consumo de volumen de explotación (545,11 Hm³), seguido de Chicama con 256,34 Hm³ y el Rímac con 165,43 Hm³; según informo la ANA en el año 2013.

2.3.3.1.1. Acuífero de Ica

Es una unidad hidrogeológica que, dada su extensión, capacidad de almacenamiento y transmisión se constituye en el mayor acuífero a nivel nacional, representando el 40% del volumen hídrico de aguas subterráneas del país. De allí la importancia que ha tenido y tiene como fuente de agua para el desarrollo de la agricultura en la Provincia de Ica.

Los acuíferos de Ica, Villacurí y Lanchas están ubicados en la costa central del Perú, aproximadamente entre los kilómetros 239 y 340 de la carretera Panamericana Sur.

Políticamente los acuíferos del río Ica y de Pampas de Villacurí se encuentran ubicados en la Provincia y Departamento de Ica y comprende los distritos de San José de los Molinos, La Tinguiña, Parcona, Ica, Salas, Subtanjalla, Los Aquijes, Pachacutec, Santiago, Tate, Ocucaje, San Juan Bautista, Pueblo Nuevo y Rosario de Yauca ⁴⁸.

El acuífero de Ica, el más importante del Perú, (Autoridad Nacional de Agua: evaluación de acuíferos subterráneos: 2009) comenzó a incrementar su explotación en los años noventa, al introducirse en el valle nuevos cultivos como espárrago, paprika, alcachofas, uva red globe, etc., todos ellos productos demandados en el mercado

⁴⁸ Centro del Agua para América Latina y el Caribe. “Recursos Hídricos Perú 2010”.

internacional. Su producción la inician nuevas empresas agro-exportadoras nacionales e internacionales, que utilizaban moderna tecnología de riego con uso excluido de agua subterránea, caracterizada por su calidad y pureza, y especialmente por ser explotadas en forma permanente. Señala Ore (2011) este nuevo milagro agro-exportador se consolida a principios del presente siglo, ubicando a Ica, como el principal Valle agro-exportador del país y su producto estrella: el espárrago.

2.3.3.2. Estado de las Aguas Subterráneas del Acuífero de Ica

Desde fines del 2010, el Valle de Ica ha sido declarado en emergencia hídrica ante la sobre explotación de su acuífero.⁴⁹

Señala Ore et al. (2011) el Valle de la Provincia de Ica se encuentra en un dilema crucial. El nivel del acuífero Ica – Villacurí, el más importante del país por su extensión, tipo de material arenoso del cual está conformado y por su excelente capacidad de almacenar y transmitir el agua, ha descendido en forma alarmante (0.60 m. por año); hay zonas que se han declarado abiertamente en emergencia con severas restricciones, y se ha ampliado significativamente el territorio de veda. Esta situación viene teniendo como resultado el incremento de conflictos sociales entre diversos actores y sectores que se disputan el escaso recurso y finalmente se han incrementado las demandas de las empresas agro exportadoras hacia el Estado, por nuevos proyectos de irrigación para recargar el acuífero.

La explotación en el valle de Ica fue de 360 hm³/año en 1958, habiendo disminuido a partir de 1960 como consecuencia de la entrada en funcionamiento del Proyecto Choclococha en 1959, llegando hasta 225 hm³/año en el año 2002,

⁴⁹ “El Gobierno Regional de Ica, declaro en emergencia hídrica al valle de Ica, por ordenanza regional, en diciembre del 2010. Crecimiento de agricultura de exportación agrava escasez del agua en Ica”. Diario El Comercio. 3-1-2011.

a partir del cual se vuelve a incrementar significativamente para atender la creciente demanda especialmente de los cultivos de agro exportación, llegando hasta 385.5 hm³/año en el 2007 y a 335 hm³/año en el 2009⁵⁰.

El acuífero de Ica está delimitado en un polígono de veda se encuentran comprendidos los acuíferos del valle de Ica, así como de las Pampas de Villacurí y de Lanchas con una extensión superficial total de 1 765.92 km²⁵¹.

2.3.3.3. Volúmenes utilizados

Los volúmenes de aprovechamiento de aguas subterráneas se destinan en mayor proporción al uso agrícola, segundo del uso poblacional.

2.3.3.3.1. Huella hídrica neta

Puede definirse como el volumen de agua que es necesario para la producción de los bienes y servicios que utiliza una persona o un grupo de personas. En particular, se utiliza el término Huella Hídrica Agrícola Neta (HHAn), que indica la cantidad neta de agua usada por cada cultivo, sin considerar la eficiencia de los sistemas de riego.

El consumo de agua de los 13 cultivos principales importantes en el valle, y su utilización de agua entre 1950 y 2007, en el período 1950 – 2007, el algodón utilizó el 56% del agua disponible en el valle, seguido por el agua para el espárrago (9%).

En general la agricultura utilizó el 91% del agua consumida en ese período, seguido por el agua para el consumo humano (7%) y el agua para otros fines (2%). Sin embargo, el espárrago es el cultivo que

⁵⁰ Centro del Agua para América Latina y el Caribe. “Recursos Hídricos Perú 2010”.

⁵¹ Recopilado del plan de gestión del ANA-Ica

en la actualidad consume más agua, requiriendo el 35% del agua del valle⁵².

2.3.3.3.2. *La disponibilidad hídrica agrícola per-cápita*

El concepto de disponibilidad hídrica agrícola per-cápita, señala la disponibilidad de agua en un territorio, que permite determinar el volumen de uso del recurso hídrico para la agricultura en ese territorio. Para hacer comparables estas magnitudes se reducen estas cantidades a términos per-cápita.

Afirma Rendon (2014) según misma UNESCO, cuando existen niveles de disponibilidad inferiores a los 1000 M3/Hab/año, se tiene una situación de escasez de agua, y cuando este nivel varía entre 1000 y 1700 M3/Hab/año, se tiene el denominado stress hídrico de Falkenmark. En el valle de Ica, dicho nivel está en 1,041 M3/Ha/año, es decir en stress hídrico, y cercano a la situación de escasez hídricas.

Según Noel Pallais Checa, nos dice que: desde los años cincuenta, la cuenca del río Ica ya era considerada como insuficiente para satisfacer la demanda de agua para riego en el valle, esto debió haber sido suficiente para obligar a los dirigentes políticos a establecer límites, en la expansión de cultivos en el valle de Ica.

2.3.3.4. *Recarga*

Los ríos de la costa son la principal fuente aprovechable para abastecimiento poblacional e industrial, agrícola, y recarga del agua subterránea.

⁵² Centro del Agua para América Latina y el Caribe. “Recursos Hídricos Perú 2010”.

Se caracterizan por ser ríos con fuerte pendiente y corto recorrido, de descargas irregulares y gran transporte de sólidos.

Así mismo el Reglamento de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos, nos describe como es la recarga de los acuíferos de la forma siguiente:

“Artículo 231°. De la recarga de los acuíferos

231.1 Se entiende por recarga artificial de acuíferos a la recuperación de su volumen natural e incluso su aumento, como resultado de la intervención humana por medio de perforaciones, de pozos excavados o de la infiltración de agua a través de la superficie del terreno por infraestructura hidráulica.

231.2 La Autoridad Administrativa del Agua podrá disponer cuando sea necesario y cuando los estudios demuestren que es técnicamente posible, la ejecución de obras de recarga artificial del acuífero con recursos superficiales excedentes. El ejecutante de las obras tiene derecho de prioridad a usar las aguas que recargan artificialmente al acuífero.”

Afirma Ore et al. (2011) en 1960, para aumentar la oferta hídrica superficial en el valle de Ica, el estado peruano inicio las operaciones del proyecto Choclococha, en el cual agua captada en la parte de la cuenca alta del río Pampas – en la vertiente del Atlántico – es trasvasada a la cuenca del río Ica.

2.3.3.5. Explotación

Según Ore et al. (2011) señala que la vinculación de la agro exportación, nacional con las cadenas productivas internacionales y la ausencia de una normatividad jurídica y reglamentación sobre aguas subterráneas, condujeron a la

sobre explotación del acuífero. Aunando a las dificultades en monitorear y regular la explotación del subterránea.

Afirma Iglesias (2015) que la explotación del agua subterránea se introdujo en Ica en los años treinta y tuvo su primer auge en los años cincuenta posibilitando a inicios de los años sesenta el surgimiento de grandes y modernas haciendas algodonerías. El agua subterránea es asequible mediante pozos y necesita una inversión inicial de infraestructura. Por su carácter permanente y su apropiación privada garantizaba a los agricultores una dotación fija y constante de los recursos durante todo el año. Se caracterizaba por su alto grado de pureza, es la principal, fuente de consumo humano o de uso poblacional desde los años sesenta en Ica.

La regulación sobre aguas subterráneas es uno de los aspectos más delicados de la propuesta normativa, pues la promoción de su explotación podría ponerlas en riesgo si no hay un registro de las mismas y un monitoreo y control adecuado.

Como hemos mencionado, en muchas zonas del país los usos mineros de las aguas subterráneas en las cabeceras de las cuencas, compiten con el uso agrario aguas abajo. Son conocidos los casos de Southern Perú y los agricultores de Candarave y Torata; el de Quellaveco con la comunidad campesina de Carumas y el Yanacocha con los usuarios de los canales de agua de la parte baja de la cuenca del río Porcón y Grande.

Pese que la Ley de Recursos Hídricos nos habla del control de la explotación de aguas subterráneas como se describe:

“Artículo 232°. Control de la explotación de aguas subterráneas

La Autoridad Administrativa del Agua controla la explotación de aguas subterráneas con la finalidad de evaluar si su utilización se realiza conforma a los derechos de uso de agua otorgados.”

Indica Rendon (2014) que no se cumple, el incremento acelerado de la construcción de pozos subterráneos, ha generado el aumento de la extracción de agua, mientras en 1939 existían 47 pozos para extraer aguas subterráneas, 20 años después, en el año 1957, ya había 500 pozos, diez veces más. El año 1967, había 605 pozos, en el año 1972, 800, en el año 1985, 1059 pozos, en el año 1996, 1421 pozos, y en el año 2006, existen alrededor de 1550 pozos.

Afirma Ortiz (2010) que el problema central, del agua para riego en Ica, se define como la disminución de las reservas de agua subterránea, provocada por una sobre explotación de los pozos y su insuficiente recarga natural. Teniendo en cuenta que las aguas subterráneas, es la principal fuente riego, ya que constituye el 51% de ésta. En tanto que las de avenida representan el 36% y las trasvasadas el 13%.

Pero esto ya veían de antes, si revisamos el R. S. N° 468-70-AG del 12-06-1970. Se verá que está ya vedaba al valle de Ica a nuevas perforaciones, dado el estado de sobre explotación desde antes de 1970.

Hoy en día simplemente se ha precisado mediante RM 061-2008-AG y modificada por RM 0554-2008-AG del 2008.

A pesar de todo no se ha logrado revertir favorablemente el equilibrio del sistema acuífero, persistiendo los problemas de sobre explotación; planteándose nuevos retos como instalación de medidores en cada pozo y medidas de control.

El volumen racionalmente explotable de 252,29 Hm³ /año o 8 m³/s, fue determinado mediante modelamiento numérico del acuífero. El estado de sobre explotación al que está sometido el acuífero de Ica-Villacurí se evidencia por el comportamiento de la napa, cuyo nivel ha descendido entre 1974 y 2005 hasta 8 m y 18 m, a razón de 0.03m/año y 0.60 m/año.

En el 2002 el estudio realizado por el INRENA, determina un déficit entre el agua que ingresa al acuífero y la que se explota en menos 0,416 m³/s. Y en el modelamiento del 2005 del mismo INRENA, determina que el déficit de Ica y Villacurí es de 1,5 m³/s; descendiendo los niveles del 2002 al 2005: Ica: 0,25 a 0,7 m/año y Villacurí: 0,25 a 2,5 m/año.

Hasta aquí se puede decir que no solo existe una preocupante disminución de las reservas de agua subterráneas, sino que esta va en razón directamente proporcional al detrimento de la calidad del agua.

Y eso que la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos establece la obligación de la instalación de piezómetros como se detalla a continuación:

“Artículo 247°. De la obligación de instalar piezómetros

Los operadores y los usuarios de aguas subterráneas que utilizan gran número de pozos para su extracción deberán instalar y mantener pozos de observación o piezómetros, según sea el caso, en cantidad y separación apropiados, cuya ubicación deberá ser comunicada a la Autoridad Nacional del Agua, quien luego de una evaluación debidamente sustentada podrá determinar la ubicación de piezómetros adicionales, lo que deberán ser instalados por el usuario. Estos piezómetros registraran la variación de niveles piezómetros.”

Como cita la presente ley en su Art. 247° la obligación de la instalación de piezómetros, en la realidad no se cumple en su totalidad.

2.3.3.6. Resoluciones de veda

Debido al estado de sobre explotación de los acuíferos de Ica y Villacurí se han implantado vedas para prohibir la perforación de nuevos pozos y otorgamiento de nuevos derechos de uso de aguas subterráneas.

La Ley en su artículo 113° señala en qué casos se dictará zonas de veda:

“Artículo 113°. Zonas de veda y zonas de restricción

La Autoridad Nacional puede declarar lo siguiente:

- a. Zonas de veda permanente o temporal, para exploraciones, perforación de pozos y otorgamiento de nuevos derechos de uso de agua subterránea en ellas. Esta declaratoria debe fundarse en estudios técnicos que confirmen que la extracción del agua del acuífero perjudica su sostenibilidad.***
- b. Zonas de restricción a la totalidad o parte de un acuífero en caso de notorio riesgo de agotamiento. Esta declaratoria debe fundarse en estudios técnicos que confirme que la extracción el agua del acuífero perjudica su sostenibilidad. En este caso se dispone una reducción temporal de extracción de agua subterránea en partes alícuotas entre los derechos de uso de agua subterránea que existan.”***

Así se tienen la Resolución N° 061-2008-AG del 25 de enero de 2008 y luego la Resolución Ministerial N° 0554-2008-AG del 9 de julio 2008 que modifica y precisa disposiciones de la R.M. N° 061-2008-A. El 15 de junio de 2009, mediante Resolución Jefatural N° 0327-2009-ANA, se ratifica las vedas a nivel nacional, incluyendo las de Ica y Villacurí.

En fecha 8 de junio 2011, se expide la Resolución Jefatural N° 330-2011-ANA, mediante el cual se ratifica el estado de veda de los acuíferos de Ica, Villacurí y Lanchas, que incluye nuevas medidas, dentro de las cuales se refiere a la prohibición de otorgamiento de autorizaciones de ejecución de obras o derechos de uso de agua subterránea así se trate de solicitudes en vía de regularización; control de la explotación, instalación de

caudalímetros en los pozos, control y vigilancia de los acuíferos con participación de las juntas de usuarios.

No obstante, la existencia de los dispositivos de veda se viene acentuando la presencia de usuarios informales que agravan el estado de sobre explotación de los acuíferos al incrementar las áreas bajo riego y consecuentemente la explotación. Forman parte de esta informalidad la perforación de pozos sin autorización y el mayor volumen de extracción que el autorizado.

Por las consideraciones expuestas anteriormente y la necesidad de solucionar el problema de sobre explotación, es necesario emprender programas que en acción conjunta y coordinada permitan la explotación sostenible del acuífero, manteniendo su estado de equilibrio⁵³.

2.4. Administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas

Ore et al. (2011) afirma que la reglamentación y normatividad sobre aguas subterráneas permaneció ignorada en la legislación de aguas de 1969. Los pozos eran considerados propiedad privada y por ende ni hubo reglamentación ni control, así como se les eximio del pago de la tarifa. A diferencia de dicha legislación, en la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos, se introduce por primera vez el concepto de monitoreo, administración y recarga de los acuíferos, tanto en la ley como en el reglamento. Se conoce al acuífero como ámbito de administración de las aguas subterráneas, así como a sus organizaciones de usuarios. Se obliga a instalar instrumentos de medición y control de agua subterránea. Sin embargo, todavía no se aplica el monitoreo o mecanismo de control de explotación del agua subterránea.

Según Rendon, Bayer y Chiong (2011) el uso ineficiente tiene que ver con la utilización de tecnologías inadecuadas en el riego (método de inundación), derechos de

⁵³ Plan de Administración de los Acuíferos del valle de Ica y Pampas de Villacurí y Lanchas.

agua no formalizados, deficiente sistema de medición, control y mantenimiento de las redes de distribución. Sumándose a ello, una producción de cultivos que demanda alto consumo de agua como el arroz, la caña de azúcar, y el espárrago, en zonas deficientes del recurso hídrico.

➤ **Los principales obstáculos para un uso adecuado, ni excesivo ni escaso, de las aguas subterráneas son:**

- El déficit científico y tecnológico.
- La falta de información, y solidaridad ya que las aguas subterráneas han sido, y son, en general aprovechadas de modo individual.
- Falta de experiencia de las instituciones para la administración colectiva de los acuíferos.

Rendon, Bayer y Chiong (2011) señalan que la inexistencia de un marco legal referido a las aguas subterráneas en la Ley de Aguas de 1969, la no implementación de la nueva Ley de Recursos Hídricos del 2009, junto a una extrema fragilidad institucional local, condujeron a la inoperancia y también ausencia del Estado. La falta de control y monitoreo – sin tarifas a pagar ni turnos a cumplir- permitieron una sobre explotación del agua subterránea que les permitió a los agro-exportadores expandir sus fundos y a ganar tierras al desierto, pero poniendo en serio riesgo al acuífero.

La administración del agua está a cargo de la Autoridad Nacional de Agua, dentro de la ley N° 29338, tenemos la gestión de recursos hídricos en la actualidad, el Gobierno está llevando a cabo una importante transformación en la administración o gestión de sus recursos hídricos, centrada anteriormente en el desarrollo de riego en la zona costera. El objetivo es un manejo integrado de los recursos hídricos a nivel de cuenca que incluya a todo el país, no solo la costa. Entonces se puede decir, que la ley de recursos hídricos este

ordenando el disperso sistema de administración del agua, aunque persisten retos como, por ejemplo:

- Aumento del estrés hídrico en la región costera.
- Falta de capacidad institucional.
- Deterioro de la calidad del agua.
- Poca eficiencia del sector riego; y
- Inadecuado abastecimiento de agua potable y saneamiento.

2.4.1. *Uso agrícola*

Señala Del Castillo (2010) en los años noventa el agua subterránea en la Provincia de Ica (Valle) aportaba en 50% del volumen utilizado en la agricultura, pero actualmente este porcentaje llega al 65%, siendo el principal usuario la actividad agrícola. Mientras que los cultivos tradicionales del valle como son las uvas, menestras, diversidad de frutales y el algodón, son regados con agua superficial, los nuevos cultivos introducidos en el valle en los años 90' son regados exclusivamente con agua subterránea utilizada por los equipos de riego tecnificado.

Ore et al. (2011) señala que el mayor porcentaje de los agricultores en el valle de Ica utilizan el riego superficial, mientras que un escaso porcentaje utiliza el agua subterránea. Sin embargo, este último tipo de usuarios concentran la mayor cantidad de agua y de hectáreas cultivadas en el valle.

Según Rendon, Bayer y Chiong (2011) nos manifiestan que casi el 50% de la oferta de agua de la Provincia de Ica - valle, desde 1950 hasta el año 2007, ha provenido de las aguas subterráneas del acuífero del valle, mientras que el 42% tuvo como origen el río Ica, y el 8% las aguas del Sistema Choclococha, lo que está indicando la gran importancia que tienen para Ica las aguas subterráneas.

➤ **Respecto de los sembríos con alta demanda hídrica.**

Respecto a los sembríos con alta demanda hídrica nos preguntamos ¿Qué medidas concretas podría aplicarse?

Ignacio Cancino, investigador asociado de CEPES, sugiere: *“que el estado genere incentivos y desincentivos para los cultivos, dependiendo de sus requerimientos hídricos”*⁵⁴.

El antropólogo Gerardo Damonte plantea: *“una regulación estatal mucho más fuerte para que se dé un crecimiento explosivo de la demanda. Esto contrasta con la estrategia actual donde las autoridades confían en que los agroexportadores reducirán voluntariamente su consumo de agua. Pero por lo expuesto anteriormente, hay dudas de que esta voluntad será asumida por los empresarios”*⁵⁵.

Bayer (2009) afirma que todas estas acciones de recarga son importantes y deben ser implementadas inmediatamente sin parar hasta que terminen. Aun así, estas acciones no garantizan que el acuífero no se seque. Se necesita cambiar la estructura de cultivos, sembrando los que requieren menos agua. Llevar un Plan de Cultivos que indique los meses de siembra para maximizar el uso de las aguas de avenida que recargan el acuífero. Muchos agricultores actualmente están comenzando el cambio de cultivos, como la siembra de la granadilla, palta, u otros frutales para reemplazar el espárrago, que requiere mucha agua.

➤ **Respecto a la recarga del acuífero**

Al tener tiempos de recarga y renovación muy largos, los acuíferos notan menos los efectos de la sequía y se pueden usar de forma estratégica,

⁵⁴ CANCINO, Ignacio. Mesa de diálogo. CEPES

⁵⁵ DAMONTE, Genaro. Mesa de dialogo. CEPES

explotándolos de forma más intensa durante épocas secas y dejándolos descansar y recargar durante las épocas de abundancia de lluvia.

➤ **Respecto a uso del agua subterránea por parte de los usuarios.**

En este contexto los usuarios de las aguas subterráneas pueden jugar un papel clave. A diferencia de la Administración, los usuarios tienen información directa sobre el uso del agua, controlan y miden el volumen de agua realmente bombeado, y tienen un claro interés en evitar una bajada excesiva de los niveles en el acuífero, ya que esto implica aumentar el coste del bombeo y/o empeorar la calidad del recurso.

Señala Bayer (2009) que la recuperación de los costes de las medidas para compensar el desequilibrio entre demanda y oferta en algunos acuíferos parece un requisito esencial para afrontar de forma más racional y razonable los problemas asociados con el uso intensivo de las aguas subterráneas. Para ello es fundamental tener mayor transparencia en la toma de decisiones y mayor rendición de cuentas sobre las inversiones que se realizan para paliar los problemas de calidad y cantidad en el acuífero degradado.

2.4.1.1. Ampliación de la frontera agrícola

Ore et al. (2011) señala que desde principios del siglo XX en Valle había venido ampliando su frontera agrícola mediante el mejoramiento de la infraestructura hidráulica del agua superficial y contando con el incremento de la demanda internacional por el cultivo del algodón; es así que a fines de los años 50 se incorporaron 10,000 nuevas hectáreas a la actividad agrícola por la construcción del proyecto Choclococha en Huancavelica, lo que permitió traer mayor dotación de agua superficial. Al mismo tiempo entro en auge la explotación del agua subterránea; ello

posibilitó que los grandes agricultores expandieran sus haciendas en la zona sur en breve periodo. En los años sesenta emergieron modernas haciendas algodoneras, con explotación de agua subterránea.

En 1969 con la ley de Reforma Agraria del gobierno militar de Velasco Alvarado todas las haciendas fueron expropiadas y transferidas a los trabajadores, quienes pasaron a administrar las nuevas cooperativas agrarias de producción (CAAPs).

En la década del 90, con el gobierno de Alberto Fujimori y al amparo de una normatividad jurídica que incentivaba la inversión privada, arribaron a la Provincia de Ica (Valle) empresarios nacionales y extranjeros que comenzaron a producir nuevos productos, como espárrago, paprika, flores, alcachofas, uva red globe, entre otros.

Según Rendon, Bayer y Chiong (2011) a fines de la década del noventa el éxito de estos nuevos cultivos de exportación comenzaron a ser conocido, y la demandas del mercado internacional se incrementó. Ante ello las empresas agro-exportadoras comenzaron a explotar intensivamente los pozos – hasta 18 horas por día – y a la vez fueron ampliando sus fundos hacia terrenos eriazos en el Valle de Ica.

Afirma Ore et al. (2011) en corto tiempo emergieron los nuevos fundos agro-exportadores de más de 1,000, 1,500 a 2,000 hectáreas. Antes de la Reforma Agraria las propiedades no excedían las 300 hectáreas. Estos nuevos fundos fueron concentrando agua y tierras, y expandieron la frontera agrícola a base la explotación del agua subterránea. De esta forma el desierto Iqueño se fue cubriendo de verde.

2.4.1.2. *El auge agro-exportador*

El auge agro-exportador, en varios valles de la Costa peruana, ha dado lugar a un aumento del consumo de energía y materiales, que inducen a preguntarse, no sólo por sus efectos económicos y sociales, sino también por sus efectos ambientales. Afirma Rendon (2014) la Provincia de Ica (Valle), ubicado a 300 km al sur de Lima, la capital del Perú, se viene orientando desde hace más de 50 años a la agricultura de exportación, habiendo comenzado por el algodón y desde 1990 dicha canasta agro-exportadora está compuesta por hortalizas, legumbres y frutas destinadas principalmente hacia la Unión Europea y Estados Unidos, con una participación que llega al 30% de las exportaciones agrícolas totales del Perú. El crecimiento agrícola de la Provincia de Ica (valle), que se abre paso en una zona desértica, se ha sustentado principalmente en la extracción de aguas del acuífero subterráneo.

De las 50 principales empresas agrícolas del Perú, 26 están ubicadas en la Región Ica – Valle. En el año 2007, el valle exportó aproximadamente US \$ 300 millones, especialmente en espárrago, uva, palta, tomate y cebolla. Mientras en el año 2001, casi el 50% de las exportaciones agrarias se debían al espárrago, en la actualidad dicho porcentaje ha disminuido, habiendo más de 35 productos agroexportable⁵⁶.

El complejo agrícola beta, subsidiaria del grupo Exaltar, es la más grande empresa agroexportadora del valle, con más de 2,000 Has, de las cuáles 40% están sembradas con espárragos, 18% con ají – piquillo, el 12% con alcachofa, y el 8% con maracuyá. Existe además la empresa

⁵⁶ Centro del Agua para América Latina y el Caribe. “Recursos Hídricos Perú 2010”.

Agrokasa, que cuenta con 1,384 Hectáreas en dos fundos en el valle de Ica (Santa Rita y la Catalina), y que emplea anualmente alrededor de 5000 trabajadores, con fluctuaciones dependiendo de la estacionalidad agrícola. La instalación de dicho proyecto agroexportador costó aproximadamente 28 millones de dólares⁵⁷.

Afirma Rendon (2014) Pero el costo de esta mayor actividad económica ha sido que el agua en la Provincia de Ica – Valle, ha comenzado a escasear por la disminución de la napa freática.

La agricultura comercial de la Provincia - valle de Ica, se abastece de dos fuentes de agua: una segura y otra incierta. El agua subterránea es la fuente segura y es seis veces más costosa que las aguas superficiales, que es la fuente incierta, y es asignada por un proceso de negociaciones. En las circunstancias actuales, la agricultura comercial del valle no puede prescindir del agua subterránea, pues ésta es su principal fuente, tal como vimos anteriormente.

2.4.2. *Sobre explotación de aguas subterráneas*

El acuífero de la Provincia de Ica (Ica- Villacuri) como dijimos es una unidad hidrogeológica, cuyo volumen de explotación sustentable es de 252.99 millones de metros cúbicos al año, según estudios y modelos realizados por la Autoridad Nacional del Agua. Sin embargo, según datos oficiales la explotación actual del acuífero es de 543.15 millones de metros cúbicos al año; en síntesis, se está sobre explotando.

Esto ha llevado a declarar el acuífero en emergencia con restricciones a algunas zonas y en otras la ampliación de la veda, generándose la Resolución por parte del Gobierno Regional en Emergencia hídrica.

⁵⁷ Centro del Agua para América Latina y el Caribe. “Recursos Hídricos Perú 2010”.

Una tendencia que se observa en los acuíferos intensamente explotados es que, si no se consigue asegurar un uso sostenible del recurso, se tiende a buscar agua de otras fuentes - otra cuenca, un embalse, una desoladora, una depuradora de aguas residuales - para seguir manteniendo el desarrollo económico creado con las aguas subterráneas. Esto sin embargo implica trasladar el problema de escasez a otro lugar o realizar importantes inversiones públicas para asegurar el acceso al agua a un reducido número de usuarios⁵⁸.

Sería deseable que esa preocupación del Gobierno por la sostenibilidad de los acuíferos del país no se dirija solo al ámbito urbano sino también al rural. Además, que se acompañe de iniciativas para frenar la sobre explotación del agua subterránea que perpetran varias empresas agroindustriales y neo latifundistas, por ejemplo, en valles como Ica, donde ni siquiera se sabe con certeza cuantos pozos (ilegales como legales) están operando.

➤ **Sobre explotación de 284 MMC por año**

La Provincia de Ica está sobre explotando su acuífero en 284 Millones de Metros Cúbicos (MMC) por año. El acuífero de Ica incluye el Valle Viejo y Villacurí.

Según Rendon (2014) los ingenieros miden el uso del agua por el “caudal” (los metros cúbicos por segundo). En el caso de Ica, el caudal de las aguas subterráneas es 17 metros cúbicos por segundo: 12 en el Valle Viejo y 5 en Villacurí.

El caudal ecológico, es decir, lo máximo que debemos bombear de los pozos es 8 metros cúbicos por segundo. Este caudal permite que el acuífero puede recargar naturalmente y reemplazar lo que hemos sacado.

⁵⁸ Plan de Administración de los Acuíferos del valle de Ica y Pampas de Villacurí y Lanchas.

Estamos sobre explotando el acuífero en 9 metros cúbicos por segundo. Esto se traduce en más de 284 MMC por año cuando multiplicamos todos los segundos en un año por 9. Las cifras vienen de la Autoridad Nacional del Agua (ANA). Por eso, la ANA reconoció la crisis del agua en Ica, y declaró una Veda en el Valle de Ica el 15 de junio de 2009 con la Resolución No. 0327-2009. La Veda prohíbe la apertura de nuevos pozos o cualquier cambio en la estructura existente del uso de las aguas subterráneas en el Valle de Ica⁵⁹.

Las **reservas del agua en el acuífero de Ica son 1,592 MMC** según el último estudio de INRENA en 2005. Hay otras estimaciones más altas de INRENA, por ejemplo, 2,804 MMC en 1988 y 3,759 MMC en 2003.

Afirma Bayer (2009) el Principio de Precaución exige que seleccionemos la cifra más baja cuando no hay certeza. Si seguimos sobre explotando el acuífero en 284 MMC, asumiendo una recarga natural de 5% y una reserva de 1,592 MMC, el acuífero de Ica va secarse en menos de seis años (5.6 años para ser exacto). Si hay una sequía, el acuífero va durar unos tres años. Esto quiere decir que no habrá agua potable o agua para regar los cultivos.

Rendon (2014) señala que la extracción de agua para fructificar en el desierto 70 mil hectáreas, en 60% en manos de agroexportadores, supera en dos tercios la recarga natural del acuífero. Fruto de su sobre explotación, en el 2009 fue declarado en veda (061-2008-AG), prohibiendo la excavación de más pozos.

⁵⁹ Plan de Administración de los Acuíferos del valle de Ica y Pampas de Villacurí y Lanchas.

La veda ha generado el robo de agua del acuífero, que pertenece a todos los peruanos.

"Se ha ido generando una suerte de ilegalidad en las perforaciones clandestinas que han ido proliferando año a año", reconoce a La República el ex viceministro de Infraestructura Agraria y Riego, Jorge Luis Montenegro Chavesta.

Como pudo comprobar La República en Ocucaje, los pozos ilegales son excavados en chacras particulares y resguardadas con vigilantes las 24 horas. El agua de estos pozos es derivada a través de tubos enterrados en el desierto hasta destinos inciertos⁶⁰.

Según la Autoridad Nacional de Agua en un censo publicado en 2009, un 70% de los pozos de Ica (610 concretamente) es ilegal. Actualmente la ANA está elaborando un nuevo censo.

En 2013, Edson Ríos Villagómez, exfuncionario de la Autoridad Administrativa del Agua Chaparra Chincha, denunció que los fundos no permitían a la ANA ingresar para fiscalizar los pozos. Concretamente, denunció a Agrícola Miranda. Un año antes multó a otra agroexportadora La Venta por perforación de pozos ilegales.

En la actualidad no es permitido construir más pozos en el valle de Ica de los 2,129 pozos existentes (INRENA 2004). Pero esta restricción no es una solución, porque hoy ya se está usando más agua de la que es disponible para asegurar el desarrollo sostenible en la Provincia de Ica.

Lo lamentable de no considerar los aspectos integrales de la cuenca, es que si la importancia de recargar el acuífero fuese debidamente considerada. Es muy posible que la

⁶⁰ La Republica "Ica peligra".

restricción de extracción de agua subterránea pudiese ser reevaluada y sus límites ampliados.

De manera que es de suma importancia tomar acciones valientes y efectivas para detener la alarmante velocidad del descenso en el nivel freático del acuífero en el valle de Ica.

2.4.3. Disponibilidad en calidad, cantidad y gestión

La gestión de recursos hídricos en Perú presenta diferentes realidades en sus tres principales zonas geográficas: la costa, la sierra y el Amazonas. La costa, desarrollada y densamente poblada pero seca, posee grandes infraestructuras hidráulicas y un marco institucional viable para la gestión integrada del agua. Afirma Rendon (2014) que la sierra, con abundantes recursos hídricos, tiene poca infraestructura, una gran parte de su población es pobre, y sus instituciones para la administración del agua son generalmente de naturaleza tradicional. La Amazonía Peruana, con la menor densidad de población e infraestructuras del país, cubre la mitad del territorio peruano y da nacimiento al Río Amazonas.

Según Urteaga (2011), investigadora de la PUCP afirma que la mayoría de actores de Ica están convencidos de que para resolver la escasez hay que traer agua de la sierra porque allá abunda el agua. Sin embargo, no se puede asegurar que hay abundancia de agua si no se conoce la demanda en la cuenca alta. Allí hay una producción alpaquera importante, con 300 alpacas en promedio por familia. La oposición de las comunidades huancavelicanas al trasvase está relacionado con el daño potencial a su actual actividad productiva.

2.4.4. *Uso e inadecuado mantenimiento de las aguas subterráneas*

Afirma Rendon (2014) que adicionalmente, la nueva Ley brinda al sector privado un rol más importante que el que cumplía bajo el marco de la anterior LGA; en el artículo 113° señala que “El Estado promueve la inversión privada para el uso colectivo del agua subterránea, así como la prestación de los servicios respectivos”; en este sentido, se ha incorporado en la Nueva Ley un título denominado Régimen económico para el uso del agua, bajo el Título VI, que señala en su artículo 94, la Tarifa por el servicio de Monitoreo y Administración de las aguas subterráneas, señalando que la tarifa pagada por los usuarios “se destinará a monitorear el uso de esta agua y el nivel freático, así como para administracionar el uso de esta agua para hacer sostenible su disponibilidad”.

Según autores como el suizo Peter Koenig (2009), dice “el marco legal hídrico debe proteger y conservar el agua, porque ella es indispensable para la vida y el medio ambiente, siendo un bien común y esencial para el desarrollo sostenible y no debe ser de propiedad privada y la ley reciente no satisface esas consideraciones”⁶¹.

Por el contrario, no se cumple con el citado artículo, nos damos contra la realidad por situaciones como las siguientes:

- La aprobación del recurso hídrico es individual no cuentan con instrumentos de medición en los pozos que permitan una cierta regulación o control.
- No existe una organización para regular la explotación del recurso y protegerlo.
- Actualmente ALA de Ica, no actúa para regular los derechos de uso de agua, ni para normar el funcionamiento de los pozos o hacer participar a los usuarios. Estas tareas serán difíciles de realizar por no existir estudios previos sobre la situación del acuífero.

⁶¹ KOENIG, Peter. “Crisis Global”.

- Los fundos cuentan con vigilancia armada personal y privada que impiden el acceso a los mismos.
- La explotación del agua del subsuelo no está regida por turnos, la extracción del agua es de día y de noche en forma continua y no está sujeta a ningún control o monitoreo.
- Casi el 90% de la demanda de agua del valle de Ica corresponde a la agricultura, y para que los productores agrarios puedan disponer del recurso, requieren de importantes inversiones en obras de captación, redes de canales para su transporte e instrumentos adecuados de control.

2.4.5. Gestión y conflictos por el agua

Según Rendon (2014) es interesante señalar que los conflictos actuales en la Provincia de Ica (Valle) son por el agua y no por la tierra, cuando paradójicamente hoy existe más concentración de tierras que antes de la Reforma Agraria. Esto revela un nuevo panorama.

Sobre explotación del acuífero Ica en los últimos años, ha generado una escalada de nuevos conflictos sociales, entre distintos actores sociales y sectores por el acceso al recurso hídrico y que han sido difundidos en los medios de comunicación. Estos conflictos no solo están ubicados en el ámbito rural, sino que afectan también al ámbito urbano y tiene impacto en la cuenca de Ica. Es por ello que los medios de comunicación como la prensa extranjera – ERL Pis, The Guardian, The New York Times entre otras- la vienen denominando la nueva guerra del agua en el valle de Ica⁶².

Según Ore et al. (2011) nosotros la denominamos conflictos sociales, porque son localizados, espontáneos, no tienen mayores niveles de coordinación con otras redes sociales a nivel nacional y aunque desarrollan una acción colectiva esta es

⁶² Centro del Agua para América Latina y el Caribe. “Recursos Hídricos Perú 2010”.

puntual no tiene el nivel de organización o continuidad que señala Sydney Tarrow para caracterizar a los movimientos sociales. Sin embargo, estos nuevos conflictos se vienen produciendo, a raíz de la expansión de las nuevas empresas agro-exportadoras que vienen concentrando el agua en sus fundos y dejando sin este recurso a los pequeños caseríos rurales, a los pequeños y medianos agricultores del valle, a los grandes distritos urbanos como Parcona o Pachacutec, también a la zona alta de la cuenca, donde se ubican las comunidades de Huancavelica. En este sentido, estos conflictos se ubican como respuesta a la creciente extracción de sus recursos hídricos, que son un recurso escaso y valioso en la Región Ica.

Según Rendon (2014) estos conflictos se producen por la pérdida de sus recursos naturales y como dice Bebbington “para oponerse a los niveles por debajo de los cuales ciertos recursos (agua, tierra) son reducidos como consecuencia de la actividad industrial extractiva”. Se han estudiado los conflictos socio-ambientales producidos por las industrias extractivas para el caso de la minería; sin embargo, no ha ocurrido lo mismo con los impactos que viene produciendo las empresas agro-exportadoras en la costa peruana y este es el caso de la región Iqueña.

Según la Dra. María Teresa Ore, a continuación, mencionaremos, algunos de los nuevos conflictos:

2.4.5.1. Conflictos: Empresas con población rural y urbana.

En el ámbito rural: conflictos por el acceso al agua de riego y al agua potable entre las grandes empresas agro-exportadoras y los pequeños agricultores y caseríos rurales y urbanos vecinos a dichas empresas. Estos nuevos fundos han venido comprando tierras y pozos, transportando las aguas subterráneas desde grandes distancias, usando acueductos enterrados que cruzan algunos de los catorce distritos en el Valle de Ica

(Provincia). De esta forma disminuían o dejaban sin dotación de agua de riego y potable a las poblaciones de los caseríos vecinas.

Ore et al. (2011) afirma en el ámbito urbano: la sobre explotación del agua subterráneas por las empresas agro-exportadoras viene disminuyendo y despojando de su dotación de agua potable a algunos de los distritos urbanos más poblados de Ica, como son los distritos de Pachacutec, Pueblo Nuevo y Parcona. Estos son los conflictos cotidianos hoy en día en la Provincia de Ica y que no son difundidos a nivel nacional, ni forman parte de una agenda política local y regional.

2.4.5.2. *Conflictos: entre gobiernos regionales en la misma cuenca.*

Se trata del enfrentamiento entre los agricultores de Ica y los comuneros de Huancavelica. Estos se opusieron a la construcción del nuevo proyecto de trasvase denominado Tambo Ccaracocha que conduciría agua al valle de Ica para recargar el acuífero. La comunidad de Carhuancho en Huancavelica fue la más afectada, e interpuso una acción judicial ante el Tribunal Latinoamericano del Agua, con sede en México, para evitar que se continúe dicho proyecto. Este conflicto, fue asumido por los gobiernos regionales de Huancavelica e Ica, quienes se enfrentaron violentamente, como consecuencia el proyecto quedo paralizado.

2.4.5.3. *Conflictos: entre sectores*

Ore et al. (2011) afirma que aquí tenemos el conflicto por el control de los pozos de agua subterránea entre el sector industrial y el sector agro-exportador.

Así, para el autor Guido Bocchio Carbajal, en un encuentro de mesa redonda donde trataron los conflictos del agua sostiene que: “definitivamente, hay conflictos por el agua, pero no son los principales; los verdaderos conflictos son por las condiciones de pobreza de un país. La falta de educación y la falta de salud son los verdaderos detonantes del conflicto por el agua. Los patrones fuertes que nos rigen están en la Constitución Política. El artículo 66° me parece sabio: todos los peruanos somos dueños del agua, pero el Estado es soberano en decidir a quién dársela y cómo modificar el régimen del agua; a quien quitársela y revertirla a favor del Estado. Pero el Estado -representado por el Gobierno- no está ejerciendo bien sus roles principales de combatir la pobreza, de tratar el problema de la educación, de la salud y del hambre. Una vez que tengamos enfocados estos aspectos principales, los problemas del agua van a manejarse mejor, porque los conflictos no se resuelven: se manejan. Coincido en que un punto principal es cómo usar bien el agua, y el Estado no está dando los mensajes apropiados en esa línea. En cuanto a los conflictos por el agua, un aspecto fundamental son las percepciones. La ANA hace esfuerzos para levantar información, tener un diagnóstico y saber qué pasa en cada sitio”.

Entonces, se trata de un tema de educación y de enfocarse en fuentes alternativas.

2.5. Planificación del agua

2.5.1. Manejo sostenible del agua

2.5.1.1. La gestión integrada de recursos hídricos (GIRH)

La reducción del nivel del acuífero, está poniendo en peligro el crecimiento del modelo agro-exportador en el valle. Las diferentes vedas, que son limitaciones al uso del agua, que vienen estableciéndose desde 1970, no han sido respetadas, y el acuífero del valle del Rio Ica se ha seguido sobre explotando.

Según Rendon (2014) el acuífero subterráneo más desarrollado del Perú es el de Ica-Villacurí con más de 2,000 pozos inventariados, y el valle mayoritariamente se abastece de esta fuente de agua. Según el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), en el año 2002, de un total de 870 MM³ de agua subterránea utilizada a nivel nacional, al valle de Ica le correspondió el 40%.

Como señala Bayer (2009) en estas precarias condiciones, resulta imperioso planificar para asegurar el suministro de agua a las tierras en el valle, y es preciso diversificar las fuentes de captación de agua. A diferencia del algodón, que se cultivaba mayoritariamente hasta hace 20 años, los nuevos cultivos de exportación como el espárrago, requieren de riego constante. En particular, la situación es más apremiante en zonas donde existe una dependencia del agua subterránea, y la crisis del agua va a resultar insostenible en algunas zonas del valle.

Rendon (2014) afirma que las consideramos que la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) respondería a una serie de procesos organizacionales y políticos en la administración del agua, basados en intereses y valores que puede ser formulados objetivamente, y que tal como se señaló, incluyen aspectos institucionales, técnico – productivos.

Tal como señala Ostrom (1994), para la gestión de “los comunes”, se debe diseñar instituciones cooperativas durables que se organicen y se

gobiernen por medio de los mismos usuarios del recurso. En la Provincia - Valle de Ica, al igual que en la mayoría de las cuencas hidrográficas del Perú, las comunidades locales y los sistemas de riego manejados por los agricultores no han incorporado estos nuevos planteamientos desarrollados por la GIRH, lo cual es una labor pendiente, sobre todo en un contexto de calentamiento global y de escasez de agua en el valle.

Lo que se busca es la participación de sectores privados como públicos para una adecuada administración del agua.

2.5.1.2. La adopción de tecnologías de riego ahorradoras de agua

El riego es el mayor consumidor de agua en la región costera, sin embargo, su eficiencia es baja ya que presenta importantes pérdidas del recurso.

Según estimaciones preliminares, en el año 2008 existirían en el valle alrededor de 14,000 Has dedicadas a la agro-exportación, las cuáles en su totalidad usan riego por goteo procedente del subsuelo. Tal como se mostró, el espárrago es el que más agua requiere en la actualidad. Existe un sistema de riego israelí conocido como riego subterráneo por pulsaciones, o más conocido como el auto agrónomo. Rendon (2014) afirma que, de acuerdo a esta tecnología, se instalan sensores en las plantas, que van emitiendo señales a la computadora, que accionan el dispositivo de riego, y van suministrando agua periódicamente, según el requerimiento del cultivo. El ahorro de agua que se podría lograr, según Hadas, es aproximadamente del 50% del consumo actual. La concepción de la mencionada tecnología es que la planta, al igual que un ser vivo, requiere básicamente oxígeno, luego agua, y finalmente alimento, que son los fertilizantes.

Este sistema de riego ahorrador es el que se debería de aplicar en el uso de agua con fines agrícolas.

2.5.2. Disponibilidad hídrica

Para hablar del cuidado de la disponibilidad hídrica en la Provincia de Ica, tenemos que señalar que el progreso económico y el progreso social son verdades axiomáticas como partes constitutivas de ellos, en tanto la producción para la exportación y consumo interno, aportan riqueza y son necesarias frente a otras alternativas.

Rendon (2014) señala que, sin embargo, también es necesario cuidar los recursos que sustentan esa producción, no degradarlos ni extinguirlos por los daños presentes y futuros que puedan acarrear. El valle de Ica es un caso en el que se verifican estas tendencias. El desarrollo del modelo agroexportador generó mayores niveles de bienestar, basándose en el aprovechamiento de las ventajas comparativas y de política comercial y económica, pero también afectó el sistema ambiental, en particular la disponibilidad del recurso hídrico, y más específicamente el agua subterránea.

2.5.3. Prevención y protección

A diferencia de las sequías, que se producen por la ausencia del agua superficial, la recarga del acuífero toma años en reponerse, y se debe aplicar medidas muy severas para impedir que se siga explotando. La importancia del acuífero en las zonas áridas es poco conocido e investigado, sin embargo, cobra mayor importancia en contextos de cambio climático.

Ore et al. (2011) indica que, de este modo, técnicas como el riego tecnificado, cuya principal virtud era el ahorro de agua, condujeron en el marco de una política de promoción de las inversiones privadas y la ausencia del Estado, precisamente lo contrario; a la depredación del acuífero. Mientras que las plantas pueden crecer con

menos agua que mediante los métodos tradicionales, el capital financiero no es menos sediento de utilidades y su tendencia es llegar hasta el límite.

El Estado en su tarea principal es la de buscar un equilibrio y tener una visión de futuro de desarrollo sostenible a largo plazo.

Rendon (2014) afirma que la subsistencia de las posibilidades de producción y exportación de bienes agrícola está condicionada a la conservación de las fuentes hídricas superficiales y subterráneas. Ello implica políticas ambientales destinadas a: a) evitar el agotamiento del acuífero subterráneo; b) renovar el agua del acuífero subterráneo, y c) buscar nuevas fuentes.

2.5.4. Coordinación Interinstitucional

La Autoridad Nacional de Agua, a través de la Autoridad Administrativa del Agua Chaparra – Chíncha II, en el año 2012 ha previsto desarrollar el “*Plan de Gestión de los Acuíferos del Valle de Ica y Pampas de Villacurí y Lanchas*”, esto en consecuencia a la gran problemática de la escasez del recurso hídrico en la Región Ica; en dicho Plan de gestión, el objetivo es contribuir a la solución del problema de sobre explotación de los acuíferos de Ica, Villacurí y Lanchas, a través de la ejecución de dichos programas se proponen emprender, orientado al logro de una explotación racional y sostenible del recurso hídrico subterráneo, manteniendo el equilibrio del sistema del acuífero.

Del Plan de Gestión de los Acuíferos del Valle de Ica y Pampas de Villacurí y Lanchas, extraigo algo importante para seguir con la solución de la sobre explotación de las aguas subterráneas, que es la Coordinación interinstitucional que se debe de seguir promoviendo para salvaguardar dicho recurso, siendo necesario lograr una efectiva

articulación con las demás instituciones públicas y privadas con el fin de implementar acciones de gestión en forma sincronizada y efectiva tales como:

- Con las Juntas de Usuarios de Agua (superficiales y subterráneas) del valle de Ica y de Pampas de Villacurí y Lanchas (Río Seco) para el estricto control y vigilancia del acuífero en lo referente al cumplimiento de la normatividad vigente sobre prohibición de perforaciones, explotación del recurso hídrico en forma clandestina y el uso de mayor volumen de agua que el otorgado, la instalación de caudalómetros, etc.
- Con la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP y el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI, con el fin de poder contar con información catastral confiable de los predios agrícolas a ser inscritos en la base de datos del RADA y para evitar la ampliación de la frontera agrícola vía titulación de tierras bajo el pretexto de otros usos productivos.
- Con el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERMIN, específicamente con la Unidad de Comercialización de la Gerencia de Fiscalización Eléctrica, para hacer cumplir el requisito de solicitar la licencia de uso de agua subterránea para el suministro de energía eléctrica a los pozos. Asimismo, para concretar el perfeccionamiento y modificación del Decreto Supremo 025-2007- AG, orientado a definir un procedimiento más efectivo.
- Con los agricultores debidamente organizados en gremios por cultivo para lograr el cambio de la cedula de cultivo a cultivos propios de la zona y de mayor rentabilidad hídrica, por decisión y convicción propia.

- Con la Dirección Regional Agraria y el Programa Subsectorial de Irrigación – PSI, para promover el cambio tecnológico en el sistema de riego tradicional al riego tecnificado.
- Con las Fiscalías de Prevención del Delito y la del Ambiente, con el fin de realizar una efectiva labor para el cumplimiento de la normatividad y de los procedimientos en las medidas represivas (multas, sanciones, sellado de pozos, confiscación de máquinas de perforar, etc.) en coordinación con el área legal y la oficina de cobranza coactiva de la ANA y AAA Chaparra Chincha II. Por la trascendencia de esta actividad y el despliegue de personal ejecutor requerido, se deberá establecer estrecha coordinación inclusive con otras entidades involucradas⁶³.

2.5.5. Participación ciudadana

La óptica de las poblaciones y de los Estados, que forman parte de la sociedad hidráulica, como expresiones organizadas de aquellas, no puede o no debe confinarse a una visión estrecha y egoísta. Tiene que proyectarse a concebir soluciones integrales que impulsen el desarrollo económico, pero que velen al mismo tiempo por la conservación del patrimonio brindado por la naturaleza y por el bienestar presente y futuro de todos. Tal es el origen de la preocupación por la preservación de las aguas, fuente de vida, y entre ellos, de la napa freática.

Así como inferir que los agricultores, en particular los más grandes se manejan con una lógica de corto plazo. Si la inversión en pozos, les es rentable ahora, basándose en las ventajas que se les han conferido, seguirán perforando, incluso apelando a procedimientos ilegales y a presiones políticas. Les bastará con una tasa de recuperación

⁶³ Plan de Gestión del acuífero del valle de Ica y pampas de Villacuri y Lanchas, Autoridad Nacional de Agua, pág. 11.

del capital invertido dentro de un período calculado que no va más allá del mediano plazo. Si hasta ese momento, el acuífero se agota o desaparece, emigrarán a otras posibilidades. El problema será heredado, o como suele decirse, pan para hoy, hambre para mañana.

2.6. Definición de Términos Básicos

- **Acuíferos.-** Un acuífero es una formación suficientemente permeable para transmitir agua en cantidades. (Real Academia Española).
- **Aprovechamiento.-** Utilización de una cosa o bien. Más precisamente es la obtención de un beneficio de una cosa o bien. Aplicado a las aguas, es el derecho establecido por ley o adquirido por concesión, para utilizar, con fin común o privado, agua de dominio del Estado. (Real Academia Española).
- **Aguas subterráneas.-** Son las reservas de agua que se encuentran en el subsuelo en forma de depósitos o de corrientes subterráneas. Las aguas subterráneas se forman a partir de la infiltración de las lluvias y por aportes de los cursos superficiales. Viajan en forma vertical por la fuerza de la gravedad, generalmente hasta encontrar un piso impermeable, y luego discurren horizontalmente hasta desaguar en los colectores mayores que la llevaran al mar para reiniciar su ciclo. (Real Academia Española).
- **Autorización.-** Consentimiento, expreso o tácito, que se otorga a cualquier persona dependiente de otra, o que se halla en imposibilidad para administrar en nombre propio o ajeno, con el objeto de que realice lo prohibido sin tal requisito. En la vigente Ley General de Aguas es la facultad que se otorga para realizar estudios o para la ejecución de obras y otras labores transitorias y especiales, siempre sujetas a un plazo determinado. (Real Academia Española).
- **Cuenca hidrográfica.-** Es una unidad fisiográfica limitada por altos topográficos, dentro de la cual toda precipitación que se produzca es conducida hacia un único punto

de confluencia que recoge la precipitación (exutorio). Las líneas divisorias de agua, son las aristas de las elevaciones topográficas que separan el drenaje de la precipitación entre cuencas adyacentes. (Real Academia Española).

- **Deficiencia.-** Defecto o imperfección que tiene una cosa, especialmente por la carencia de algo. (Real Academia Española).
- **Derecho de aguas.-** Derecho que reconoce la autoridad de aguas para aprovechar el agua o una dotación de ellas, en las condiciones que indica la ley. (Real Academia Española).
- **Disponer.-** En sentido jurídico es enajenar o gravar los bienes, por quien tiene facultad para ello. Es también uno de los atributos clásicos del derecho de propiedad y generalmente el propietario no lo cede a otro. (Real Academia Española).
- **Explotación.-** Conjunto de elementos o instalaciones destinados a sacar provecho de un producto natural. (Real Academia Española).
- **Extracción.-** Se refiere a extraer. Extraer es sacar algo que está hundido, inmerso o sepultado en un lugar. Este es el caso de extraer el agua subterránea. (Real Academia Española).
- **Administración.-** Acción o trámite que, junto con otros, se lleva a cabo para conseguir o resolver una cosa. (Real Academia Española).
- **Inadecuado.-** Que no es adecuado u oportuno a las circunstancias del momento. (Real Academia Española).
- **Infiltración.-** Proceso por el cual el agua en la superficie de la tierra entra en el suelo. (Real Academia Española).
- **Permiso.-** En general es una forma de autorización. En la vigente Ley General de Aguas es una facultad que otorga el Administrador Técnico del Distrito de Riego preferentemente para fines agrícolas. Se otorgan exclusivamente sobre recursos

sobrantes y están supeditados a la disponibilidad del recurso. (Real Academia Española).

- **Perforación.-** Procedimiento de atravesar el suelo y formaciones adyacentes mediante una sonda perforadora. El diámetro y profundidad son funciones de la necesidad y disponibilidad hídrica y de la geología presente. (Real Academia Española).
- **Pozo.-** Es un agujero, excavación o túnel vertical que perfora la tierra hasta una profundidad suficiente para alcanzar lo que se busca, sea una reserva de agua subterránea del nivel freático o fluidos como el petróleo. Generalmente de forma cilíndrica, se suele tomar la precaución de asegurar sus paredes con ladrillo, piedra, cemento o madera para evitar su deterioro y derrumbe. (Real Academia Española).
- **Sobreexplotación.-** Explotación de un recurso natural de manera abusiva o que excede a lo necesario o recomendable. (Real Academia Española).
- **Trasvase.-** son obras hidráulicas cuya finalidad es la de incrementar la disponibilidad de agua en una población adicionando agua desde una cuenca vecina. (Real Academia Española).
- **Usar.-** Servirse de una cosa, emplearla o utilizarla. Es también uno de los atributos clásicos del derecho de propiedad. (Real Academia Española).
- **Uso.-** En general, en la legislación de aguas del Perú y de otros países se la emplea indistintamente para referirse al fin para el cual se destinan las aguas (agrario, minero, poblacional, etc.) así como también al uso o aprovechamiento. (Real Academia Española).

2.7. FUENTES SECUNDARIAS

Análisis sobre los avances y limitaciones de la Ley N° 29338

- Alcance de los cambios en reglamentación y normatividad sobre aguas subterráneas

Oré, Bayer, Chiong y Rendón (2014) sostienen que la reglamentación y normatividad sobre aguas subterráneas permaneció ignorada en la legislación de aguas de 1969. En esta legislación los pozos eran considerados propiedad privada y, por ende, no hubo reglamentación ni control, asimismo se les eximió del pago de la tarifa.

En cambio, según Oré et al. (2014) a diferencia de lo que ocurría con la legislación de aguas de 1969, en la actual Ley de Recursos Hídricos (Ley 29338) se introduce por primera vez el concepto de monitoreo, gestión y recarga de los acuíferos, tanto en la ley como en el reglamento. Se reconoce al acuífero como ámbito de gestión de las aguas subterráneas, así como a sus organizaciones de usuarios. En ese sentido, se obliga a instalar instrumentos de medición y control del agua subterránea. Sin embargo, todavía no se aplica el monitoreo ni los mecanismos de control en la explotación del agua subterránea.

Oré et al. (2014) concluyen que la inexistencia de un marco legal referido a las aguas subterráneas en la Ley de Aguas de 1969 y la no implementación de la nueva Ley de Recursos Hídricos de 2009, junto a una extrema fragilidad institucional local, condujeron a la inoperancia y, también, a la ausencia del Estado. La falta de control y monitoreo (sin tarifas por pagar ni turnos que cumplir) permitieron una sobreexplotación del agua subterránea que les permitió a los agroexportadores expandir sus fundos y ganar tierras al desierto, pero poniendo en serio riesgo al acuífero.

Finalmente, Oré et al. (2014) señalan que es importante destacar que los conflictos actuales se producen por agua y no por la tierra, pese a que hoy existe más concentración de tierras que antes de la reforma Agraria.

Por su parte, French (2016) sostiene que a pesar del amplio alcance de los cambios en el marco normativo e institucional del sector hídrico implementado por la Ley 29338, hasta ahora los efectos de estas modificaciones se han concentrado en la misma burocracia del Estado en lugar de hacerlo en la sociedad y su gestión cotidiana del agua. Sin embargo, con la gradual implementación del régimen de la Ley 29338, los usuarios se enfrentan cada vez más a la transformación del sector hídrico que está en proceso. En este contexto, surge la duda de si las políticas actuales del agua, con su enfoque conceptual en la gestión integrada pero sus raíces en la tecnocracia, pueden fomentar una gobernanza del agua más participativa y equilibrada que aprecie no solo la nueva cultura de agua prevista y promovida por la burocracia hídrica sino la diversidad de usos, costumbres, y valores del agua existente en el Perú.

- *Regulación del uso del agua subterránea*

Oré et al. (2014) señalan que hasta finales de siglo pasado, la regulación estatal en el manejo del agua no alcanzaba el uso de agua subterránea en Ica, tal vez porque su uso no era masivo. Los productores construían pozos en su mayoría para complementar el volumen de agua superficial al que tenían acceso. La tenencia de la tierra sobre el acuífero brindaba automáticamente al agricultor derechos de acceso al agua subterránea, si existía un pozo en uso o se tenía la capacidad financiera de construir uno. Se trataba de una institución informal.

Según Oré et al. (2014) con el comienzo del auge agroexportador, el Estado comenzó a desarrollar un marco legal que formalizara el uso de agua subterránea. En principio, lo hizo, con la promulgación del Decreto Legislativo 653, que otorga protección de su dotación de agua a aquellos usuarios que por su propio costo y riesgo inviertan para la obtención de aguas subterráneas. Con ello, se buscó formalizar la institucionalidad informal de acceso abierto a agua subterránea.

Oré et al. (2014) agregan que en el 2009, con la promulgación de la Ley de Recursos Hídricos y la creación de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el Estado inauguró un nuevo marco institucional basado en el paradigma de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH). Este cambio, entre otras cosas, buscó generar espacios participativos con coordinación estatal para la gestión del agua, así como desconcentrar la gestión pública del agua por medio de la conformación de oficinas descentralizadas de la ANA, a nivel provincial y local. En este contexto, se estableció un marco regulador de agua subterránea que debe ser implementado por funcionarios de las Autoridades Locales del Agua (ALAS).

- **Cambios en las organizaciones de usuario de agua**

Oré et al. (2014) señalan que, de manera paralela a los cambios en el marco institucional estatal, se suscitaron cambios en las organizaciones de usuarios de agua en Ica. La transformación más significativa se dio con la creación de las juntas de usuarios de agua subterránea. Se creó la Junta de Regantes con Agua del Subsuelo en el Valle de Ica (JUASVI), con el objetivo de que los mismos agricultores ayuden a regular la extracción del acuífero. Tiempo después se creó con el mismo objetivo la Junta de Regantes de Rio Seco (JURS), que agrupa a los agroexportadores que se asientan en las nuevas irrigaciones de Villacurí.

Según Oré et al. (2014) la conformación de las juntas de agua subterránea es de especial importancia porque agrupa a la mayoría de agroexportadores que hacen uso de esta. Estas son las juntas con más peso político y económico en la zona, lo que se refleja en su capacidad de influir en las demás juntas y en el aparato estatal. Por medio de las juntas, o de manera directa el grupo agroexportador, se ha logrado permear la institucionalidad estatal en distintos niveles, con el fin de evitar ser regulados en su uso del agua subterránea.

Oré et al. (2014) exponen tres ejemplos de cómo estas organizaciones de usuarios de agua evitan ser regulados en su uso del agua subterránea. (a) En primer lugar, la mejor información

sobre los acuíferos y pozos, y sobre la cantidad de volúmenes de agua extraída, está en manos de los productores privados. La ANA tiene que recurrir a la información de las juntas para intentar hacer un inventario de pozos y calcular volúmenes de agua extraída. Sin embargo, esta información es relativa puesto que, como aseguran los funcionarios de las Juntas, algunos productores no declaran ni sus nuevos pozos, ni sus volúmenes extraídos. Por ello, hasta el momento, el Estado expone solamente cifras aproximadas. Más aún, la limitada información estatal no se hace pública sin el consentimiento de las Juntas. (b) En segundo lugar, el Estado, a nivel central y regional, hace suyos los proyectos de infraestructura que beneficiarían a los usuarios de aguas subterráneas como el de “polvareda”, cuyo objetivo sería utilizar agua de la cuenca vecina de Pisco para recargar los acuíferos en Ica. El problema radica en que este proyecto se prioriza sobre obras urgentes de reparación de canales de agua superficial para uso urbano en Ica, lo cual supondría trasvasar agua que es actualmente utilizada por comunidades altoandinas de Huancavelica. (c) En tercer lugar, si bien la nueva institucionalización estatal ha establecido reglas para la regulación de pozos como el otorgamiento de licencias, el uso de medidores y las multas por sobreexplotación, estas normativas oficiales se cumplen de manera parcial en el caso de los agroexportadores. La mayoría de pozos no cuenta con licencias de funcionamiento, ni medidores, y son difícilmente vigilados. Es más, según cifras de la ANA, la cantidad aproximada de pozos informales en la zona agroexportadora ha aumentado inclusive en época de veda hídrica. Actualmente, se calcula que el 65% de los pozos en Villacurí y el 81% en Lanchas no poseen licencia (ANA, 2015). Está claro que la política de auto-regulación no funciona, pero la falta de adecuada regulación estatal pareciera tener un contenido político, más aún si se tiene en cuenta que los pozos de pequeños y medianos propietarios sí se encuentran regulados.

Oré et al. (2014) agregan que los agroexportadores se apoyan en su poder y legitimidad política para evitar ser vigilados por el Estado. En este sentido, argumentan una mayor

capacidad técnica para enfrentar el tema de la escasez, por medio de un riego eficiente; reclaman el derecho a explotar el acuífero, para sostener el desarrollo económico de la región; defienden el derecho a la propiedad privada, para evitar ser fiscalizados al interior de sus fundos; brindan su apoyo técnico y financiero al Estado para que este desarrolle los proyectos de infraestructura (para rellenar los acuíferos), que consideran solucionaría el problema de la escasez.

Finalmente, Oré et al. (2014) sostienen que el nuevo marco legal estatal no ha logrado desarrollar una nueva institucionalidad para la gestión del recurso hídrico subterráneo en el valle de Ica. Como se ve con más detalle en el caso de Villacurí, las prácticas institucionales estatales evitan colisionar y se adecúan a los intereses de grupo de los agroexportadores a pesar del marco normativo que las rige. La institucionalidad estatal se ajusta a las institucionalidades informales de acceso al agua subterránea que los productores mantienen y consiguen legitimar en el contexto de la consolidación del proyecto agroexportador.

- Régimen de derechos para el uso del agua

Morales (2009) señala que, con el principio de seguridad jurídica el Estado consagra un régimen de derechos para el uso del agua, promueve y vela por el respeto de las condiciones que otorgan seguridad jurídica a la inversión relacionada con su uso, sea pública o privada o en coparticipación. En este espíritu, en el artículo 105 se indica que el Estado promueve la participación del sector privado en la construcción y mejoramiento de la infraestructura hidráulica, así como en la prestación de los servicios de operación y mantenimiento de la misma. Sin embargo, en la ejecución de proyectos de infraestructura hidráulica en tierras de las comunidades campesinas y comunidades nativas, el Estado establece el mecanismo para hacerlas partícipes de los beneficios una vez que opere el proyecto. En el artículo 112, se indica que el Estado promueve la inversión privada para el uso colectivo del agua subterránea, así como la prestación de los servicios respectivos. En la novena disposición complementaria

final, se dice que mediante el Reglamento se establecerán los mecanismos de promoción de la inversión privada en infraestructura hidráulica. La aprobación de la ejecución de las obras, sean estas públicas o privadas será realizada por la ANA en concordancia con el Consejo de Cuenca.

Para Morales (2009) la condición de bien público de la infraestructura hídrica hace que su provisión sea ineficiente pues no existen incentivos a la provisión por parte de los productores. Actualmente las Juntas de Usuarios tienen a su cargo la operación, mantenimiento y expansión de la infraestructura. Sin embargo, los niveles de las tarifas (además de los impagos) no permiten su adecuado mantenimiento y expansión. En muchos valles, sobre todo en la costa, las mejoras en el sistema provienen de fondos externos a la junta (ya sean públicos y/o de la cooperación).

Respecto a lo anterior, Morales (2009) considera que este hecho es una muestra de que las Juntas de Usuarios han adquirido capacidades, desde que se les otorgara el manejo de la infraestructura, que les permiten gestionar parte del financiamiento de sus proyectos de mejora y ampliación de la infraestructura. Claramente, los niveles de estas capacidades varían entre Juntas.

Morales (2009) agrega que, la posible entrada de empresas privadas distintas a los productores supone que es posible obtener un beneficio económico positivo al administrar la infraestructura hídrica. Según Morales (2009), en los valles con mejores condiciones, con mayor disponibilidad del recurso hídrico, mejores condiciones climáticas, en que se producen cultivos con mercados más dinámicos y de mejores precios, en suma, en los que la rentabilidad de la actividad agrícola es mayor, se generan los beneficios económicos al administrar la infraestructura hídrica. Así, según Morales (2009) la competencia por el manejo de la

infraestructura se dará solo en determinados valles; mientras que en los valles en que la rentabilidad es baja, será difícil que se genere dicha competencia.

En este escenario, según Morales (2009) en los valles menos rentables puede ocurrir dos cosas: (a) por un lado, puede que sigan funcionando como hasta ahora; y (b) por otro lado, podrían tratar de mejorar su eficiencia en el uso del agua, apelando a los incentivos que se proponen en esta Ley. Al respecto Morales (2009) considera que las capacidades para que esto ocurra se están generando y que es posible aprovecharlas.

Finalmente, Morales (2009) afirma que donde sea posible generar beneficios positivos, es decir, en los valles en que se generaría la competencia por el manejo de la infraestructura, eventualmente se producirán conflictos.

➤ **Problemas y conflictos en torno al acceso y uso de agua subterránea**

- *Agua subterránea en Ica: uso agrario y consumo humano*

Cancino (2012) señala que numerosos reportes registrados en investigaciones dan cuenta del agotamiento o disminución del caudal del agua de pozos pertenecientes a la pequeña y mediana propiedad. Este problema de agotamiento de agua subterránea también es vivido por la gran propiedad, que posee más del 90% de los pozos existentes en el valle, que utiliza mecanismos de mercado para obtener pozos productivos, es decir, compra pozos o licencias de pozos para satisfacer su demanda de agua. Sin embargo, existen indicios que señalan que algunos grandes propietarios apelan a mecanismos ilegales para hacerse de pozos, tales como: (a) construir pozos y no registrarlos; (b) compra de pozos colapsados o inservibles que conservan su licencia, para construir otro pozo al lado y utilizar la licencia del pozo colapsado para el nuevo pozo; (c) traslado de licencias de un lugar a otro; (d) excavar y utilizar pozos de agua para consumo humano.

Según Cancino (2012) hay un problema de autoridad, pues hay muy pocos supervisores. Pese a que la autoridad de aguas implementó nuevos mecanismos de control para la explotación de pozos la situación de la explotación del acuífero; sin embargo, la situación de la explotación del acuífero no mejoró, debido a que muchos usuarios de aguas subterráneas (no solamente a empresas agroindustriales sino también a medianos) pretendían sorprender a la autoridad con una serie de artificios para realizar perforaciones clandestinas.

Cancino (2012) agrega que la Autoridad Local de Aguas no cuenta con los recursos humanos ni materiales suficientes para realizar una evaluación completa del acuífero ni un monitoreo constante, debido a ello recurren a la Junta de Aguas Subterráneas. Por un lado, la ventaja de esta alianza es que las Juntas tienen a la mano un equipo muy moderno para la evaluación mientras la autoridad del agua tiene que esperar los trámites típicos de la administración estatal. Por otra parte, el problema de esta alianza es que la Junta resulta siendo parte interesada en la evaluación (Cancino, 2010).

Respecto a la explotación del acuífero en Ica, Cancino (2012) señala que hubo bastante desorden y falta de control. Situación que condujo a una sobreexplotación del acuífero y a situaciones de abuso de poder por parte de las empresas agroindustriales y las autoridades locales del agua que han ido en detrimento de la población, especialmente rural, en el valle de Ica. En ese sentido, las malas prácticas en relación al uso del agua para consumo agrícola, la diferencia de poder entre las agroexportadoras y los pobladores rurales y sus autoridades representativas, así como la poca autoridad o las dificultades para ejercer la autoridad por parte de los funcionarios del estado, configuran una situación en la que la disponibilidad del agua para consumo humano se ve seriamente amenazada en Ica.

Finalmente, Cancino (2012) sostiene la disminución del agua subterránea en Ica hace más difícil para los pobladores rurales acceder al agua de subsuelo (principal fuente de agua potable) pues su extracción compite en situación de desventaja con la extracción de agua que

realizan las grandes unidades de producción agroexportadora. Las agroexportadoras poseen la mayoría de pozos de extracción de agua subterránea en el valle, incluidos los pozos que se encuentran dentro de zonas de aglomeración poblacional. Estas unidades de producción cuentan con los recursos económicos para comprar o alquilar los pozos ya existentes y rehabilitar pozos colapsados. Adicionalmente, existen testimonios que señalan que las agroexportadoras cuentan con las relaciones y el poder necesario para apelar impunemente a mecanismos ilegales para ganar acceso al agua del subsuelo. Estos recursos no se encuentran a disposición de los pobladores rurales de Ica. Dichos pobladores no cuentan con los medios tecnológicos, financieros y de relaciones de poder para asegurar el control y mantenimiento del acceso al agua de consumo humano. Adicionalmente, su situación de dependencia laboral en relación a los dueños de las unidades agroexportadoras los hace más vulnerables a la pérdida del acceso al agua. Como consecuencia de la diferencia de recursos económicos y políticos, los pobladores iqueños, principalmente aquellos que viven en zonas rurales, encuentran seriamente amenazado su acceso al agua para consumo humano.

- *Cambios en el territorio en el contexto de consolidación del proyecto político agroexportador en el valle de Ica*

Damonte (2015) señala que, en términos físicos-territoriales, el auge económico agroexportador se refleja en la expansión territorial de la frontera agrícola a partir de la ampliación del acceso y explotación de agua subterránea. Las empresas agroexportadoras han logrado asegurar su acceso al agua subterránea a través del control de pozos existentes y de la perforación de nuevos. Varias empresas compraron tierras con pozos o pozos en mal estado con el fin de repararlos. Con la crisis de las cooperativas creadas por la reforma agraria y su posterior desintegración, varios viejos pozos quedaron inutilizados, pasando a manos de parceleros ex cooperativistas sin capital para repararlos. El agua extraída de los pozos remotos es transportada en sistemas cerrados hasta las áreas de irrigación de las empresas. Asimismo,

estas lograron asegurar las fuentes de agua subterránea por medio de la perforación de nuevos pozos en las tierras compradas o adjudicadas por el Estado. En la última década, las agroexportadoras perforaron cientos de pozos con el fin de irrigar nuevas tierras para cultivos de exportación. Con estos mecanismos, los agroexportadores han logrado acaparar el acceso al agua subterránea como medio para intensificar o extender su producción. Como consecuencia de estos cambios en la producción se han producido transformaciones ecológicas significativas. El nivel de los acuíferos ha descendido hasta niveles alarmantes, generando el secado de pozos de menor profundidad, generalmente de pequeños productores en otros sectores de la cuenca, así como la pérdida de la calidad del agua subterránea por salinización.

Según Damonte (2015) los agroexportadores han logrado acaparar el acceso a recursos transformando el paisaje de Ica, se ha ampliado la frontera agrícola sobre terreno desértico a costa de sobreexplotar los recursos de agua subterránea. Estas transformaciones físicas en el territorio se produjeron a partir de la consolidación del proyecto político agroexportador. Los agroexportadores son un grupo heterogéneo unido por intereses comunes orientados a mantener su articulación con el mercado y el acceso a los recursos, en particular agua subterránea. Este conjunto ha logrado, no solo constituirse en el actor dominante en términos económicos, sino en términos políticos en el valle de Ica. Su poder político se ha desarrollado gracias a su capacidad de establecer el discurso de desarrollo dominante y permear la institucionalidad estatal.

Damonte (2015) agrega que, en términos discursivos, los agroexportadores se presentan como el actor responsable del desarrollo en Ica. La narrativa dominante argumenta que los agroexportadores llegaron para hacer reflotar la economía local con su mayor conocimiento técnico y capacidad empresarial. Los representantes agroexportadores coinciden en afirmar que las empresas crean puestos de trabajo, pagan impuestos, participan en las mejoras de

transporte y riego, utilizan alta tecnología de riego, y monitorean el uso eficiente del recurso hídrico.

Asimismo, según Damonte (2015) la idea de eficiencia⁶⁴ en el manejo hídrico es clave en el discurso agroexportador. Esta eficiencia productiva puede redundar en eficiencia económica, si el cultivo en cuestión se comercializa con una ganancia significativa. En esta lógica, los agroexportadores que usan tecnología de riego eficiente, hacen (en términos productivos) un uso eficiente del agua y por tanto deben tener un acceso privilegiado al recurso hídrico. Sin embargo, las políticas que responden a este concepto de eficiencia soslayan los impactos sociales que el acceso privilegiado al agua de un solo sector productivo puede generar.

En ese sentido, según Damonte (2015), en el caso de Ica, estas políticas del agua están generando desigualdades crecientes en el acceso al recurso entre usuarios considerados eficientes e ineficientes, como pobladores de zonas urbanas o pequeños productores sin capacidad de implementar infraestructura de riego por sus altos costos.

Damonte (2015) sostiene que, a pesar de los impactos sociales y ecológicos que este tipo de desarrollo agrícola está generando, en el valle de Ica, el discurso agroexportador tiene pocos críticos. Por un lado, para los funcionarios del Estado, los agroexportadores tienen, no solo una capacidad financiera, sino una técnica superior a la de otros actores, por lo que su autoridad para establecer las bases correctas del desarrollo es aceptada. Por otro lado, para los pequeños y medianos productores a los que los agroexportadores les alquilan tierras o compran su agua, consideran que el discurso agroexportador es legítimo. Este consenso puede explicarse por dos razones: (a) primero, varios actores sociales en Ica tienen un recuerdo positivo de la época de haciendas, anterior a la reforma agraria de 1969, en este sentido, algunos agroexportadores son considerados buenos patrones, lo que muestra la supervivencia de viejos discursos de poder

⁶⁴ La eficiencia es entendida como el ratio entre uso de agua y producción: cuánto menos agua se necesita para hacer producir con calidad un cultivo determinado se considera que el uso del agua ha sido más eficiente.

que se han incrustado en la vida social de los pobladores locales; y (b) segundo, la mayoría de pobladores no reconoce el impacto que la depredación del acuífero puede causar no solo en los usuarios de agua subterránea, se entiende que el agua subterránea se encuentra básicamente contenida en los acuíferos, invisibilizando su conexión con los flujos de agua superficial; en este sentido, no es evidente para los regantes superficiales que están compitiendo por el agua con las empresas de exportación.

Damonte (2015) concluye que, en términos institucionales, los agroexportadores han logrado permear la institucionalidad estatal con el fin de mantener su acceso no regulado al agua subterránea. En otras palabras, los grupos de agroexportadores han influido de manera decisiva en el accionar institucional del Estado, gracias a su poder económico y peso político.

- Agro exportación y sobreexplotación del acuífero

Oré, Bayer, Chiong y Rendón (2014) señalan que, según estudios y modelos realizados por la Autoridad Nacional del Agua, el volumen de explotación sustentable del acuífero Ica-Villacurí es de 252.99 millones de m³ al año. Sin embargo, según datos oficiales, la explotación actual del acuífero es de 543.15 millones de metros cúbicos al año, lo que significa que se está sobreexplotando. Esto ha llevado a declarar el acuífero en emergencia con restricciones en algunas zonas; y en otras, la ampliación de la veda. Y desde el 2011, por resolución del Gobierno regional, se ha declarado al valle de Ica en emergencia hídrica.

Por su parte, Muñoz (2012) señala que en el período comprendido entre 1995 y 2012, el valle de Ica, en el Perú, experimento un crecimiento agrario sumamente importante y, además, una gran demanda internacional por los productos que se cultivan en dicha zona. Se trata de productos que, a su vez, tienen altos requerimientos de agua para su cultivo, en particular de agua subterránea, que ofrece una mayor calidad en el proceso productivo. La existencia de acuíferos con reservas de agua significativas ha atraído inversión privada de empresas

modernas, para dedicar sus recursos a cultivos de agroexportación que tienen altas rentabilidades en el mercado internacional.

Según Muñoz (2012) este crecimiento económico ha traído consigo un proceso de concentración de la tierra y de las fuentes de agua subterráneas. Este proceso ha dado mayor poder a las empresas agroexportadoras, las cuales responden individualmente ante la señal del mercado internacional que demanda en forma creciente los productos del valle de Ica. En ese sentido, cada empresa decide la cantidad de pozos a perforar y el volumen de agua subterránea que debe extraer, según los requerimientos técnicos de sus cultivos. Esta situación lleva a un descenso del nivel o napa freática del acuífero y a un deterioro del recurso común por sobreexplotación, lo que provoca ineficiencias en el funcionamiento de los pozos, menores caudales extraídos de agua, incluso con mayores impurezas, y mayores costos de operación de la infraestructura de riego.

Muñoz (2012) agrega que la acción colectiva de los productores no tiene éxito en la conservación del acuífero, pues los altos beneficios inmediatos que se obtienen de su explotación son el principal incentivo para la actuación de los agroexportadores, aunque la cooperación que implica costos para conservar el acuífero brindaría una explotación sostenible y por tanto también beneficios para todos.

En estas circunstancias, Muñoz (2012) sostiene que el Estado puede utilizar su capacidad de intervención para encontrar una solución sostenible al problema de los acuíferos de Ica, que se hallan en una situación declarada de emergencia hídrica. Esta presencia eficaz debiera pasar por la regulación y dispositivos que normen la extracción de agua subterránea con mecanismos confiables que hagan sostenible la explotación del acuífero. En ese sentido, la acción del Estado debe evitar la emisión de disposiciones contradictorias con sus propias normas en el uso de los acuíferos y no generar incentivos para la perforación de nuevos pozos, como lo ha venido haciendo, contribuyendo al deterioro del recurso hídrico.

Finalmente, Muñoz (2012) señala que la negociación para que los agroexportadores acepten las disposiciones públicas tendrá relación con la fortaleza y la generación de incentivos creíbles por el Estado. Sin embargo, el sistema de agentes privados con poder prefiere desenvolverse sin la regulación estatal para la extracción del agua subterránea, pero paradójicamente dichos agentes sí proponen y demandan mediante la acción colectiva fuertes subvenciones públicas para la construcción de infraestructura de riego mayor.

- *Desigualdades en la distribución del agua de riego*

Muñoz (2011) señala que, en el contexto actual caracterizado por la disminución relativa de la disponibilidad de agua dada la creciente necesidad de uso del recurso hídrico por parte de la población y sectores productivos, en el Valle de Ica han convergido los procesos de crecimiento poblacional, expansión urbana e incremento de la agricultura, tanto en cantidad como en variedad de cultivos, por lo que la demanda por agua sobre todo de riego se ha elevado considerablemente. En particular, la mayor presión sobre el acuífero está generando dificultades en la explotación de los pozos de agua subterránea, como que cada vez hay que cavar a mayor profundidad y con mayores costos para poder bombear agua para los requerimientos de la agricultura.

Por otra parte, Muñoz (2012) afirma que el uso del agua subterránea tiene un acceso desigual, puesto que se halla concentrado en los fundos modernos de mayor tamaño e inversión, principalmente orientados a la exportación. Al ser el espárrago que se produce principalmente en estos fundos un cultivo de altos requerimientos de agua y al haberse expandido la producción de una mayor variedad de cultivos, se ha comenzado a observar el fenómeno de la escasez en la oferta de agua por sobre explotación del acuífero.

Asimismo, respecto a un probable escenario de escasez, Muñoz (20012) sostiene que éste repercutiría en forma diferenciada tanto sobre los grupos de productores en el campo como sobre la población de la ciudad. Este impacto tendría una dimensión política, pues

diversos grupos de interés (que se hallan ubicados en las diferentes zonas de la cuenca), dado el mayor poder del que disponen, competirían por concentrar el acceso y el control del recurso hídrico. Esto podría propiciar una mayor escasez en la disponibilidad de agua para los demás grupos con menor poder en el valle. En esta situación, la intervención de la recientemente creada Autoridad Nacional del Agua sería urgente para regular y promover la resolución del problema de distribución desigual del recurso hídrico.

Finalmente, Muñoz (2012) destaca la importancia que tiene colocar en la discusión por lo menos tres elementos para la política pública: la posibilidad de promover proyectos de recarga del acuífero de Ica con nuevas regulaciones y tarifas por el uso del agua subterránea; la necesidad de transparentar y regular los diversos mecanismos de mercado existentes en el valle, con los que los propietarios de los fundos enfrentan los requerimientos de agua para sus cultivos, sobre todo de agro exportación; y el cambio hacia un sistema de gestión integrada del recurso hídrico, que se haga cargo de enfrentar los problemas de disponibilidad y uso del agua, organizando un sistema de distribución eficiente y equitativo del recurso hídrico.

CAPITULO III

MARCO JURÍDICO

3.1. Constitución Política

- TITULO III “Del Régimen Económico”

CAPITULO II “Del Ambiente y los Recursos Naturales”

Artículo 66°. Recursos Naturales.- los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El estado es soberano en su aprovechamiento.

Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

3.2. La Autoridad Nacional del Agua – ANA.

Fue creada el 13 de marzo del 2008 por el Decreto Legislativo N°997 por el MINAGRI⁶⁵, es el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa; con el fin de administrar conservar, proteger y aprovechar los recursos hídricos de las diferentes cuencas de manera sostenible, promoviendo a su vez la cultura del agua, su ámbito de protección a nivel nacional está estructurado mediante:

3.2.1. Autoridad Administrativa del Agua.

El ámbito territorial de las Autoridades Administrativas del Agua comprende la agrupación de ámbitos territoriales de dos o más Administraciones Locales de Agua contiguas e indivisas. Y es así que Mediante Resolución Jefatural N° 546-2009-ANA, se aprobó la delimitación de los ámbitos territoriales de catorce (14) órganos desconcentrados denominados Autoridades Administrativas del Agua (AAA).

⁶⁵ MINAG. Ministerio de Agricultura y Riego.

Dirigen en sus ámbitos territoriales la administración de los recursos hídricos, en el marco de las políticas y normas dictadas por el Consejo Directivo y jefatura de la ANA⁶⁶.

3.2.2. Administraciones Locales de Agua.

Son unidades orgánicas de las AAA⁶⁷, que administran los recursos hídricos y sus bienes asociados en sus respectivos ámbitos territoriales.

3.3. Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos”.

Promulgado el 31 de marzo del 2009. La presente Ley regula el uso y administración de los recursos hídricos. Comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta. Se extiende al agua marítima y atmosférica en lo que resulte aplicable.

- ***Principio de sostenibilidad.**- El estado promueve y controla el aprovechamiento y conservación sostenible de los recursos hídricos previniendo la afectación de su calidad ambiental y de las condiciones naturales de su entorno como parte del ecosistema donde se encuentran. El uso y administración sostenible del agua implica la integración equilibrada de los aspectos socioculturales, ambientales y económicos en el desarrollo nacional, así como la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.*
- **TÍTULO IX “AGUA SUBTERRÁNEA”,** se encuentran normados del Artículo 108° “Disposiciones generales” al Artículo 113° “Zonas de veda y zonas de restricción”.

3.4. TÍTULO IX AGUA SUBTERRÁNEA

Artículo 108°.- Disposiciones generales

⁶⁶ AAA, Autoridad Administrativa del Agua

⁶⁷ AAA, Autoridad Administrativa del Agua

La exploración y el uso del agua subterránea están sujetos a las disposiciones del presente Título y las demás que les sean aplicables.

El uso del agua subterránea se efectúa respetando el principio de sostenibilidad del agua de la cuenca.

Artículo 109°.- Exploración del agua subterránea

Toda exploración del agua subterránea que implique perforaciones requiere de la autorización previa de la Autoridad Nacional y, cuando corresponda, de los propietarios del área a explorar, debiéndose tomar en cuenta la explotación sostenible del acuífero.

Artículo 110°.- Otorgamiento del derecho de uso del agua subterránea

El otorgamiento del derecho de uso de un determinado volumen de agua subterránea está sujeto a las condiciones establecidas en el Título IV y, cuando corresponda, al respectivo instrumento de gestión ambiental que establece la legislación vigente. En el caso de cese temporal o permanente del uso, los titulares de estos derechos están obligados, bajo responsabilidad, a tomar las medidas de seguridad necesarias que eviten daños a terceros. Adicionalmente, los usuarios de agua subterránea deben instalar y mantener piezómetros en cantidad y separación determinados por la autoridad respectiva, donde registren la variación mensual de los niveles freáticos, información que deben comunicar a la Autoridad Nacional.

Artículo 111°.- Obligación de informar

Todo aquel que, con ocasión de efectuar estudios, exploraciones, explotaciones o cualquier obra, descubriese agua está obligado a informar a la Autoridad Nacional, proporcionando la información técnica que disponga.

En estos casos no se puede usar el agua sin permiso, autorización o licencia.

Asimismo, debe mantener actualizado un inventario de pozos y otras fuentes de agua subterránea.

Artículo 112°.- Uso conjunto de agua superficial y agua subterránea

La Autoridad Nacional promueve la constitución de bloques de uso del agua subterránea que tenga por objeto el uso conjunto del agua superficial y subterránea, cuando así lo aconseje el mejor uso de los recursos de una misma zona, así como la recarga artificial de acuíferos.

El Estado promueve la inversión privada para el uso colectivo del agua subterránea, así como la prestación de los servicios respectivos.

Artículo 113°.- Zonas de veda y zonas de restricción

La Autoridad Nacional puede declarar lo siguiente:

- a. Zonas de veda permanente o temporal, para exploraciones, perforaciones de pozos y otorgamiento de nuevos derechos de uso de agua subterránea en ellas. Esta declaratoria debe fundarse en estudios técnicos que confirmen que la extracción del agua del acuífero perjudica su sostenibilidad.
- b. Zonas de restricción a la totalidad o parte de un acuífero en caso de notorio riesgo de agotamiento.

Esta declaratoria debe fundarse en estudios técnicos que confirmen que la extracción del agua del acuífero perjudica su sostenibilidad. En este caso se dispone una reducción temporal de extracción de agua subterránea en partes alícuotas entre los derechos de uso de agua subterránea que existan.

3.5. Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.

Aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2010-AG, en marzo del 2010. Tiene por objeto regular el uso y administración de los recursos hídricos que comprenden al agua continental: superficial y subterránea, y los bienes asociados a esta; asimismo, la actuación del Estado y los particulares en dicha administración, todo ello con arreglo a las disposiciones contenidas en la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACION

4. Análisis de cuadros y gráficos

A continuación se presentan los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los funcionarios de la ANA – CHAPARRA CHINCHA II, así como a los usuarios de uso de las aguas subterráneas, para determinar las deficiencias normativas de la Ley N° 29338, en la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas en la Provincia de Ica en el año 2014.

Los resultados han sido organizados a través de tablas y gráficos para describir cual es la percepción que tienen los funcionarios de la ANA y usuarios de la administración de este recurso hídrico.

4.1. Recopilación de datos

Para el presente trabajo se han realizado 375 encuestas. La razón de este trabajo es comprobar, si la Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos” posee deficiencias normativas en la administración y uso de las aguas subterráneas.

A partir de la información y resultados de la investigación se llegara a conclusiones y sugerencias, para así poder tomar medidas de protección con más normativa, y se proteja al recurso hídrico subterráneo.

Análisis de los datos:

4.2. Percepción acerca de las deficiencias normativas de la Ley N° 29338 desde la perspectiva de funcionarios de la Autoridad Nacional y usuarios de agua subterránea con fines agrícolas en la provincia de Ica.

4.2.1. Deficiencias normativas de la Ley N° 29338 desde la perspectiva de los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua en la provincia de Ica.

Por lo general, los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua de la provincia de Ica consideran que la Ley 29338, respecto a la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas, es poco eficiente.

El 44.4% de los funcionarios encuestados considera que la Ley es poco eficiente, mientras que el 37% considera que es bastante eficiente, el 14.8% algo eficiente y el 3.7% muy eficiente.

Tabla 1

Percepción de la eficiencia normativa de la Ley en funcionarios.

<i>xi</i>	<i>fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
Poco	12	44,4%	44,4%
Algo	4	14,8%	59,3%
Bastante	10	37,0%	96,3%
Mucho	1	3,7%	100,0%
Total	27	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

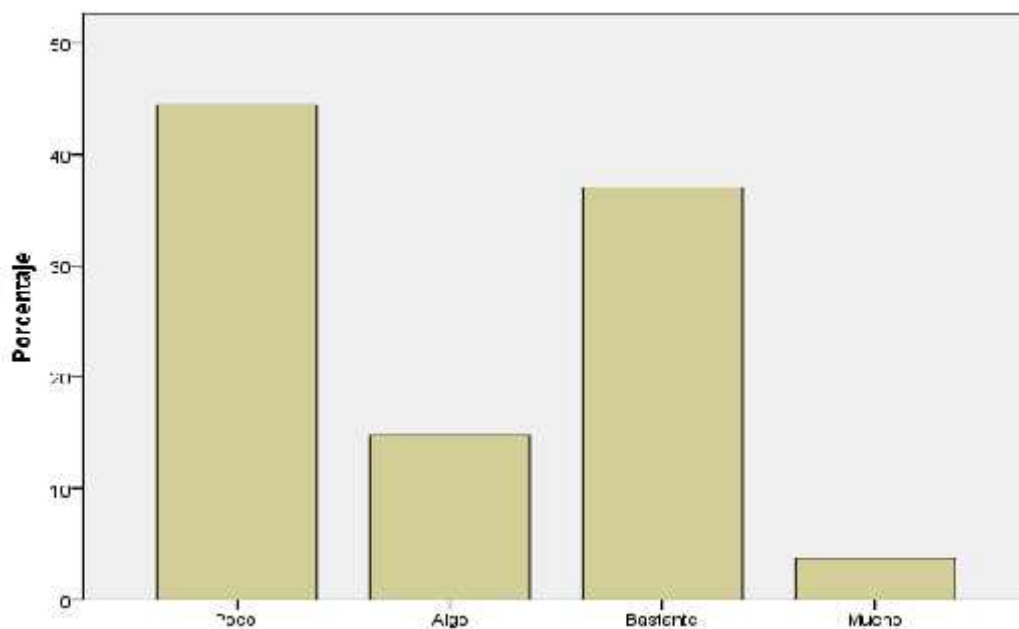


Figura 1:

Percepción de la eficiencia normativa de la Ley en funcionarios.

En ese sentido, los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua, de la provincia de Ica consideran que la Ley es deficiente, porque no está definida con la debida claridad y suficiencia; y además, no es pertinente y aplicable a la realidad de la provincia de Ica. Asimismo, los funcionarios de la Autoridad Nacional consideran que la Ley no contribuye de manera eficiente a la gestión integrada del agua en la provincia de Ica.

Por lo tanto, tomando en consideración la percepción de los funcionarios de la Autoridad Nacional, se concluye que lo dispuesto por la Ley 29338 sobre agua subterránea es deficiente. Esta conclusión se sustenta en el hecho de que, en la actualidad, lo dispuesto en Ley 29338 sobre agua subterránea no contribuye al logro de niveles óptimos de cumplimiento de la finalidad de la Ley, que es regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta.

4.2.2. Deficiencias de las Disposiciones Generales

Por lo general, los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua, de la provincia de Ica consideran que las Disposiciones Generales de la Ley 29338, respecto a la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas, son poco eficientes.

El 48.1% de los funcionarios encuestados considera que las Disposiciones Generales de la Ley respecto al agua subterránea son poco eficientes, mientras que el 40.7% considera que son bastante eficientes y el 11.1% algo eficientes.

Tabla 2

Percepción de la eficiencia de la Disposiciones Generales de la Ley en funcionarios.

<i>xi</i>	<i>fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
Poco	13	48,1%	48,1%
Algo	3	11,1%	59,3%
Bastante	11	40,7%	100,0%
Total	27	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

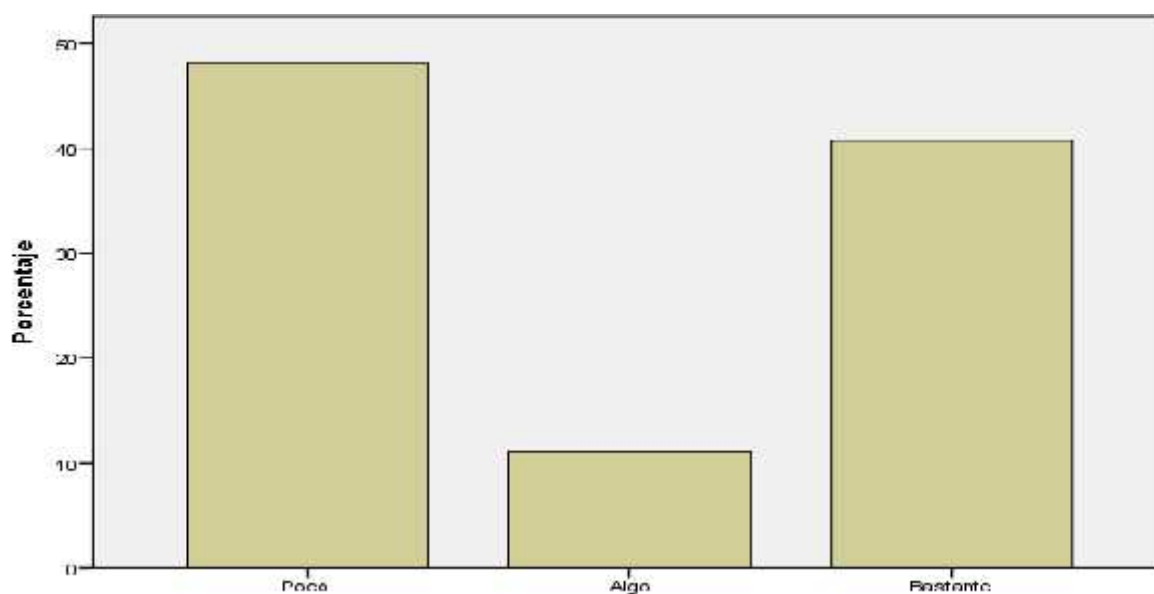


Figura 2: Percepción de la eficiencia de la Disposiciones Generales de la Ley en funcionarios

En ese sentido, los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua de la provincia de Ica consideran que las Disposiciones Generales de la Ley son poco eficientes, porque no están definidas con la debida claridad y suficiencia. Puesto que, por un lado, las disposiciones generales son muy genéricas y ambiguas; y por otro lado, el principio de sostenibilidad del agua de la cuenca no está claramente definida, y tampoco está desarrollada de manera adecuada y suficiente en alguna parte de la norma.

Asimismo, los funcionarios de la Autoridad Nacional consideran que las Disposiciones Generales de la Ley no contribuyen de manera eficiente a la gestión integrada del agua en la provincia de Ica.

Por tanto, tomando en consideración la percepción de los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua, se concluye que las Disposiciones Generales Ley 29338 son deficientes. Esta afirmación se sustenta en el hecho de que, en la actualidad, las Disposiciones Generales de la Ley N° 29338, respecto a la administración y uso de agua subterránea, no contribuye al logro de niveles óptimos de cumplimiento de la finalidad de la Ley, que es regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta.

4.2.3. Pertinencia de la regulación sobre exploración de agua subterránea con fines agrícolas

Por lo general, los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua de la provincia de Ica consideran que la regulación sobre exploración de agua subterránea con fines agrícolas de la Ley 29338 está dispuesta con poco ajuste y pertinencia a la realidad de la provincia de Ica.

El 40.7% de los funcionarios encuestados considera que la regulación sobre exploración de agua subterránea está dispuesta con poco ajuste y pertinencia a la realidad de la provincia de Ica, mientras que el 33.3% considera que está dispuesta con bastante ajuste y pertinencia, el 18.5% con algo de ajuste y pertinencia, el 3.77% con nada de ajuste y pertinencia, y el 3.7% con mucho ajuste y pertinencia.

Tabla 3

Percepción de la pertinencia de la regulación sobre exploración de agua subterránea con fines agrícolas en funcionarios.

<i>xi</i>	<i>fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
Nada	1	3,7	3,7
Poco	11	40,7	44,4
Algo	5	18,5	63,0
Bastante	9	33,3	96,3
Mucho	1	3,7	100,0
Total	27	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

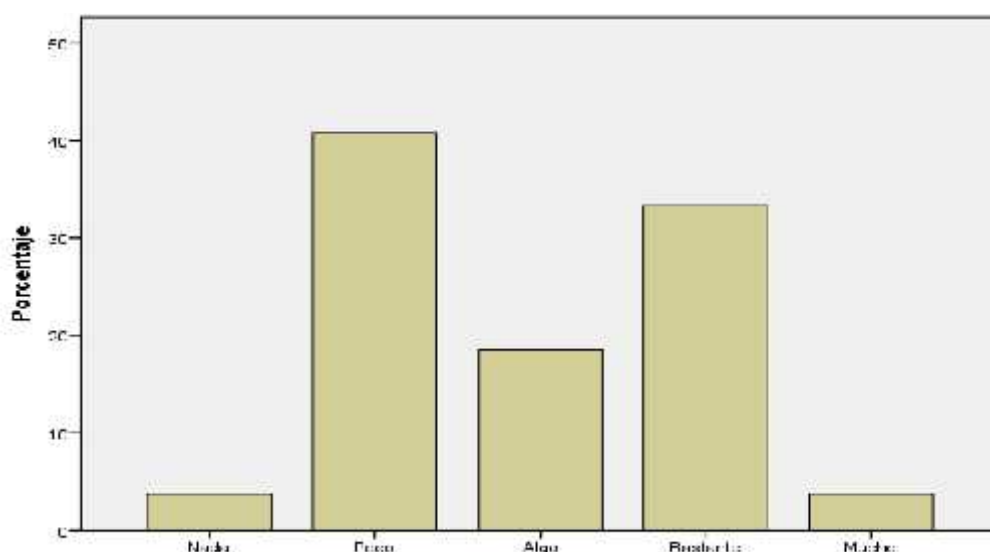


Figura 3: Percepción de la pertinencia de la regulación sobre exploración de agua subterránea con fines agrícolas en funcionarios

En ese sentido, los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua de la provincia de Ica consideran que la regulación sobre exploración de agua subterránea con fines agrícolas de la Ley 29338 está dispuesta con poco ajuste y pertinencia a la realidad de la provincia de Ica. Puesto que, por un lado, la regulación para la obtención de autorización de la Autoridad Nacional para la exploración de agua subterránea que implique perforaciones no se ajusta a la realidad de la provincia de Ica; y por otro lado, la regulación para la obtención de autorización de Propietarios para la exploración de agua subterránea que implique perforaciones no es pertinente a la realidad de la provincia de Ica.

Asimismo, los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua, consideran que la regulación sobre exploración de agua subterránea de la Ley no contribuye de manera eficiente a la gestión integrada del agua en la provincia de Ica.

Por tanto, tomando en consideración la percepción de los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua, se concluye que la regulación sobre exploración de agua subterránea de la Ley está dispuesta sin ajuste y pertinencia a la realidad de la provincia de Ica. Esta afirmación se sustenta en el hecho de que, en la actualidad, la regulación sobre exploración de agua subterránea no contribuye al logro de niveles óptimos de cumplimiento de la finalidad de la Ley, que es regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta.

4.2.4. Aplicabilidad del procedimiento de declaración de zonas de veda y de restricción de aguas subterránea con fines agrícolas

Por lo general, los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua de la provincia de Ica consideran que el procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción de aguas subterráneas con fines agrícolas de la Ley N° 29338 es poco aplicable a la realidad de la provincia de Ica.

El 44.4% de los funcionarios encuestados considera que el procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción es poco aplicable a la realidad de la provincia de Ica. Mientras que el 33.3% considera que es bastante aplicable, y el 22,2% es algo aplicable.

Tabla 4

Percepción de la aplicabilidad del procedimiento de declaración de zonas de veda y de restricción de la Ley en funcionarios.

<i>xi</i>	<i>fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
Poco	12	44,4%	44,4%
Algo	6	22,2%	66,7%
Bastante	9	33,3%	100,0%
Total	27	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

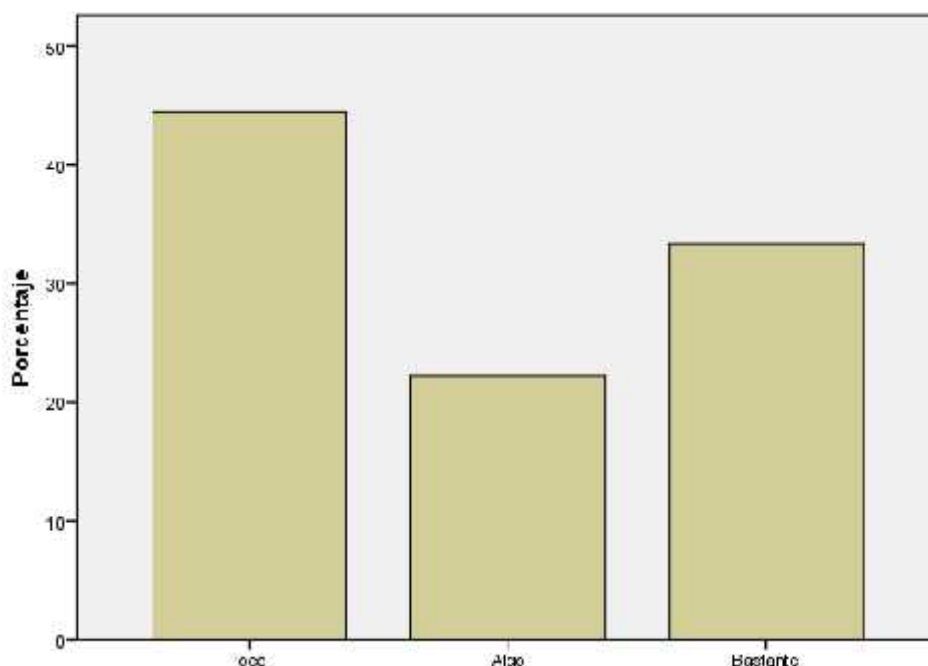


Figura 4: Percepción de la aplicabilidad del procedimiento de declaración de zonas de veda y de restricción de la Ley en funcionarios

En ese sentido, los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua de la provincia de Ica consideran que el procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción de la Ley N° 29338 es poco aplicable a la realidad de la provincia de Ica. Puesto que, por un lado, el procedimiento de declaración de zonas de veda permanente o temporal no se puede aplicar a la realidad de la provincia de Ica; y por otro lado, el procedimiento de declaración de zonas de restricción no es aplicable a la realidad de la provincia de Ica.

Asimismo, los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua consideran que el procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción no contribuye de manera eficiente a la gestión integrada del agua en la provincia de Ica.

Por tanto, tomando en consideración la percepción de los funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua, se concluye que el procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción de la Ley no es aplicable a la realidad de la provincia de Ica. Esta afirmación se sustenta en el hecho de que, en la actualidad, el procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción no contribuye al logro de niveles óptimos de cumplimiento de la finalidad de la Ley, que es regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta.

4.2.5. Deficiencias normativas de la Ley N° 29338 desde la perspectiva de los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas en la provincia de Ica

Por lo general, los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas de la provincia de Ica consideran que Ley N° 29338, respecto a la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas, es poco eficiente.

El 60.0% de los usuarios encuestados considera que la Ley es poco eficiente, mientras que el 19.5% considera que es algo eficiente, el 19.5% algo eficiente, el 15.5% nada eficiente, y el 5.1% bastante eficiente.

Tabla 5

Percepción de la eficiencia normativa de la Ley en usuarios

<i>xi</i>	<i>fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
Nada	58	15,5%	15,5%
Poco	225	60,0%	75,5%
Algo	73	19,5%	94,4%
Bastante	19	5,1%	100,0
Total	375	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

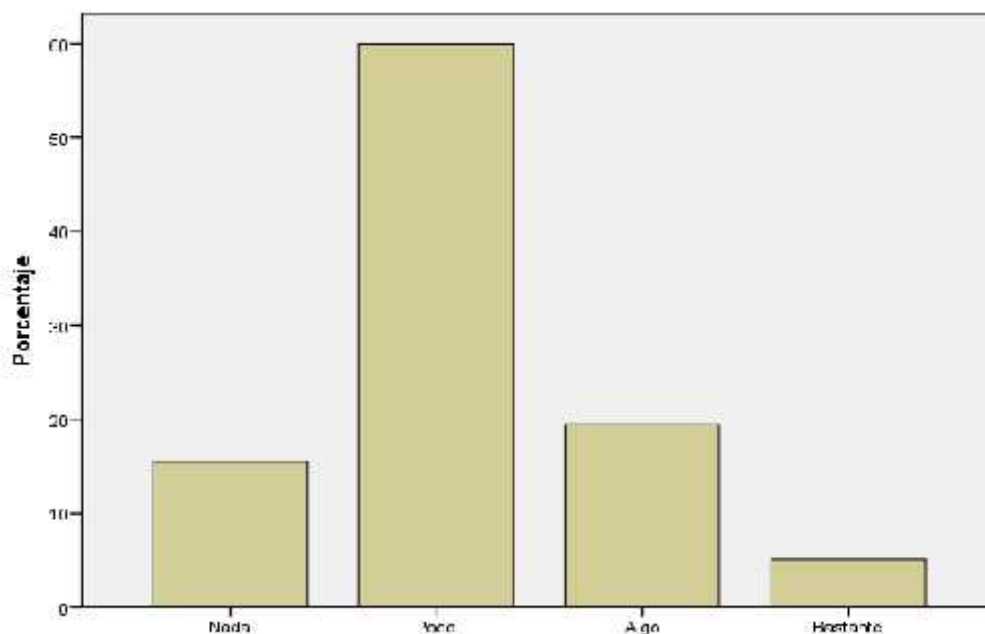


Figura 5: Percepción de la eficiencia normativa de la Ley en usuarios

En ese sentido, los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas de la provincia de Ica consideran que la Ley es poco eficiente, porque no entienden y además, no acatan lo establecido como mandato en la Ley, sobre uso de agua subterránea.

Asimismo, los usuarios consideran que debido al incumplimiento de lo dispuesto en la Ley, sobre agua subterránea, se generan problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas.

Por tanto, tomando en consideración la percepción de los usuarios, se concluye que lo dispuesto por la Ley N° 29338 sobre agua subterránea, es deficiente. Esta conclusión se sustenta en el hecho de que, en la provincia de Ica, se han identificado externalidades, impactos y consecuencias indeseadas cuando se diseñó y aprobó la Ley, que en la actualidad se traducen en problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas.

4.2.6. Deficiencias de las Disposiciones Generales

Por lo general, los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas de la provincia de Ica consideran que las Disposiciones Generales de la Ley 29338, respecto a la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas, son poco eficientes.

El 42.1% de los funcionarios encuestados considera que las Disposiciones Generales de la Ley respecto al agua subterránea son poco eficientes, mientras que el 24.5% considera que son algo eficientes, el 15.2% bastante eficientes, el 13,1% nada eficientes y el 5.1% muy eficientes.

Tabla 6

Percepción de la eficiencia de la Disposiciones Generales de la Ley en usuarios.

<i>xi</i>	<i>fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
Nada	49	13,1%	13,1%
Poco	158	42,1%	55,2%
Algo	92	24,5%	79,9%
Bastante	57	15,2%	94,9%
Mucho	19	5,1%	100,0%
Total	27	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

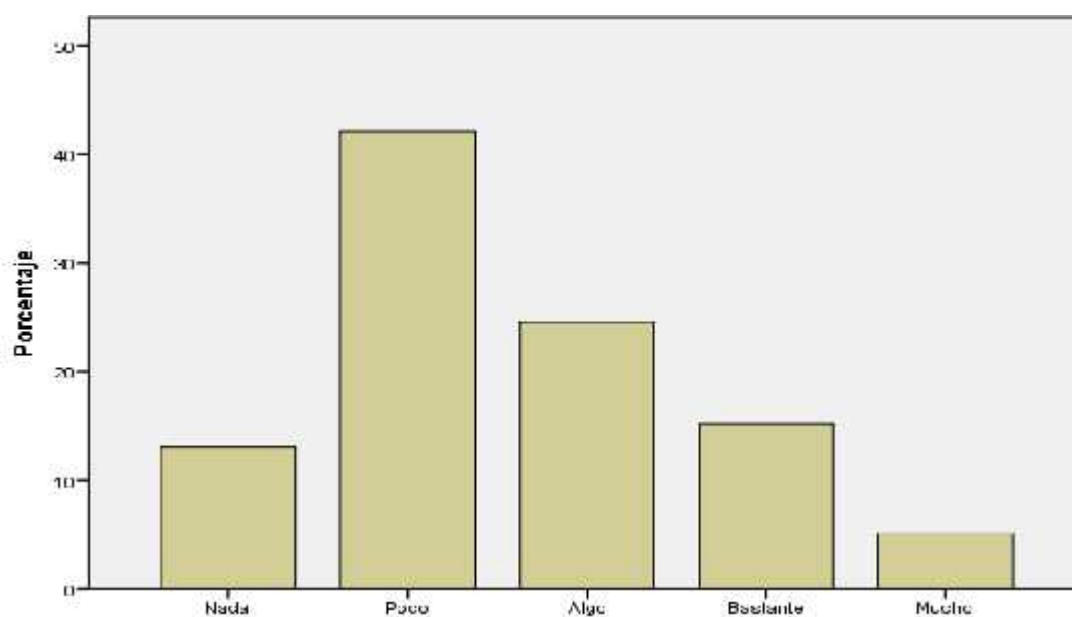


Figura 6: Percepción de la eficiencia de la Disposiciones Generales de la Ley en usuarios

En ese sentido, los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas de la provincia de Ica consideran que las Disposiciones Generales de la Ley son poco eficientes, porque no entienden y además, no acatan lo establecido en las Disposiciones Generales de la Ley, sobre uso de agua subterránea.

Asimismo, los usuarios consideran que debido al incumplimiento de lo establecido en las Disposiciones Generales de la Ley, sobre agua subterránea, se generan problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas.

Por tanto, tomando en consideración la percepción de los usuarios, se concluye que lo establecido en las Disposiciones Generales de la Ley, sobre agua subterránea, es deficiente. Esta conclusión se sustenta en el hecho de que, en la provincia de Ica, se han identificado externalidades, impactos y consecuencias indeseadas cuando se diseñó y aprobó la Ley, que en la actualidad se traducen en problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas.

4.2.7. Pertinencia de la regulación sobre exploración de agua subterránea con fines agrícolas

Por lo general, los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas de la provincia de Ica consideran que la regulación sobre exploración de agua subterránea con fines agrícolas de la Ley 29338 es poco pertinente a la realidad de la provincia de Ica.

El 55.7% de los usuarios encuestados considera que la regulación sobre exploración de agua subterránea es poco pertinente a la realidad de la provincia de Ica, mientras que el 20.8% considera que es algo pertinente, el 19.7% nada pertinente, el 2.9% bastante pertinente, y el 0.8% muy pertinente.

Tabla 7

Percepción de la pertinencia de la regulación sobre exploración de agua subterránea de la Ley en usuarios.

<i>xi</i>	<i>fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
Nada	74	19,7%	19,7%
Poco	209	55,7%	75,5%
Algo	78	20,8%	96,3%
Bastante	11	2,9%	99,2%
Mucho	3	0,8%	100,0%
Total	27	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

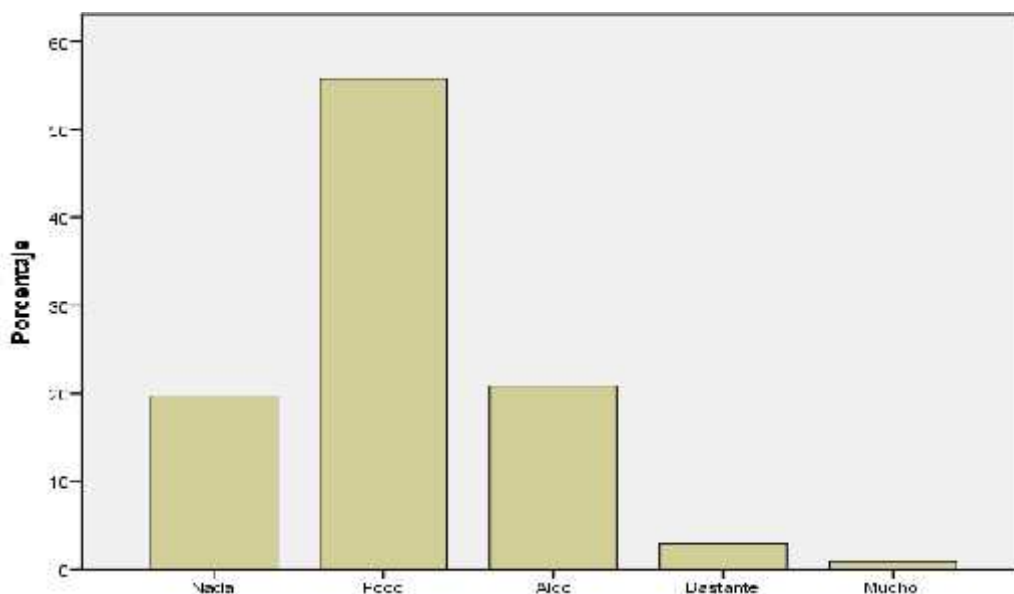


Figura 7: Percepción de la pertinencia de la regulación sobre exploración de agua subterránea de la Ley en usuarios

En ese sentido, los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas de la provincia de Ica consideran que la regulación sobre exploración de agua subterránea de la Ley es poco pertinente a la realidad de la provincia de Ica, porque no entienden y además, no acatan lo establecido en las Disposiciones Generales de la Ley, sobre uso de agua subterránea.

Asimismo, los usuarios consideran que debido al incumplimiento de la regulación sobre exploración de agua subterránea de la Ley, se generan problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas.

Por tanto, tomando en consideración la percepción de los usuarios, se concluye que la regulación sobre exploración de agua subterránea de la Ley, sobre agua subterránea, no es pertinente a la realidad de la provincia de Ica. Esta conclusión se sustenta en el hecho de que, en la provincia de Ica, se han identificado externalidades, impactos y consecuencias indeseadas cuando se diseñó y aprobó la Ley, que en la actualidad se traducen en problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas.

4.2.8. Aplicabilidad del procedimiento de declaración de zonas de veda y de restricción de aguas subterránea con fines agrícolas

Por lo general, los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas de la provincia de Ica consideran que el procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción de agua subterránea de la Ley 29338 es poco aplicable a la realidad de la provincia de Ica.

El 46.1% de los usuarios encuestados considera que el procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción es poco aplicable a la realidad de la provincia de Ica. Mientras que el 24.3% considera que es algo aplicable, el 15.5% nada aplicable, el 8.3% bastante aplicable, y el 5.9% muy aplicable.

Tabla 8

Percepción de la aplicabilidad del procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción de la Ley en usuarios.

<i>xi</i>	<i>fi</i>	<i>hi</i>	<i>Hi</i>
Nada	58	15,5%	15,5%
Poco	173	46,1%	61,6%
Algo	91	24,3%	85,9%
Bastante	31	8,3%	94,1%
Mucho	22	5,9%	100,0%
Total	27	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

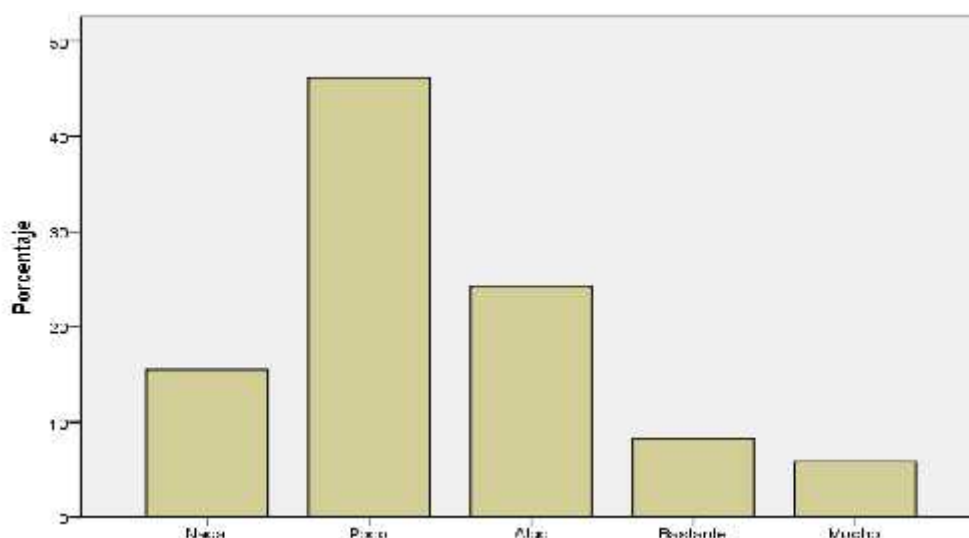


Figura 8: Percepción de la aplicabilidad del procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción de la Ley en usuarios.

En ese sentido, los usuarios de agua subterránea con fines agrícolas de la provincia de Ica consideran que el procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción no es aplicable a la realidad de la provincia de Ica, porque no entienden y además, no acatan lo establecido en las Disposiciones Generales de la Ley, sobre uso de agua subterránea.

Asimismo, los usuarios consideran que debido al incumplimiento del procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción de la Ley, sobre agua subterránea, se generan problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas.

Por tanto, tomando en consideración la percepción de los usuarios, se concluye que el procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción sobre agua subterránea, no es aplicable a la realidad de la provincia de Ica. Esta conclusión se sustenta en el hecho de que, en la provincia de Ica, se han identificado externalidades, impactos y consecuencias indeseadas cuando se diseñó y aprobó la Ley, que en la actualidad se traducen en problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas.

CONCLUSIONES

Como conclusiones a las que se arribó en la investigación se tienen las siguientes:

1. Se ha determinado que existen deficiencias normativas de la Ley 29338, en lo que concierne al título IX “Agua subterránea”, en la provincia de Ica, debido a que no existe un adecuado control del uso de aguas subterráneas, limitado empoderamiento del ente rector y vacío en la regulación de las organizaciones de usuarios; conforme se evidencia en la percepción de los usuarios y funcionarios, quienes consideran que la norma es deficiente. Esta situación provoca la sobre explotación del recurso hídrico en beneficio de las empresas agroexportadoras y en desmedro de los pequeños productores.
2. Se han identificado que las deficiencias de las disposiciones generales se centran principalmente, en la ambigüedad referente al desarrollo del principio de sostenibilidad del recurso hídrico, así como no establecen límites al número de licencias por solicitante, tampoco al volumen de agua a extraer y el uso específico de cada licencia. La misma que se evidencia en la encuesta de percepción a funcionarios y usuarios.
3. De la misma forma se determinó que la regulación de la exploración de agua subterránea no es pertinente, debido a que no se adecua a la realidad socioeconómica e hídrica del sector productivo; ya que la exploración es realizada sin ningún límite por parte del sector privado dando pie generalmente a la informalidad; labor que debería ser realizada por el estado. Conforme se evidencia en los resultados de las encuestas realizadas a los funcionarios y usuarios.
4. Se evaluó que el procedimiento de declaración de las zonas de veda y de restricción de aguas subterráneas no es aplicable, porque no se precisan las funciones y responsabilidad de las áreas del ente rector, puesto que existen contradicciones entre estas, obedeciendo generalmente a intereses económicos de grupos de poder. Esta situación es percibida por los funcionarios y usuarios, quienes manifiestan que la norma es inaplicable en esta parte.

SUGERENCIAS

Las sugerencias que se tiene en la presente investigación son:

1. Definir e incorporar mecanismos adecuados para el control del uso del agua subterránea, con la finalidad de garantizar el uso sostenible del recurso hídrico; empoderar al ente rector asignando instrumentos normativos; precisar los deberes y las obligaciones de las organizaciones de usuarios.
2. Desarrollar con mayor claridad el principio de sostenibilidad del recurso hídrico, estableciendo límites al otorgamiento de número de licencias, así como al volumen de agua.
3. La exploración debe ser realizada por el estado, incorporando la zonificación hídrica, lo que permitirá contar con un inventario que garantice el uso racional del recurso hídrico.
4. Precisar las funciones y responsabilidades de las áreas técnicas del ente rector, de tal manera que se evite contradicciones en las decisiones de las mismas dentro de la institución.

BIBLIOGRAFIA

- Almirón, E. *El agua como elemento vital en el desarrollo del hombre* 1995.
- Arana Navea, Eduardo. *El dominio de las aguas en la doctrina y en la legislación*. Tesis Bachiller, PUCP, 1963.
- Bayer, David. *La crisis del agua en Ica y como resolverla*. 2009
- Bochio, C. Guido. *Mesa redonda, Ley de Recursos Hídricos* 2014.
- Cairampoma, A. & Viullegas, P. (2016). *Régimen jurídico de las aguas subterráneas en el Perú*. *Themis Revista de Derecho*, 69, 147-158
- Cancino, I. (2012). *La agroexportación y el acceso al agua para consumo humano en Ica*. Lima, Perú: *Centro Peruano de Estudios Sociales – CEPES*.
- Cancino, I. *Mesa de diálogo*. CEPES
- Carrasco, B. (1998). *Aprendo a Investigar en Educación*. Ediciones RIALP Madrid.
- Centro Del Agua Para América Latina y El Caribe. “*Recursos Hídricos Perú 2010*”. p. 18
- Damonte, G.H. (2015). *Redefiniendo territorios hidrosociales: control hídrico en el valle de Ica*. *Cuadernos de Desarrollo Social*, 12(76), 109-133
- Damonte, G. *Mesa de dialogo*. CEPES
- Del Castillo, Laureano. *Nueva ley de aguas que no convence*. Cit p. 18
- Eguren, F. (2003). *La agricultura de la costa peruana*. En *Debate Agrario* N° 35; p 1-37. Lima, CEPES.
- Emanuel, C. y Ecurra, J. (2000). *Informe Nacional sobre la Administración del Agua en el Perú*. Informe de Consultoría para GWP-SAMTAC.
- Foro Peruano para el Agua, Aguas subterráneas – Acuíferos, *Cartilla Técnica*, Lima Perú 2011.
- French, A. (2016). ¿Una nueva cultura de agua?: inercia institucional y gestión tecnocrática de los recursos hídricos en el Perú. *Antropológica*, 37, 61-86.
- GPER--Grupo Permanente de Estudio sobre Riego--(1993). *Administración del agua y crisis institucional: un análisis multidisciplinario del riego en el Perú*. Lima: Tecnología Intermedia: Servicio Holandés de Cooperación Técnica.
- GSAAC- *Gestión Social del Agua y el Ambiente en Cuencas, Legislación Peruana sobre recursos hídricos* 1969 – 2003, Lima Noviembre 2003
- Guerra, J. (1993). *Algunas reflexiones en torno al ante-proyecto Código de Aguas para el Perú*. Documento de Trabajo, Lima mayo.

- Hatta, M. y otros (1989). *Estudio preliminar del aprovechamiento de los recursos hídricos y las tierras erizas en los valles de la costa peruana. Informe Final*. CEDEP-CEPES, Lima, Setiembre.
- Hendriks, Jack *Mesa redonda, Ley de Recursos Hídricos* 2014.
- Hernandez, R. (2006). “*Metodología de la Investigación*” 6 ed. México: Trillas.
- HUAMÁN Martha (1995). “*Mercado de Aguas: Alcances y Limitaciones en el Valle de Ica*”. Ponencia al SEPIA VI, Cajamarca.
- Iglesias, W. “*Explotación de los sistemas acuíferos en el Peru*”.2015
- Ministerio de Agricultura (2003). “*Política y Estrategia Nacional de Riego en el Perú. Ministerio de Agricultura. Comisión Técnica Nacional. Lima. Perú.*
- Morales, R. (2009). La nueva ley de aguas: institucionalidad, uso, distribución y manejo eficiente del recurso. *Argumentos*, 3, 57-68.
- Muñoz, I. (2011). *Desigualdades en la distribución del agua de riesgo: el caso del valle de Ica*. En J.L. Castillo & M. Iguínez (Eds), *Desigualdad distributiva en el Perú: dimensiones* (267-290). Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Muñoz, I. (2016). *Agroexplotación y sobreexplotación del acuífero de Ica en Perú. Antropológica*, 37, 115-138.
- Oré, M.T., Bayer, D., Choing, J., & Rendón, E. (2014). *Emergencia hídrica y conflictos por el agua en una cuenca peruana: la cuenca del río Ica*. En A. Guevara & A. Verona (Eds), *El derecho frente a la crisis del agua en el Perú: primeras jornadas de derecho de aguas* (269-294). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Departamento Académico de Derecho, Centro de Investigación, Capacitación y Asesoría Jurídica.
- Ore, M. *Emergencia hídrica y explotación del acuífero en un valle de la costa Peruana: el caso de Ica – 2011*
- Ortiz, M. “*La sobre explotación afecta el nivel de los acuíferos en los principales valles y pampas destinados a los productos de agro exportación*”.
- Plan de Administración de los Acuíferos del valle de Ica y Pampas de Villacurí y Lanchas.
- Pulgar, M. (2002). *Recursos naturales y Lucha contra la Pobreza: ¿Una articulación Posible? Una aproximación desde el Derecho Ambiental y el Concepto de Sostenibilidad*. En Sepia IX, Perú, el problema agrario en debate. SEPIA, Lima-Perú
- Rendon, E. Bayer, D. y Chiong, J. SEPIA XIV “*Desafíos ambientales. Aportes de investigación: biodiversidad, desertificación y cambio climático*” CIPCA 2011.
- Rendon, E. “*Exportaciones agrarias y administración sostenible del agua en la Costa Peruana: el caso del valle de Ica*”. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Rostoworoski, M. *Recursos Naturales Renovables y Pesca, Siglos XVI y XVII*, EIP. Lima, 1981. p. 23.
- Ruiz, L. “*Reflexiones en torno al acceso al agua en el Perú, en el marco de la nueva Ley de Recursos Hídricos*”. Derecho PUCP – 2012.
- Torres, C. (1998). *Metodología de la Investigación*. 5a. Ed. Lima: San Marcos.
- Valverde, A. “*El origen del agua*”. p. 2.
- XII Congreso Peruano de Geología. *Resúmenes extendidos Sociedad Geológica del Perú*. p. 1.
- Zegarra, E. (1998). *Agua, Estado y Mercado: Elementos Institucionales y económicos*. Ediciones ProASur. Lima. Perú.

ANEXOS

Anexo 1- Matriz de consistencia

“Deficiencias normativas de la Ley N° 29338 en la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas en la provincia de Ica en el año 2014”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO, ALCANCE, MÉTODO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	POBLACIÓN Y MUESTRA
¿Cuáles son las deficiencias normativas de la Ley 29338 en la gestión y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas en la provincia de Ica en el año 2014?	Determinar las deficiencias normativas de la Ley 29338 en la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas en la provincia de Ica en el año 2014.	Deficiencia normativa de la Ley N° 29338	Disposiciones generales	<ul style="list-style-type: none"> Disposiciones generales sobre exploración y uso de agua subterránea. Principio de sostenibilidad del agua de la cuenca. 	TIPO DE INVESTIGACIÓN <ul style="list-style-type: none"> Investigación básica. 	TECNICAS DE INVESTIGACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> Cuestionario (Encuesta). Análisis Documental. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN : <ul style="list-style-type: none"> Ficha de cuestionario (encuesta). Ficha de Análisis Documental. 	POBLACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> N1: Funcionarios de la Autoridad Nacional del Agua – Ica (N₁=27) N2: Usuarios de agua subterránea con fines agrícolas de la provincia de Ica (N₂ = 15,789) MUESTRA: <ul style="list-style-type: none"> n₁: 27. n₂: 375.
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el propósito de las disposiciones generales de la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas de la ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014? ¿Cómo se regula la exploración de agua subterránea con fines agrícolas de la Ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014? 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las deficiencias de las disposiciones generales de la administración y uso de aguas subterráneas con fines agrícolas de la ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014. Determinar la pertinencia de la regulación de la exploración de agua subterránea con fines agrícolas de la Ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014. 		Exploración de agua subterránea	<ul style="list-style-type: none"> Autorización de la Autoridad Nacional para la exploración de agua subterránea que implique perforaciones. Autorización de Propietarios para la exploración de agua subterránea que implique perforaciones. 	NIVEL DE INVESTIGACIÓN <ul style="list-style-type: none"> Investigación descriptiva. 		
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cómo se declaran las zonas de veda y de restricción de aguas subterráneas con fines agrícolas de la ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014? 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar la aplicabilidad del procedimiento de declaración las zonas de veda y de restricción de aguas subterráneas con fines agrícolas de la ley 29338 en la provincia de Ica en el año 2014. 		Declaración de zonas de veda y zonas de restricción	<ul style="list-style-type: none"> Declaración de zonas de veda permanente o temporal Declaración de zonas de restricción 	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN <ul style="list-style-type: none"> Diseño No Experimental – Transversal 		

Anexo 2 - Encuesta a Funcionarios

ENCUESTA A FUNCIONARIOS

INFORMACIÓN GENERAL:

Área	Conservación y planeamiento de recursos hídricos
Categoría	Sub dirección

CUESTIONARIO:

1. Disposiciones generales

¿Qué tanto considera que?

Ítem	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
1. Las disposiciones generales de la Ley están dispuestas con suficiencia y claridad	1	2	X	4	5
2. La forma como están definidas las disposiciones generales de la Ley contribuye de manera eficiente a la gestión integrada del agua en la provincia de Ica	1	X	3	4	5
3. Las disposiciones generales sobre el principio de sostenibilidad del agua de la cuenca están dispuestas con suficiencia y claridad	X	2	3	4	5
4. La forma como están definidas las disposiciones generales sobre el principio de sostenibilidad del agua de la cuenca contribuyen de manera eficiente a la gestión integrada del agua en la provincia de Ica	X	2	3	4	5

2. Exploración de agua subterránea

¿Qué tanto considera que?

Ítem	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
5. La regulación sobre obtención de autorización de la Autoridad Nacional para exploración de agua subterránea que implique perforaciones están dispuestas con el debido ajuste y pertinencia a la realidad de la provincia de Ica	1	2	X	4	5
6. La forma como está regulada la obtención de autorización de la Autoridad Nacional para la exploración de agua subterránea contribuye de manera eficiente a la gestión integrada del agua en la provincia de Ica	1	X	3	4	5
7. La regulación sobre obtención de autorización de propietarios para exploración de agua subterránea que implique perforaciones están dispuestas con el debido ajuste y pertinencia a la realidad de la provincia de Ica	1	2	X	4	5
8. La forma como está regulada la obtención de autorización de propietarios para la exploración de agua subterránea contribuye de manera eficiente a la gestión integrada del agua en la provincia de Ica	1	X	3	4	5

3. Declaración de zonas de veda y zonas de restricción

¿Qué tanto considera que?

<i>Ítem</i>	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
9. La definición del procedimiento de declaración de zonas de veda permanente o temporal es aplicable a la realidad de la provincia de Ica	1	X	3	4	5
10. La forma como está definida el procedimiento de declaración de zonas de veda permanente o temporal contribuye de manera eficiente a la gestión integrada del agua en la provincia de Ica	1	2	X	4	5
11. La definición del procedimiento de declaración de zonas de restricción es aplicable a la realidad de la provincia de Ica	1	2	X	4	5
12. La forma como está definida el procedimiento de declaración de zonas de restricción contribuye de manera eficiente a la gestión integrada del agua en la provincia de Ica	1	2	X	4	5

Anexo 3 - Encuesta para Usuarios

Encuesta a usuarios

INFORMACIÓN GENERAL:

Provincia	Ica
Tipo de Personería	Organización de usuarios
Actividad	Agrícola

CUESTIONARIO:

1. Eficiencia de las disposiciones generales

¿Qué tanto considera que?

Ítem	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
1. Entiende y acata lo que está definido como mandato en las disposiciones generales de la Ley	1	X	3	4	5
2. Se generan problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas debido al incumplimiento de lo contemplado en las disposiciones generales de la Ley	1	2	3	X	5
3. Entiende y acata lo que está definido como principio de sostenibilidad del agua de la cuenca en la Ley	X	2	3	4	5
4. Se generan problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas debido al incumplimiento del principio de sostenibilidad del agua de la cuenca	1	2	3	X	5

2. Pertinencia de la regulación de exploración de agua subterránea

¿Qué tanto considera que?

Ítem	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
5. Entiende y acata la regulación sobre obtención de autorización de la Autoridad Nacional para exploración de agua subterránea que implique perforaciones	1	2	X	4	5
6. Se generan problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas debido al incumplimiento de la regulación sobre obtención de autorización de la Autoridad Nacional para exploración de agua subterránea que implique perforaciones	1	2	3	X	5
7. Entiende y acata la regulación sobre obtención de autorización de propietarios para exploración de agua subterránea que implique perforaciones	1	2	X	4	5
8. Se generan problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas debido al incumplimiento de la regulación sobre obtención de autorización de propietarios para exploración de agua subterránea que implique perforaciones	1	2	3	4	X

3. Aplicabilidad del procedimiento de declaración de zonas de veda y zonas de restricción

¿Qué tanto considera que?

<i>Ítem</i>	Nada	Poco	Algo	Bastante	Mucho
9. Entiende y acata el procedimiento de declaración de zonas de veda permanente o temporal	1	X	3	4	5
10. Se generan problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas debido al incumplimiento del procedimiento de declaración de zonas de veda permanente o temporal	1	2	3	X	5
11. Entiende y acata el procedimiento de declaración de zonas de restricción	1	X	3	4	5
12. Se generan problemas y/o conflictos para acceder al uso de agua subterránea para fines agrícolas debido al incumplimiento del procedimiento de declaración de zonas de veda permanente o temporal	1	2	3	X	5

Anexo 4 - Ficha de análisis secundario

Autor (es)	Laureano del Castillo
-------------------	------------------------------

Año de publicación		2015			
Título de la Publicación		Aguas subterráneas: ¿tomarán el toro por las astas?			
Ciudad de Publicación		Lima			
Editorial (Institución)		Centro Peruano de Estudios Sociales - CEPES			
Edición		Volumen (Número)		Página	
TEXTO CONSULTADO	<p>El Poder Ejecutivo empezó a utilizar raudamente las facultades legislativas que le otorgó hace unas semanas el Congreso de la República. Una de sus primeras acciones está vinculada a la gestión del agua: el pasado 16 de agosto se publicó un decreto legislativo que regula el régimen de monitoreo y gestión de uso de aguas subterráneas.-Aunque la norma está orientada hacia el sector urbano, su aprobación es motivo de reflexión —y también preocupación— en torno al uso del agua con fines agrícolas.</p> <p>Analizando la norma: operadores y ámbitos</p> <p>El mencionado Decreto Legislativo 1185 establece y regula el régimen especial de monitoreo y gestión del uso de las aguas subterráneas a cargo de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento (EPS), comprendidas en este decreto legislativo, con la finalidad de cautelar el aprovechamiento eficiente y sostenible de las aguas subterráneas y asegurar la prestación de los servicios de saneamiento. ¿Y cuál es el ámbito definido por esta norma? En primer lugar, reconoce a la empresa Sedalib, para las aguas subterráneas en las provincias de Chepén, Ascope, Pacasmayo y Trujillo, así como a Sedapal, para los acuíferos de Lima y Callao (en función de reservas establecidas por leyes anteriores a la vigencia de la Ley de Recursos Hídricos), y a las EPS y personas naturales y jurídicas que en adelante obtengan de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) un título como operador del servicio de monitoreo y gestión de aguas subterráneas.</p> <p>¿Y los usuarios agrarios?</p> <p>¿Qué tiene que ver esta norma con los usos agrarios? Recordemos que la anterior Ley General de Aguas —derogada en 2009 y reemplazada por la vigente Ley de Recursos Hídricos— establecía que las aguas, sin excepción, eran de propiedad del Estado. En tal condición, debía pagarse un derecho por aprovechar ese recurso de todos los peruanos, definido en esa ley como el canon de agua, que era parte de la tarifa. Pero, durante los casi cuarenta años de vigencia de la Ley General de Aguas DL 17752, los usuarios poblacionales, industriales y agrarios no pagaban por el agua que aprovechaban. Esa situación debió cambiar con la Ley de Recursos Hídricos, que estableció con toda claridad la obligación de todos los usuarios de pagar una retribución económica por el uso del agua, «sea cual fuere su origen».- Sin embargo, al aprobarse este nuevo decreto legislativo nos enteramos, por declaraciones del ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Milton von Hesse, que «gran parte de las industrias y comercios se negaban a pagar una tarifa por el uso de aguas subterráneas, pues estaban respaldados por los fallos del Tribunal Constitucional». Además, el ministro reveló una grave situación: «las industrias de la capital han dejado de pagar a Sedapal unos cuatro millones de dólares al mes por el uso irregular de aguas subterráneas». Estamos hablando, entonces, de que la vigente Ley de Recursos Hídricos no ha tenido éxito en hacer cumplir el pago por el aprovechamiento del recurso.</p> <p>Sería deseable que esa preocupación del Gobierno por la sostenibilidad de los acuíferos del país no se dirija solo al ámbito urbano sino también al rural. Además, que se acompañe de iniciativas para frenar la sobreexplotación del agua subterránea que perpetran varias empresas agroindustriales y neolatifundistas, por ejemplo, en valles como Ica, donde ni siquiera se sabe con certeza cuántos pozos están operando. Iniciar la regulación del uso del agua subterránea con fines agrícolas requiere que las autoridades tomen el toro por las astas y tengan el valor de enfrentarse a esta situación difícil y complicada.</p>				
	COMENTARIOS	<p>El marco legislativo debe enmarcar tales situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la sostenibilidad de los acuíferos del país no se dirija solo al ámbito urbano sino también al rural, justamente el uso de agua agrícola. - Esa situación debió cambiar con la Ley de Recursos Hídricos, que estableció con toda claridad la obligación de todos los usuarios de pagar una retribución económica por el uso del agua, «sea cual fuere su origen». - Si existiera un completo ordenamiento de la ley de recursos hídricos en relación al uso agrícola no existiría la sobreexplotación que se da en el Sector Costero. 			

**Anexo 5 - Estadística descriptiva de las Dimensiones –
funcionarios**

Frecuencias

Estadísticos				
		Disposiciones generales	Regulación de exploración de agua subterránea	Declaración de zonas de veda y zonas de restricción
N	Válido	27	27	27
	Perdidos	0	0	0

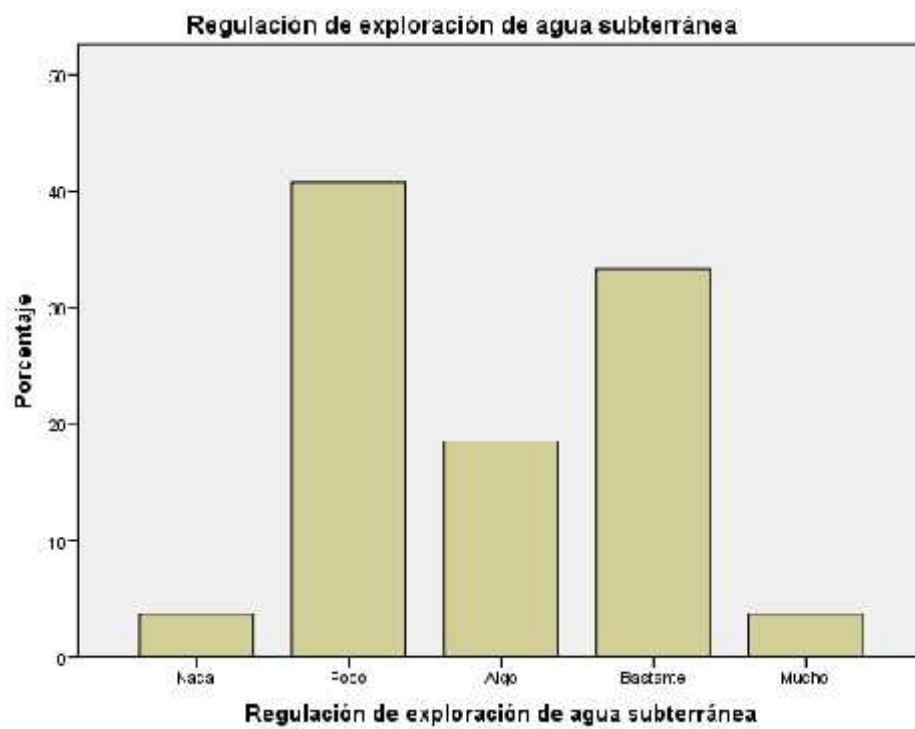
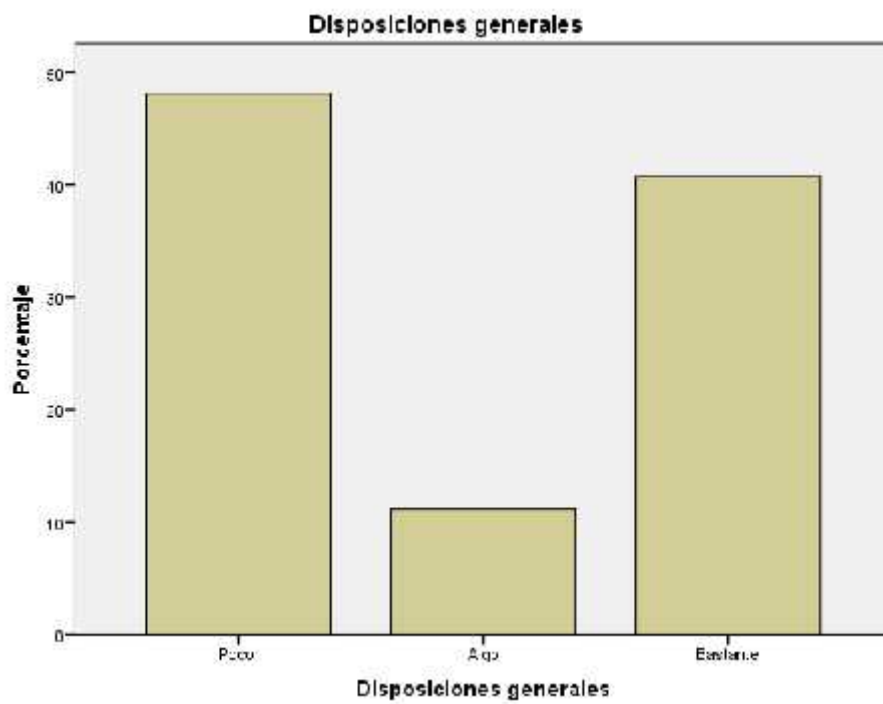
Tabla de frecuencia

Disposiciones generales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Poco	13	48,1	48,1	48,1
	Algo	3	11,1	11,1	59,3
	Bastante	11	40,7	40,7	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Regulación de exploración de agua subterránea					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	1	3,7	3,7	3,7
	Poco	11	40,7	40,7	44,4
	Algo	5	18,5	18,5	63,0
	Bastante	9	33,3	33,3	96,3
	Mucho	1	3,7	3,7	100,0
	Total	27	100,0	100,0	

Declaración de zonas de veda y zonas de restricción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Poco	12	44,4	44,4	44,4
	Algo	6	22,2	22,2	66,7
	Bastante	9	33,3	33,3	100,0
	Total	27	100,0	100,0	





Anexo 6 - Estadísticas descriptivas de las dimensiones
- Usuarios

Frecuencias

Estadísticos

		Disposiciones generales	Exploración de agua subterránea	Declaración de zonas de veda y zonas de restricción
N	Válido	375	375	375
	Perdidos	0	0	0

Tabla de frecuencia

Disposiciones generales

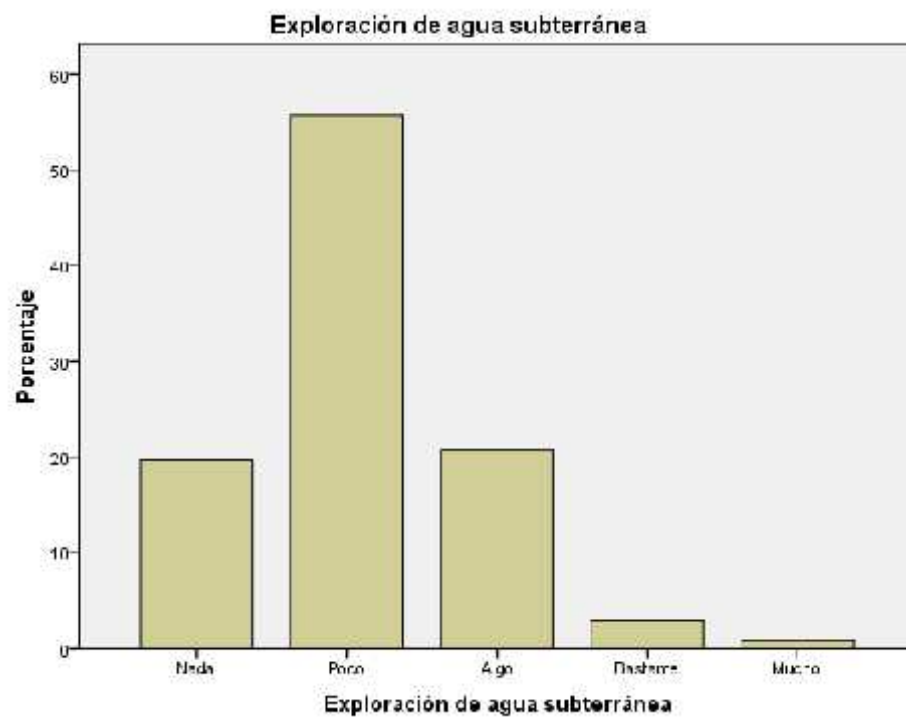
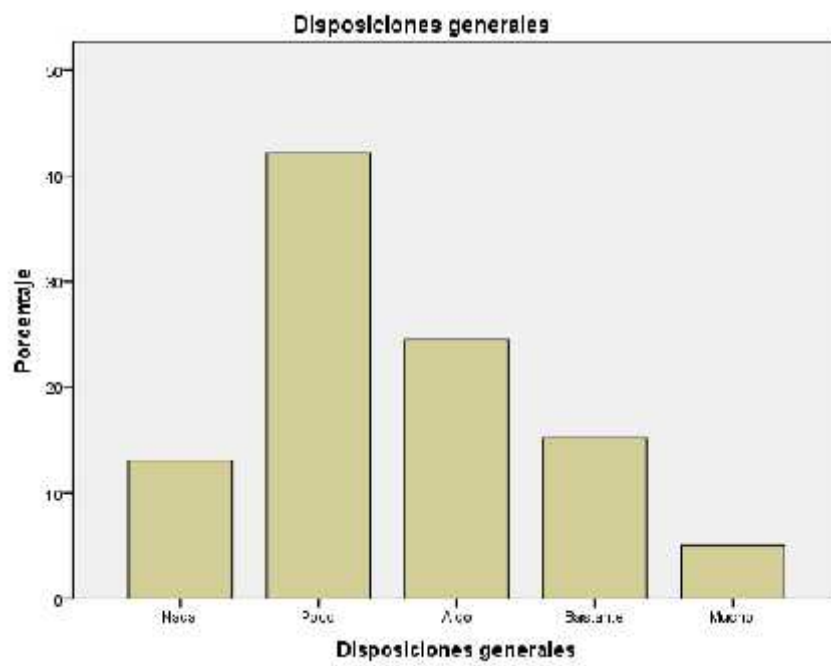
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	49	13,1	13,1	13,1
	Poco	158	42,1	42,1	55,2
	Algo	92	24,5	24,5	79,7
	Bastante	57	15,2	15,2	94,9
	Mucho	19	5,1	5,1	100,0
	Total	375	100,0	100,0	

Exploración de agua subterránea

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	74	19,7	19,7	19,7
	Poco	209	55,7	55,7	75,5
	Algo	78	20,8	20,8	96,3
	Bastante	11	2,9	2,9	99,2
	Mucho	3	,8	,8	100,0
	Total	375	100,0	100,0	

Declaración de zonas de veda y zonas de restricción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada	58	15,5	15,5	15,5
	Poco	173	46,1	46,1	61,6
	Algo	91	24,3	24,3	85,9
	Bastante	31	8,3	8,3	94,1
	Mucho	22	5,9	5,9	100,0
	Total	375	100,0	100,0	





Anexo 7 - Dossier fotogràfic

Imagen 01.

Pozos Subterráneos Equipados



Imagen 02

Pozo Artesanal



Imagen 03
Pozos Subterranos En Estado Utilizable



Fuente: Propia

Imagen 04
Pozos subterranos en estado utilizable



Fuente: Propia

Imagen 05
Pozos de Tipo a Tajo Abierto



Fuente: Propia

Imagen 06
Pozos de Tipo a Tajo Abierto



Fuente: Propia

Imagen 07
Terrenos Eriazos Con Ejecución de Trabajos de Perforaciones de Pozos



Fuente: Propia

Imagen 08
Terrenos Eriazos Con Ejecución de Trabajos de Perforaciones de Pozos



Fuente: Propia

Imagen 09
Pozos Piezómetros



Imagen 10
Pozos Piezómetros



Imagen 11

Terrenos Cultivados



Imagen 12

Terrenos cultivables

