

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES Y LA PERCEPCIÓN  
DE LA POBLACIÓN DEL CAMBIO DE USO DE SUELO DE ZONA  
AGRÍCOLA A ZONA URBANA EN EL DESARROLLO URBANO E  
INMOBILIARIO DEL DISTRITO DE ICA, PERÚ: EL CASO DE LA HACIENDA  
SAN JOSÉ, PERIODO 2003 AL 2017**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN DESARROLLO  
AMBIENTAL

Autora:

Milagro del Rosario Hernández Puma

Asesor:

Eduardo Bedoya Garland

Diciembre, 2018

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Análisis de los Impactos Socioambientales y la Percepción de la Población del Cambio de Uso de Suelo de Zona Agrícola a Zona Urbana en el Desarrollo Urbano e Inmobiliario del Distrito de Ica, Perú: El Caso de La Hacienda San José, Periodo 2003 al 2017”, tiene como fin identificar los principales impactos ambientales y sociales asociados al proceso de Cambio de Uso de Suelo de zona agrícola a zona urbana en lo que fue una parte de las parcelas de la hacienda San José ubicada en la ciudad de Ica hasta el año 1968, época en la que se dio el proceso de Reforma Agraria por el presidente Velazco Alvarado y empezaron a hacerse las modificaciones en la distribución territorial. Mediante esta investigación, se busca identificar los principales impactos que implica la predominancia de construcción de viviendas y nuevas urbanizaciones para la creciente población urbana de la ciudad de Ica. También se busca entender de qué manera la población afectada o involucrada en este proceso percibe dichos impactos y la manera en que el Cambio de Uso de Suelo en el área de estudio tiene implicancias sobre el desarrollo territorial y el desarrollo inmobiliario de la ciudad.





***Dedicado a mis padres y  
a Leonardo Vega, mi hijo.***

## **AGRADECIMIENTOS**

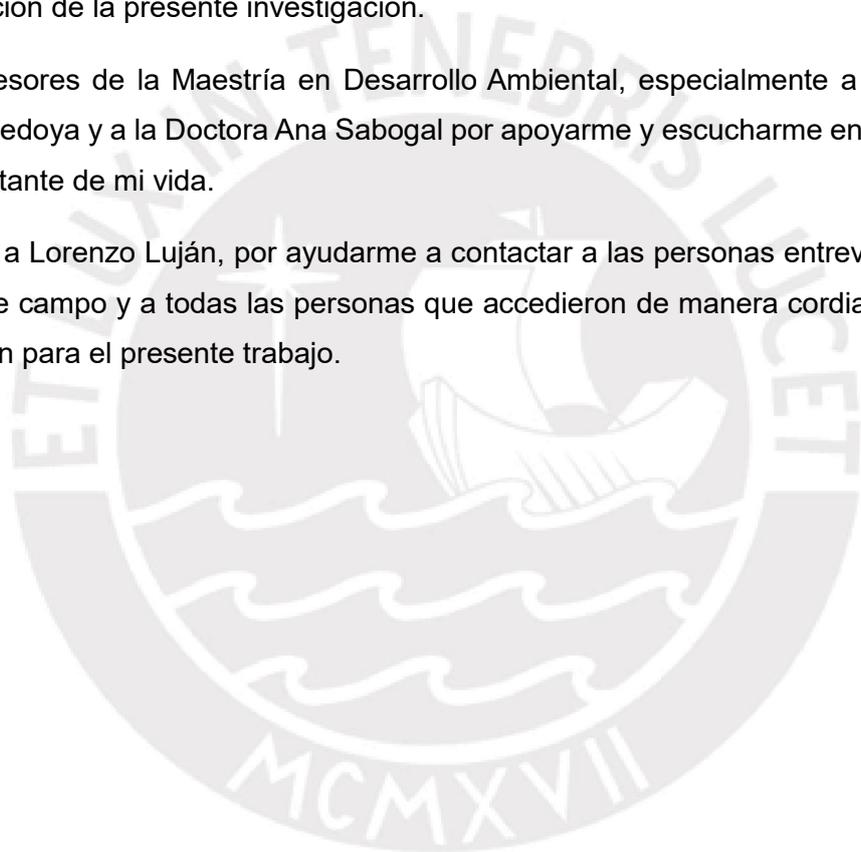
Agradezco, en primer lugar, a Julio Hernández y a la Señora Nelva Puma, mis queridos padres, por el apoyo incondicional brindado en todo momento, por el cariño, los consejos, la paciencia y por alentarme a ser mejor cada día de mi vida.

A Renzo Vega, mi gran compañero, pues desde que se cruzó en mi camino por segunda vez no nos hemos vuelto a separar, por toda la comprensión brindada y porque siempre me alentó con una sonrisa y críticas constructivas que me ayudaron a poder terminar este trabajo.

A Leonardo, mi pequeño hijo, quien estuvo presente durante parte del trabajo de campo y la redacción de la presente investigación.

A los profesores de la Maestría en Desarrollo Ambiental, especialmente a mi asesor Eduardo Bedoya y a la Doctora Ana Sabogal por apoyarme y escucharme en una etapa muy importante de mi vida.

Por último a Lorenzo Luján, por ayudarme a contactar a las personas entrevistadas en la etapa de campo y a todas las personas que accedieron de manera cordial a brindar información para el presente trabajo.



## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Problemática y justificación.....	3
1.2 Pregunta de investigación.....	5
1.3 Objetivo general.....	5
1.4 Objetivos específicos.....	5
1.5 Hipótesis.....	6
2. ÁREA DE ESTUDIO.....	8
2.1 Caracterización espacial de la ciudad de Ica.....	8
2.1.1 Características geográficas.....	8
2.1.2 Clima.....	9
2.1.3 Población.....	9
2.1.4 Actividades económicas.....	10
2.1.5 Recursos hídricos, tierras de cultivo y calidad de suelos.....	11
2.2 Hacienda San José, producción y principales características.....	16
2.2.1 Breve historia de la hacienda San José.....	16
2.3 La ciudad de Ica y la expansión urbana.....	18
2.3.1 Desarrollo urbano y crecimiento inmobiliario.....	20
3. ANTECEDENTES.....	22
4. MARCO TEÓRICO.....	25
4.1 Conceptos asociados a Cambio de Uso de Suelo.....	25
4.1.1 Ocupación y zonificación del territorio.....	26
4.1.2 Procesos económicos en el Cambio de Uso de Suelo.....	26
4.1.3 Procesos negativos de Cambio de Uso de Suelo.....	27
4.1.4 Usos de suelo y planificación urbana sostenible.....	28
4.1.5 Patrones espaciales y temporales de Cambio de Uso de Suelo.....	30
4.2 La complejidad de la delimitación rural y urbana.....	31
4.2.1 Características de la zona rural.....	31
4.2.2 Características de la zona urbana y expansión urbana.....	32
4.3 Cambio de Uso de Suelo y el proceso de desarrollo territorial.....	34
4.4 Uso de los recursos naturales y territorio.....	37
4.5 Percepción del paisaje.....	40
4.6 Gestión de agua en Ica.....	40
5. METODOLOGÍA.....	42
5.1 Fase de gabinete.....	42

5.2 Fase de campo .....	42
5.2.1 Primera visita exploratoria .....	42
5.2.2 Segunda y tercera visita de campo: entrevistas a dueños de parcelas ....	43
5.3 Procesamiento de la información .....	44
5.3.1 Matriz de entrevistas de campo .....	49
6. INFORMACIÓN PRINCIPAL OBTENIDA EN CAMPO .....	51
6.1 Percepción de la población entrevistada respecto al cambio de zona agrícola a zona urbana.....	56
6.2 Venta de tierras agrícolas y agrupación por edades .....	70
7. IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES Y PERCEPCIONES DEL CAMBIO DE ZONA AGRÍCOLA A ZONA URBANA EN EL ÁREA DE ESTUDIO .....	75
7.1 Principales impactos ambientales del Cambio de Uso de Suelo .....	75
7.1.1 Cambio de zona agrícola a zona urbana y presión sobre los recursos naturales .....	76
7.1.2 Limitaciones del acceso al recurso hídrico y calidad de agua para consumo .....	77
7.1.3 Reducción de la disponibilidad de tierras agrícola productivas .....	80
7.2 Principales impactos sociales .....	80
7.2.1 Principales dinámicas y patrones de transformación territorial .....	81
7.2.2 Cambios en las actividades económicas de la población .....	82
7.3 Proceso de Cambio de Uso de Suelo en el área de estudio .....	82
8. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES .....	84
9. ANEXOS .....	89
10. BIBLIOGRAFÍA .....	106

## **INTRODUCCIÓN**

El Cambio de Uso de Suelo, es un tema preocupante en la actualidad, pues tiene consecuencias e impactos tanto ambientales como sociales. Entre estos impactos ambientales se puede mencionar la reducción de la cantidad de tierras agrícolas y la cobertura con cemento o urbanizaciones de lo que antes eran tierras productivas de alimentos para consumo local. Además de ello, se generan impactos sociales, pues se genera un cambio en el modo de vida de la población actual, la cual produce impactos en el desarrollo socioeconómico.

Por otro lado, es importante recalcar que según las conclusiones y acuerdos de la COP 20, una de las actividades que ocasiona mayores impactos ambientales en la actualidad es el Cambio de Uso de Suelos, pues este fenómeno afecta, entre otras cosas, a la regulación climática, la sensación térmica de calor y la menor captación de dióxido de carbono. En este sentido, es importante que identifiquemos y conozcamos los principales impactos que el cambio de cobertura de zona agrícola a zona urbana producirá en el área de estudio, tanto en el medio ambiente, como en la población actual del distrito de Ica.

Además de lo mencionado, es importante recalcar que esta investigación está relacionada con algunos de los objetivos de la Agenda 2030 como el Objetivo 6 referido a Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, así como el Objetivo 15 referido a Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica.

En el primer capítulo presentamos el planteamiento del problema en el cual se encuentra descrito el fenómeno de cambio de zona agrícola a urbana, la justificación del trabajo, así como los objetivos principales, secundarios y la hipótesis. Esto nos dará un panorama general del problema que buscamos estudiar.

En el segundo capítulo, describimos el área de estudio tomando en cuenta la caracterización geográfica de la ciudad de Ica y sus principales elementos como clima, población, actividades económicas y recursos hídricos. Además, se presentará información de la ex Hacienda San José, un poco de su historia y los principales cultivos y actividades realizadas en este espacio. Por último, se tocará el tema de la ciudad de Ica en la actualidad relacionada con la expansión urbana existente y el desarrollo inmobiliario asociado la demanda de viviendas.

El tercer capítulo abarca información sobre los antecedentes, es decir estudios previos relacionados al cambio de uso y cobertura de suelo en otras ciudades y que pueden servir de ejemplo o punto de partida para el actual fenómeno de Cambio de Uso de Suelo que está ocurriendo en la ciudad de Ica. Se toman en cuenta estudios realizados por investigadores que desarrollan el tema de Cambio de Uso de Suelo en diversas épocas y en diversos lugares en donde se han dado casos similares.

Por su parte, el cuarto capítulo desarrolla el marco conceptual y el marco teórico relacionado con el proceso de Cambio de Uso de Suelo. En este caso, se presenta conceptos como la ocupación y zonificación territorial, los procesos económicos involucrados, los procesos negativos relacionados a este fenómeno, así como la relación entre usos de suelo y la necesidad de una planificación urbana. Además, se hace referencia a los patrones espaciales y temporales relacionados al Cambio de Uso de Suelo.

El quinto capítulo describe la metodología aplicada para el presente estudio. En este se mencionan las diferentes fases en las que se dividió, tanto el trabajo de gabinete como el trabajo de campo realizado en dos etapas. Adicionalmente, se presenta el proceso de elaboración de los mapas que muestran el cambio aproximado de zona agrícola a zona urbana, los cuales muestran la variación del área agrícola que se convirtió en zona urbana durante los años 2003 al 2017. Se eligió ese periodo, pues durante esos años se observa el mayor cambio a través de las imágenes satelitales obtenidas.

En el sexto capítulo se presentarán los principales resultados obtenidos a través de las entrevistas realizadas en campo y mediante la matriz de sistematización de las entrevistas aplicadas. Se mostrarán una serie de gráficos y tablas asociadas a las respuestas dadas en dichas entrevistas.

El séptimo capítulo abarca la discusión que surge a raíz de los resultados obtenidos del sexto capítulo. En este caso, presentaremos los principales impactos socioambientales ocurridos y percibidos por la población en el área de estudio por el fenómeno de cambio de uso y cobertura de suelo de zona agrícola a zona urbana.

Por último, en el octavo, noveno y décimo capítulo respectivamente, se presentarán las reflexiones finales, los anexos utilizados para una mayor claridad del trabajo de investigación y la bibliografía utilizada a lo largo de la investigación.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Problemática y justificación**

El Cambio de Uso de Suelo es un proceso mediante el cual se produce un cambio en las características territoriales propias de un determinado espacio, es decir que se da un cambio en las actividades que se realizaban originalmente en un área determinada. Este cambio es llevado a cabo por las personas y la realización de sus actividades a través de la remoción total o parcial de las condiciones y características ambientales de un espacio. Como se ha mencionado en líneas anteriores, este trabajo busca analizar cuáles son las principales implicancias ambientales y sociales del Cambio de Uso de Suelo, es decir la transición de una zona de uso agrícola a una zona de uso urbano en lo que fueron los terrenos la ex hacienda San José que se ubicó en la ciudad de Ica, Perú. Además, se busca saber si las personas involucradas llegan a percibir dichos impactos socioambientales.

Desde hace algunas décadas, y gracias a la observación de imágenes satelitales en herramientas sencillas y de fácil acceso como Google Earth, se pudo ver que en el área donde se ubicó la hacienda San José, se ha venido dando un fuerte proceso de urbanización, especialmente en lo que fue la zona agrícola, es decir que las nuevas urbanizaciones se han establecido y proliferado sobre lo que antes fueron tierras productivas. Actualmente, esas parcelas se encuentran cubiertas por cemento, es decir, viviendas y terrenos de lotización debido a la demanda de nuevos espacios urbanos en esta zona.

Uno de los principales lugares urbanizados en la actualidad es el camino que lleva hacia la laguna de la Huacachina en el cual algunas importantes empresas inmobiliarias como Los Portales, Centenario, entre otras, han realizado grandes proyectos de inversión para la venta de inmuebles. Cabe señalar que en la actualidad es este lugar en donde se pueden encontrar terrenos con los precios más altos y que tienen una gran demanda por parte de algunos sectores sociales.

Debemos tomar en cuenta que el Cambio de Uso de Suelo y la zonificación del área urbana en general es un proceso que le compete técnica y legalmente a las áreas de catastro y desarrollo urbano de las municipalidades. Sin embargo, en el Perú dicho proceso es realizado, en primer lugar, por los cambios en las dinámicas sociales que ocurren espontáneamente en el territorio y luego de esto, la ocupación es asumida o legalizada por las autoridades competentes que se encargan de zonificación territorial. Esto refleja el crecimiento espontáneo realizado por la población y sus necesidades, la

falta de planificación urbana por parte de las autoridades y la informalidad en la que se desarrollan estos procesos.

De esta manera y a partir de lo mencionado en el párrafo anterior, se puede afirmar que la falta de planificación es uno de los motivos más importantes para el surgimiento de los problemas de zonificación, cambios de uso de suelo y los posteriores impactos sociales y ambientales generados en el territorio. Asimismo, es importante señalar que el objeto de la presente investigación es analizar los principales impactos socioambientales que se producen a causa del cambio de zona agrícola a urbana y si es que la población afectada o involucrada logra percibir dichos impactos.

La justificación del presente trabajo se centra en que el Cambio de Uso de Suelo podría ser una de las actividades que genera un gran impacto ambiental, ya que como se ha mencionado, implica la transformación de la cobertura parcial o total de terrenos agrícolas para establecer zonas urbanas. Por otro lado, el Cambio de Uso de Suelo, en este caso, implica mayor presión sobre el territorio, debido a que cada vez más personas van a disponer de recursos naturales como agua, alimentos, suelo, entre otros en un determinado espacio. De esta manera, los procesos de urbanización generan la demanda de servicios básicos por parte de la población, especialmente de recursos hídricos aptos para el consumo humano, alimentos y espacios donde vivir. Es aquí donde surge la interrogante sobre de dónde se sacará el agua, alimentos y viviendas suficientes para abastecer a la creciente población que demanda el surgimiento de estos nuevos espacios.

Igualmente, el Cambio de Uso de Suelo, especialmente la transición de área agrícola a área urbana, puede tener como consecuencia la reducción de la disponibilidad de tierras productivas para los cultivos principales y el posterior encarecimiento de las tierras, tanto las productivas como las destinadas a terrenos urbanos ubicados en estas zonas.

Por último, en cuanto a consecuencias ambientales, Moscoso (2017) señala que al cubrir los terrenos agrícolas con áreas urbanas se puede afectar directamente sobre la escorrentía superficial y modificar los procesos de infiltración del agua subterránea, lo que puede ocasionar cambios en los niveles de la napa freática.

Como se mencionó en la introducción, esta investigación puede relacionarse con algunos de los objetivos de la Agenda 2030 propuestos por las Naciones Unidas. Uno de ellos es el Objetivo 6 que “busca Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” (ONU, 2016: 19). Como se ha señalado, el área de estudio elegida se encuentra en una zona desértica en donde se está sobreexplotando el acuífero a causa de la utilización intensiva de este y la poca

regulación del uso por parte de las autoridades pertinentes. De este modo, se tiene que tomar en cuenta la problemática asociada a la falta de agua y la disponibilidad de este recurso para los diversos usuarios de la cuenca y los diversos conflictos que pueden surgir con la utilización del agua. Este es un tema que se tocará con mayor profundidad más adelante. Por otro lado, también se puede relacionar con el Objetivo 15 referido a “Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica” (ONU, 2016: 37). En este sentido, el cambio de Uso de Suelo de zona agrícola a zona urbana trae consigo una serie de consecuencias ambientales que se relacionan con la desertificación y la degradación de las tierras. En el caso de la desertificación los suelos productivos llegan a perder su potencial de producción, mientras que respecto a la degradación de la tierra, el paso de zona agrícola a urbana hace que las zonas anteriormente cultivables se cubran irremediablemente con nuevas urbanizaciones.

Debemos tomar en cuenta que la zona elegida, al encontrarse en el departamento de Ica, está ubicada en un área desértica en la cual existen problemas de disponibilidad hídrica, tanto para las actividades económicas realizadas, como para el consumo humano. Se toma el periodo 2003 al 2017, pues en dicho periodo que se observan cambios más drásticos en las imágenes satelitales tomadas de Google Earth, específicamente de Landsat para el año 2003 y de Digital Globe para el año 2017.

## **1.2 Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los principales impactos socioambientales generados por el Cambio de Uso de Suelo de zona agrícola a zona urbana en lo que fue parte del área de la hacienda San José, ciudad de Ica, Perú durante los años 2003-2017?

## **1.3 Objetivo general**

Describir y analizar los principales impactos socioambientales de la transformación del territorio y cambio de uso suelo mediante el proceso de urbanización y desarrollo inmobiliario en la ciudad de Ica durante los años 2003-2017 en parte del área que abarcaron las parcelas en la hacienda San José.

## **1.4 Objetivos específicos**

- Identificar la manera cómo se produce la presión sobre el territorio, el acceso al agua y disponibilidad de tierras agrícola-productivas y cómo la población involucrada percibe dichos impactos.

- Relacionar el cambio de zona agrícola a zona urbana del área de estudio con el proceso de desarrollo territorial.
- Identificar las implicancias socioeconómicas que puede ocasionar el proceso de transformación de zona agrícola a zona urbana en el área de estudio, tanto para la población como para el desarrollo urbano e inmobiliario de la ciudad.

## **1.5 Hipótesis**

El cambio de zona agrícola a zona urbana en el área de lo que fue la hacienda San José en la ciudad de Ica, provocó y sigue provocando entre los residentes, en primer lugar, una serie de impactos socioambientales asociados a la transformación territorial y, en segundo lugar, el desarrollo de un conjunto de percepciones positivas o negativas sobre la mejora o el deterioro de su calidad de vida.

### Hipótesis específicas

1. Dicho cambio está generando mayor presión sobre los recursos naturales, especialmente en el acceso al agua y disponibilidad de tierras agrícolas productivas. Ello puede ocasionar un deterioro en la calidad ambiental y una menor disponibilidad de estos recursos para la subsistencia cierta parte de la población y la agricultura. La población involucrada o afectada puede percibir dichos impactos.
2. La transformación influyó e influye sobre el proceso de desarrollo territorial.
3. Por último, el cambio de uso del suelo al haberse incrementado con el transcurso de los años, ha significado cambios socioeconómicos para la población, tales como implicancias sobre el desarrollo inmobiliario en el área de estudio y modificaciones en las actividades económica productivas. Estos últimos cambios también pueden ser percibidos por la población.

Respecto a la metodología que se desarrolla en el quinto capítulo, se hizo un análisis de la información obtenida a través de las entrevistas realizadas en campo. Para ello, se sistematizó dicha información en una tabla matriz de sistematización que se presenta en el Anexo N°4. Las entrevistas realizadas con la guía de entrevistas de campo definitiva se realizaron durante dos salidas, tanto en el mes de noviembre de 2017 (31 entrevistas), así como febrero de 2018 (4 entrevistas). Anteriormente, en el mes de septiembre del 2017, hubo una visita exploratoria en donde se aplicó una guía de entrevista de campo con menos preguntas para obtener información general sobre la problemática actual del área de estudio (Ver Anexo N°2).

En total se logró obtener 35 entrevistas que, según información recopilada en campo, representa aproximadamente el 63,6% del total de propietarios, pues en el área de estudio no habría más de 55 propietarios. Lamentablemente no se pudo conversar con todos ellos, pues era un poco complicado encontrarlos en las viviendas o algunas personas ya no residen en ese lugar, por haber vendido sus terrenos.

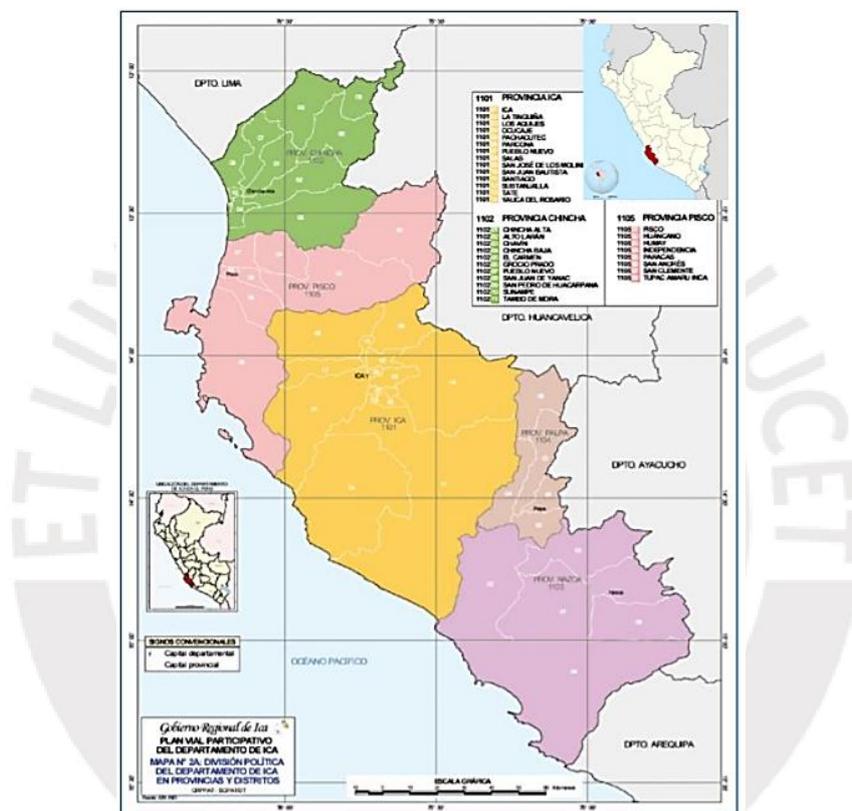


## 2. ÁREA DE ESTUDIO

### 2.1 Caracterización espacial de la ciudad de Ica

#### 2.1.1 Características geográficas

El presente trabajo de investigación abarca lo que fueron los antiguos terrenos de la hacienda San José ubicada dentro de la ciudad de Ica, distrito de Ica, hasta el año 1968, época en que se repartieron los terrenos entre los trabajadores a casusa de la reforma agraria. La hacienda San José se ubicó al nor-este de lo que actualmente es el distrito de Ica.



Mapa 1. Mapa político de Ica: Fuente Gobierno Regional de Ica en (BCRP, 2016)

Los límites de Ica son: por el norte Lima, por el este Huancavelica y Ayacucho, por el sur con Arequipa y al oeste con el Océano Pacífico. Adicionalmente, Ica se caracteriza por tener extensos desiertos como las pampas de Lancha y Villacurí. Asimismo, cuenta con algunos plegamientos geológicos que han determinado la formación de terrenos que avanzan hasta el mar y dan lugar a la península de Paracas. Al sur existen unas formaciones aisladas que determinan el complejo de Marcona, donde se ubican grandes depósitos de hierro (BCRP, 2016). El relieve de Ica es poco accidentado y tiene algunas elevaciones de muy poca altura que limitan pampas y tablazos. Además, tiene una altitud mínima de 2 msnm y máxima de 3796 msnm.

### 2.1.2 Clima

La ciudad de Ica se caracteriza principalmente por tener un clima cálido y seco. Según datos del SENAMHI, Ica cuenta con una temperatura media en verano de 27°C en promedio, mientras que en invierno la temperatura tiene un promedio de 18°C. Normalmente, la temperatura máxima no suele exceder de 30°C y la mínima no desciende de 8°C (MINCETUR, 2006).

Al referirnos al clima de Ica debemos considerar que los denominados "Vientos Paracas" son un fenómeno bastante característico de la zona. Estos se destacan por levantar arena y trasladarla grandes distancias con el viento.

### 2.1.3 Población

El departamento de Ica se encuentra constituido por 5 provincias que son: Ica, Chincha, Pisco, Nazca y Palpa. La capital es la ciudad de Ica que se encuentra a 406 m.s.n.m. Respecto a datos poblacionales, una publicación del Departamento de Estudios Económicos sucursal Huancayo del BCRP (2016: 2), citando al Censo de Población y Vivienda 2007 del Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI, señala lo siguiente:

"La población proyectada del departamento al 30 de junio de 2015 fue de 787170 habitantes, es decir 2.5 % del total nacional, siendo la provincia de Ica la de mayor concentración poblacional (46.1% del total departamental). Su última tasa de crecimiento inter censal es de 1.6%, además de tener una distribución equilibrada de la población según sexo. Por grandes grupos de edad, el 2015 el 26.6% de la población se encontraba entre 0 y 14 años de edad, el 66.2% entre 15 y 64 años de edad y el 7.2% restante entre 65 y más años de edad. De otro lado, la población creció a un ritmo anual promedio de 1.11% entre los años 2006 y 2015, según las cifras estimadas".

A continuación, presentamos el gráfico de la población histórica estimada del 2001 hacia el 2018 en el departamento de Ica:

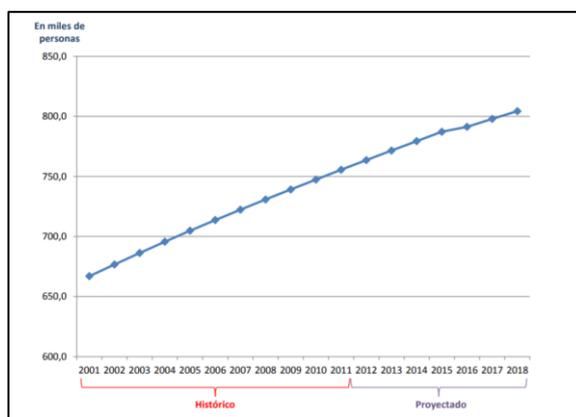


Gráfico N°1: Población histórica y estimada de Ica 2001-2018. (Ana, 2012)

Como se puede apreciar en el gráfico N°1 la población histórica estimada de Ica del 2001 al 2018 se ha incrementado considerablemente. Esta pasa de casi 660 mil a pasar los 800 mil hacia el año 2018. Por su parte, el Censo Nacional del 2017 del INEI realizado el 22 de octubre del mismo año, señala que Ica tiene actualmente un aproximado de 850 mil habitantes, mientras que el censo del 2007 había arrojado que Ica tenía 711932 habitantes.

En cuanto a Ica como distrito, según el INEI en el gráfico de *Población Total Proyectada Según Provincia y Distrito 2014*, la población total hacia ese año era de 130725 personas aproximadamente. Esta información la podemos apreciar en el siguiente gráfico:

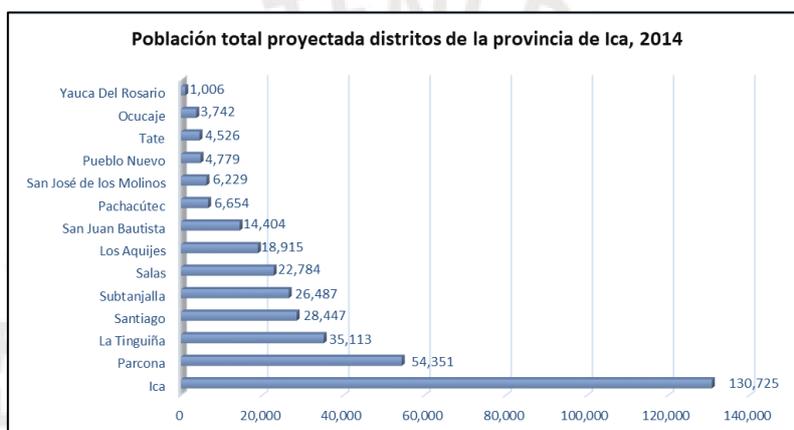


Gráfico N°2: Población de los distritos de Ica hacia el año 2014. Fuente: (INEI, 2014)

Según el gráfico N°2, hacia el año 2014 Ica es el distrito con mayor población de la provincia de Ica. Esto se puede deber a muchos factores, entre ellos la demanda de viviendas existente, las mejores oportunidades de empleo y el crecimiento de la inversión extranjera como la construcción de centros comerciales. De este modo, se puede observar que es la población urbana la que se está incrementando, pues el distrito de Ica tiene categoría de Ciudad según el INEI.

#### 2.1.4 Actividades económicas

La Encuesta Nacional de Hogares del 2015 aplicada por el INEI señala los siguientes datos poblacionales:

“La Población Económicamente Activa (PEA) del departamento de Ica ascendió a 400,9 mil personas, de las cuales el 97.2% está ocupada, mientras que el 2.8% está desocupada. Señalan además que en la PEA ocupada hay unas 389.7 mil personas y de esta el 41.1% labora en el sector servicios como transporte, restaurantes, hoteles, enseñanza, sector público, entre otros; por otro lado, el 21.5% en el sector comercio; el 8% en el sector manufactura y el 22.2% en sectores extractivos tales como la agricultura,

la pesca y la minería. Además de ello, aproximadamente el 36.5% de la PEA ocupada labora en empresas del sector formal, es decir en empresas que cuentan más de 51 trabajadores. Es importante recalcar que la estructura empresarial de Ica es mayoritariamente conformada por la micro, pequeña y mediana empresa” (BCRP, 2016: 4).

Por otro lado, en el Anexo N°1 tenemos la distribución porcentual del Valor Agregado Bruto de Ica según actividad económica en el año 2010. En dicho gráfico podemos apreciar que la agricultura es la tercera actividad que genera mayor valor agregado bruto según actividad económica.

Según lo expuesto en el párrafo anterior, el peso del sector servicios y el comercio constituyen las actividades más importantes de la población en la actualidad. Es así que podemos afirmar que el crecimiento de los sectores antes mencionados se puede relacionar directamente con el proceso de urbanización, es decir, que son un reflejo de este.

Por su parte, el sector agropecuario también es una de las actividades que genera mayor contribución a la economía de la región. Ica es conocida por sus altos niveles de productividad agrícola y de exportación de productos agrarios como el espárrago. Según datos del Departamento de Estudios Económicos el 91.3% de las tierras aptas para la agricultura se encuentran bajo riego dependiente de las aguas subterráneas y el resto es de secano, es decir riego dependiente de las lluvias (BCRP, 2016: 4). De este modo, podemos apreciar que la gran mayoría de tierras cultivables en esta zona depende directamente de los acuíferos.

### **2.1.5 Recursos hídricos, tierras de cultivo y calidad de suelos**

Respecto al sistema hidrográfico de la cuenca de Ica, este se encuentra conformado por los ríos Ica, San Juan, Pisco y Río Grande. El BCRP (2016: 2) señala que “el río Ica tiene su origen en un grupo de pequeñas lagunas situadas en la parte alta de la cuenca entre las cuales la más conocida es la de Pariona”.

Oré (2005: 217), respecto a la oferta ambiental, recursos hídricos y zonas agrícolas señala lo siguiente:

“(…) el valle de Ica está ubicado en una extensa zona árida de la costa peruana. Las lluvias solo se presentan en los meses de verano y tienen un bajo índice pluvial. Es un ecosistema frágil y sujeto recurrentemente a intensos períodos de sequías o inundaciones. El río Ica se ha caracterizado por tener un régimen pluvial escaso e irregular, que condicionó el desarrollo agrícola y la importancia que cobraron las organizaciones de regantes en el manejo del agua superficial. Es en este escenario que,

a mediados del siglo XX, fue fundamental recurrir al agua subterránea para la expansión agrícola de la zona. Esta hizo posible el crecimiento de las modernas haciendas aldoneras en los cincuenta”.

El río Ica tiene su origen en pequeñas lagunas situadas en la parte alta de la cuenca, estas alimentan y dan origen a los ríos Tambo y Santiago y de la confluencia de estos nace el río Ica. El área total de la cuenca es de 8103 km<sup>2</sup> e incluye el sistema de riego Choclococha. Las lluvias sobre la cuenca de Ica caen durante los meses de verano con volúmenes variables. Otra característica importante a tomar en cuenta es que la cuenca presenta eventos extremos como sequía e inundaciones (Oré et al, 2014).

Respecto al caudal el río Ica, el BCRP (2016) señala que este tiene un caudal temporal, principalmente entre diciembre y marzo; sin embargo, dicho caudal se ha incrementado por las aguas de la laguna Choclococha y Orcoccocha, provocando que exista agua disponible entre mayo y noviembre. Por su parte, respecto al agua subterránea, (ANA, 2012) señala que mediante monitoreos realizados por técnicos especializados, se ha detectado la disminución del nivel de napa y la ausencia de la recarga de esta con agua superficial. Por esta razón se ha incrementado la salinidad, lo que ocasiona la disminución de la calidad del agua. La publicación del ANA señala también que, actualmente, la sobreexplotación del acuífero en la región de Ica llega a un 262%, y como consecuencia de ello, el nivel de la napa freática disminuye a una velocidad de 1.5 metros por año cuando, en consecuencias normales, debería bajar a razón de un metro cada diez años aproximadamente. Además, es importante mencionar que, según la misma publicación, existe una gran cantidad de pozos de agua que funcionan sin licencia. Todo ello ha provocado una sobrepresión y sobreexplotación de los acuíferos y los recursos hídricos. Por otro lado, es importante recalcar que la oferta hídrica de la cuenca de Ica, corresponde al agua superficial y a la reserva de agua subterránea que puede ser explotada. Dicha oferta es de 189 Hm<sup>3</sup>/año. Sin embargo, la demanda de agua para todos los usos, cuyo déficit es cubierto con la sobre explotación de aguas subterráneas no es atendida (ANA, 2012).

CRYDI (1969) sostiene que hacia la década de los 70 en la zona de Ocas se reconocieron reservas de 3 a 5 millones de metros cúbicos. En la zona de Lanchas se definieron 5 millones de metros cúbicos de aguas de baja concentración de sales y reservas mayores de aguas de alta salinidad. Además, la misma publicación señala que la presencia de una napa freática a poca profundidad, con niveles ascendentes, en cuanto se avanza en dirección oeste, implica una limitación efectiva para los cultivos adaptables a estas zonas. En áreas en que la napa freática esté a menos de 2 metros de profundidad no se podrán introducir árboles frutales salvo la palma datilera; en estos

suelos son viables también la alfalfa y los cultivos de pan llevar pero aún estos tipos de cultivo tampoco se podrán explotar en áreas con menos de 1 metro de suelos no saturados. En ambos casos, el descenso de la napa freática redundará en el descenso de la salinidad de los suelos.

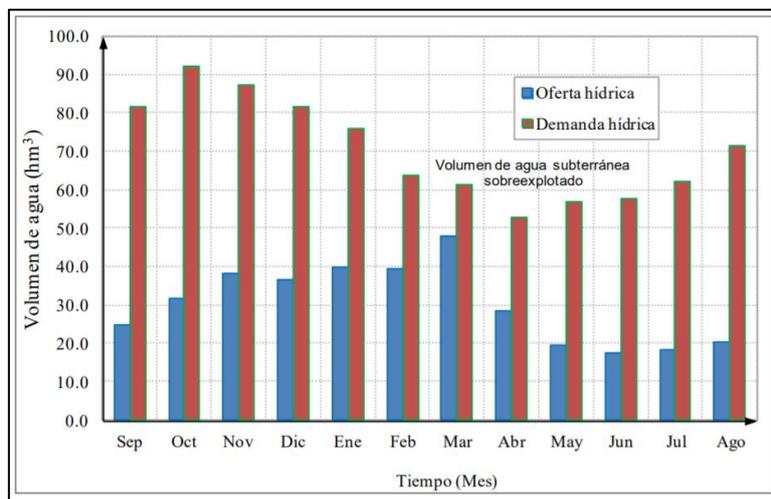


Gráfico N°3: Balance hídrico oferta y demanda de aguas superficiales en la cuenca Ica en un año agrícola

Tomando en cuenta la información del párrafo anterior, Ica tuvo hacia la década de los 70 una gran disponibilidad de agua para cultivos que provenía de los acuíferos o aguas subterráneas a poca profundidad. Actualmente, dicho volumen ha disminuido y es importante considerar la sostenibilidad de tierras de cultivos en ciertas zonas en donde no existe otro método de riego, pues se corre el riesgo de seguir explotando los acuíferos. Respecto a lo mencionado, Muñoz (2016:123) señala lo siguiente:

(...) “la demanda creciente por el recurso hídrico ha generado un problema de disponibilidad de agua subterránea, la cual se extrae con tecnologías de pozos cada vez más eficientes. Asimismo, en la década de 1990 se introdujo en forma masiva el riego tecnificado: riego por goteo, el cual utiliza exclusivamente agua subterránea”.

Como resultado de la actividad agrícola y la aplicación de las mencionadas tecnologías resulta evidente que los acuíferos del valle de Ica hayan disminuido de manera significativa debido a su explotación intensiva a lo largo de varios años y esto ha llevado a una situación de sobreexplotación. A continuación, se presenta un cuadro en el que se aprecia la explotación y sobre explotación de los acuíferos del valle de Ica, Villacurí y Lanchas entre los años 2009 y 2014:

Acuífero	Reserva explotable (hm <sup>3</sup> /año)	Explotación (hm <sup>3</sup> /año) 2009	Sobre explotación (hm <sup>3</sup> /año) 2009	Explotación (hm <sup>3</sup> /año) 2013-2014	Sobre explotación (hm <sup>3</sup> /año) 2013-2014
Ica	189	335	-146	220	-31
Villacurí	63	228	-165	288	-125
Lanchas	17	42	-25	53	-36

*Cuadro N°1: Explotación y sobreexplotación de los acuíferos del valle de Ica.*

Respecto a la existencia de cultivos agrícolas y aguas subterráneas, es importante considerar el papel importante de la agroexportación como una de las causas del deterioro de los acuíferos. La autora antes mencionada, igualmente señala que “el crecimiento económico agroexportador en el valle de Ica ha ocasionado la concentración de la tierra y de las fuentes de agua subterránea”.

Respecto a lo señalado, Oré (2014) sostiene que durante la época de los años noventa se introdujeron en el valle de Ica nuevos cultivos de gran demanda internacional. Entre ellos el espárrago, pprika, alcachofas, uva red globe, entre otros. La producción de estos la iniciaron empresas dedicadas a la agroexportación tanto nacionales, como internacionales que empezaron a cobrar presencia en el valle. Dichas empresas utilizaban tecnología moderna de riego que requería el uso exclusivo de agua subterránea. Esta situación hizo que se explotara el acuífero del valle de Ica con mayor intensidad.

Existe una relación estrecha entre las actividades económicas y la disponibilidad de agua en la región. De esta manera, el incremento en la demanda de los productos del valle generó beneficios económicos privados, pero afectó a los acuíferos. Cada empresa dedicada a la agroexportación tiene la capacidad de decidir la cantidad de pozos que va a perforar y el volumen de agua subterránea que va a extraer de acuerdo a sus necesidades. Esto depende de los requerimientos técnicos de los cultivos. En cuanto al número de pozos utilizados sin licencia, el estudio de Muñoz señala que estos se incrementaron de 615 en el año 2009 a 840 en el año 2014 en el valle de Ica. A continuación, se aprecia el cuadro N2 con información de las licencias de agua subterránea:

	Valle de Ica		Villacurí-Lanchas	
	2009	2014	2009	2014
Pozos utilizados	867	1242	896	1487
Pozos con licencia	249	275	202	216
Pozos sin licencia	615	840	694	1271

Fuente: Autoridad Nacional del Agua del Perú, DCPRH y AAA Chaparra-Chincha.

*Cuadro N°2: Licencias de uso de agua subterránea en los valles de Ica del 2009 al 2014.*

La sobreexplotación del acuífero es un tema muy importante asociado al incremento de los cultivos, especialmente los de agroexportación. Al respecto, Oré et al. (2014) señalan que durante la década de los noventa, el agua del subsuelo del valle de Ica aportaba aproximadamente el 50% del volumen total que se utilizaba para los cultivos agrícolas; sin embargo, en la actualidad dicho porcentaje llega a ser el 65%. Además, los cultivos tradicionales tales como uvas, menestras, frutales y algodón son regados con agua superficial; mientras que los nuevos cultivos introducidos son regados exclusivamente con agua del subsuelo utilizando principalmente equipos de riego tecnificado.

Es importante considerar y recalcar que, en el departamento de Ica, las empresas agroexportadoras suelen utilizar técnicas de riego tecnificado que aprovechan las aguas del subsuelo. De este modo, se genera mayor presión sobre los acuíferos existentes. En el cuadro N°3, podemos apreciar información con mayor detalle el nivel freático y vida útil de pozos de agua subterránea para el año 2012:

Distrito	Pozos utilizados	Explotación (hm <sup>3</sup> /año)	Áreas bajo riego (ha)	Desc. napa freática (m/año)	Vida útil de los pozos (años)
Pueblo Nuevo	79	42,04	2100	1,84	5
Tate	8	2,88	140	1,07	9
Pachacutec	27	12,61	630	1,30	8
Parcona	19	6,40	320	1,30	8
Los Aquijes	68	38,83	1940	1,41	7
La Tinguiña	62	19,90	1000	1,04	10
Santiago	260	131,42	6570	1,75	6
Subtanjalla	45	17,38	870	0,60	17
Ica	101	29,43	1470	0,75	13

*Cuadro N°3. Nivel freático y vida útil de pozos de agua subterránea para el año 2012. (Muñoz, 2015)*

También es importante considerar que, si bien es cierto, no se tiene mucha información de los pozos ilegales existentes en el valle de Ica, el ANA en el año 2009 hizo una estimación de dicha explotación de aguas subterráneas en el acuífero de Ica-Villacurí y concluyó que había dicho consumo había llegado a 563 mmc/año. Esta cantidad representó el 35% de la explotación del recurso hídrico de los 49 acuíferos existentes en la costa peruana (Muñoz, 2015).

Respecto a la calidad de suelos, como se ha mencionado anteriormente, predomina la presencia de arena, de mediano a alto grado de alcalinidad, de alto a muy alto grado de salinidad y de escaso o nulo contenido de materia orgánica. Estas características obligan a una tarea de mejoramiento de suelos previa o paralela a su explotación comercial, y ello significa una erogación básica que incidirá permanentemente sobre los cultivos a efectuar (CRYDI, 1969). Esto puede llevar a la salinización de los suelos y a la sobreexplotación del acuífero. Además, es importante mencionar que el uso de materia orgánica es fundamental, especialmente para el cultivo de productos de exportación, pues para este tipo de cultivos no se puede utilizar agro químicos agresivos.

## **2.2 Hacienda San José, producción y principales características**

La hacienda a la que hacemos referencia en esta investigación estuvo ubicada muy cerca de la Ciudad de Ica y fue propiedad de la familia Malatesta Boza hasta la década de los setenta aproximadamente, época en que se dio el proceso de Reforma Agraria y se tuvo que repartir las tierras entre los trabajadores.

En este lugar se producían una serie de cultivos tales como algodón, viñedos, alfalfa, algodón, frutales como sandía y mango, maíz y sorgo. Este último era un cultivo de gran rentabilidad ya que se vendía a la industria cervecera. Dentro de la hacienda había, además, una bodega de producción de vinos y piscos que fue muy reconocida en su época cuyos primeros productos salieron a la venta en 1906 e incluso llegaron a Lima<sup>1</sup>. También contaron con una planta procesadora de harina de alfalfa cuyo producto era destinado a una planta procesadora de alimentos para animales de granja.

### **2.2.1 Breve historia de la hacienda San José**

Con el proceso de Reforma Agraria aplicada por Velasco Alvarado hacia el año 1968, se produjo el declive de la producción tanto agrícola como industrial existente dentro de la hacienda, debido a que las personas que recibieron las tierras no tenían la capacidad técnica y administrativa suficiente para mantener la producción. Asimismo, las personas que tenían a cargo la hacienda, es decir los dueños, solo recibieron 50 hectáreas de terrenos para su subsistencia. Respecto a la transferencia de tierras Oré et al. señalan lo siguiente:

“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

---

<sup>1</sup> Página web: [www.elpiscodelperu.com](http://www.elpiscodelperu.com) La Academia Peruana del Pisco “Los Señores del Pisco”.

administrar las nuevas cooperativas agrarias de producción (CAAP). Al fracasar el modelo cooperativo y el modelo estatal de desarrollo agrario, a mediados de los ochenta, las cooperativas fueron parceladas por los mismos trabajadores. De esta manera, desaparecieron las grandes propiedades y en el valle se extendió la pequeña y mediana propiedad". (Oré et al, 2014: 280)

Por su parte, Muñoz (2016), sostiene que luego de la reforma agraria, las cooperativas del valle de Ica fueron las afectadas por el declive de los precios del algodón, por esta razón los ex hacendados tuvieron que colocar sus tierras en venta. Además de ello, muchos de los nuevos propietarios de parcelas individuales tuvieron que poner en venta sus tierras para poder hacer frente a los problemas económicos derivados de la crisis de la caída del algodón. De esta manera, ingresaron empresarios provenientes de diferentes sectores de la actividad económica y comenzaron a comprar las tierras para a empezar a producir en el valle.

Respecto a la utilización de agua la autora mencionada sostiene igualmente que desde la época post reforma agraria la extracción de agua subterránea estaba en manos de las cooperativas; sin embargo, antes dicha extracción era propiedad de las haciendas. Señalan también que con el tiempo, el agua se transformó en un recurso de uso colectivo entre los pequeños propietarios de las parcelas. Durante algún periodo esos pozos fueron administrados por cooperativas agrarias de usuarios, sin embargo algunos de estos pozos dejaron de funcionar por falta de mantenimiento. Desde mediados de la década de los 90 una parte de aquellos pozos fueron comprados por empresas agroexportadoras (Muñoz, 2016: 22).

En la Casa Hacienda San José se crearon las denominadas Cooperativas Agrarias de Producción (CAP) con el objetivo de mejorar y aumentar la producción agrícola y productividad en general, sin embargo, no hubo mejoras significativas, pues cada propietario de las parcelas empezó a cultivar para su subsistencia y venta de los productos al mercado local. A cada parcelario le tocó entre 3 y 5.8 hectáreas, es decir que se trataba de pequeños propietarios. En este sentido, según fuentes de información directa obtenidas en el trabajo de campo y al conversar con los actuales propietarios de las parcelas agrícolas que han vendido ya sus terrenos o que aún no los venden, algunas personas recibieron una menor cantidad de hectáreas, mientras que otras recibieron una mayor cantidad. Esto se debió a que los estudios de suelo realizados en aquella época arrojaron que se trataban de suelos muy productivos y por lo mismo, se les asignó una menor cantidad de terrenos. Por su parte, los que recibieron más hectáreas se debió a que su tipo de suelo era un poco menos productivo.



*Imagen 1: Laguna de la hacienda San José que se encontraba en lo que hoy en día es la urbanización Divino Maestro <sup>2</sup>*

### **2.3 La ciudad de Ica y la expansión urbana**

En la actualidad, si visitamos la ciudad de Ica, podremos ver claramente que está atravesando por un periodo de crecimiento urbano acelerado, pues existe una gran demanda de parte de la población de por adquirir viviendas. Además de ello, es importante señalar que en el área de estudio elegida existen grandes proyectos inmobiliarios y una gran cantidad de anuncios de ventas de lotes, casas y departamentos. La inmobiliaria con mayor presencia en este sector es Los Portales.

Uno de los motivos principales del crecimiento inmobiliario surgió de la necesidad de las personas de adquirir viviendas a raíz del sismo ocurrido en Pisco en el año 2007 en el cual arrasó con gran parte de la infraestructura de la ciudad de Ica. El sismo tuvo una magnitud de 7.0ML en escala de Richter y 7.9Mw en escala Momento (IGP, 2007: 5). Además de ello, actualmente Ica es uno de los principales polos económicos atractivos para los migrantes de diversas regiones cercana como Ayacucho y otras partes de la sierra. Sin embargo, al observar directamente en campo el crecimiento de la ciudad de Ica, se puede apreciar que dicho crecimiento se está dando de manera desordenada, pues aparentemente no existe una planificación por parte de las autoridades pertinentes en este sector.

Se pudo observar que la ciudad crece desordenadamente en ciertos sectores, especialmente aquellos que están alejados del centro de la ciudad. El crecimiento no responde necesariamente a una planificación urbana, sino a la demanda de viviendas por parte de la población actual. Como hemos visto en los gráficos N°1 y N°2, la ciudad de Ica ha tenido un importante crecimiento poblacional según datos del INEI, lo que

---

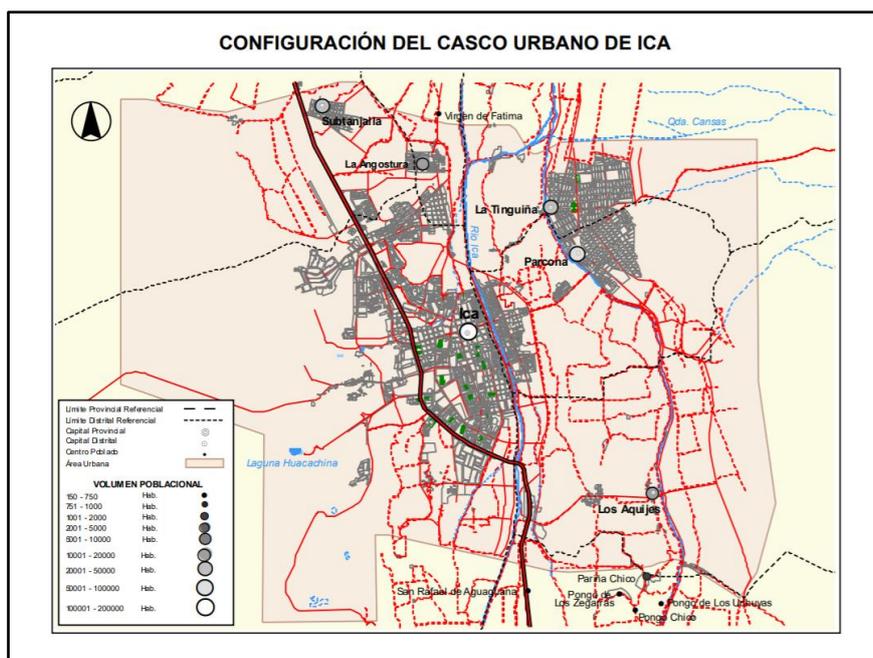
<sup>2</sup> Fotografía proporcionada por Daniel Siguas, ex habitante de la hacienda San José. Cabe mencionar que a esta persona no se le aplicó entrevista, solo brindó información general en la primera visita de campo.

refleja que en la actualidad la demanda de viviendas y de servicios sea mayor que en años anteriores.

Mitma y Alva (2001) señalan que el desarrollo y la expansión urbana de la ciudad de Ica se están realizando de forma desordenada. Este desarrollo se manifiesta en dos tipos: el desarrollo vertical, que se ha producido en el cercado de la ciudad y que contribuye a la tugurización, y el desarrollo horizontal que se da principalmente en la periferia sin controles ni regulaciones de ubicación.

De lo expuesto anteriormente, podemos concluir que la expansión urbana de la ciudad de Ica se está dando de manera descontrolada y desordenada. Esto puede deberse al incremento poblacional y a que las autoridades pertinentes como la municipalidad y el Gobierno Regional no regulan de manera adecuada la expansión de la ciudad, es decir tenemos una débil gestión por parte de las autoridades que no responde a las demandas de la población actual y del acelerado crecimiento de la ciudad.

Según PCM (2005), la distribución de los centros poblados en la provincia de Ica se presenta en dos espacios de dinámica distinta. Dichos espacios son el casco urbano y los centros poblados que se encuentran fuera de él. En el casco urbano existe un alto nivel de consolidación. Esto se debe a las óptimas condiciones de articulación, accesibilidad y poca fricción espacial existente en la ciudad, lo que da origen a poblaciones de gran volumen como Ica, La Tinguiña, Subtanjalla y La Angostura. Estos conforman en conjunto el casco urbano de la provincia de Ica según lo observado en el Plan Director de la Municipalidad Provincial de Ica. Por su parte, los centros poblados fuera del casco urbano tienen poblaciones de menor tamaño y distribución espacial. A continuación presentamos un mapa del casco urbano de la ciudad de Ica en donde se observa la expansión de la ciudad hacia el año 2005.



*Mapa N°2: Casco Urbano de Ica (PCM, 2005)*

### 2.3.1 Desarrollo urbano y crecimiento inmobiliario

Según el Diario Gestión (2017) la inversión inmobiliaria proyecta nuevos horizontes de desarrollo al sur y oeste de dicho distrito ante la creciente demanda de viviendas. En este sentido, localidades como Ocucaje, Santiago, Yauca y San José de los Molinos están resultando atractivas. Esto se evidencia al pasear por las calles de Ica, pues actualmente la ciudad se encuentra abarrotada de anuncios publicitarios de venta de lotes, viviendas y departamentos. Por otro lado, el diario señala que el alcalde de la provincia de Ica, explicó que el interés por desarrollar condominios en esas zonas ha duplicado el precio de sus terrenos. Adicionalmente, manifiesta que actualmente el metro cuadrado de zona urbana asciende a 70 dólares, mientras que hace algunos años era de 30 dólares. A pesar de que esas tierras cuentan aún con zonificación agrícola, el sector privado, es decir las empresas inmobiliarias que están en dicha zona, viene gestionando los trámites para obtener la zonificación residencial.<sup>3</sup>

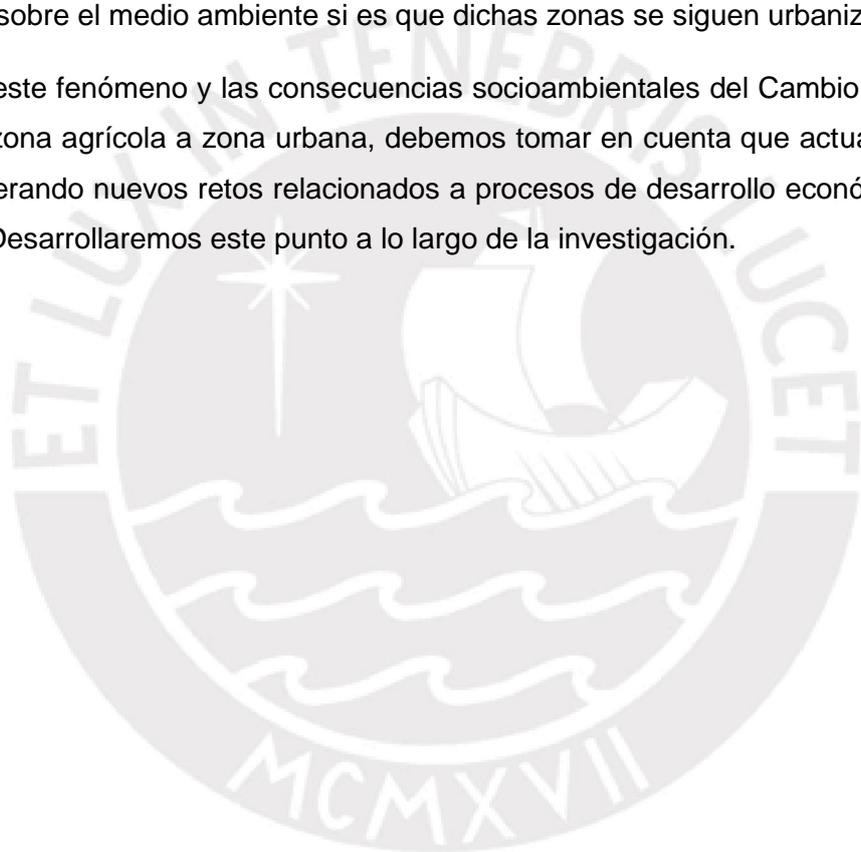
Por su parte, es importante tomar en cuenta que actualmente el sector de la agroindustria en Ica está siendo afectado por las lluvias y la falta de canales de regadío alimentados por el agua del subsuelo. Como se ha mencionado en líneas anteriores, es cada vez más difícil acceder a fuentes de agua para el riego de cultivos. Este tipo de información también la obtuvimos por fuente directa al momento de aplicar las entrevistas en campo, pues gran parte de las personas entrevistadas manifestaron que el acceso al agua es cada vez más difícil y más costoso. Por lo tanto, la pequeña

<sup>3</sup> Diario Gestión (2017). Noticia: Suben precios de los terrenos agrícolas en Ica por demanda de inmobiliarias

agricultura e incluso la agroindustria en esta región ya no sería un negocio tan rentable como en épocas anteriores.

Actualmente, se están realizando esfuerzos por parte de la municipalidad y otras entidades gubernamentales como el ANA para proteger los pozos y sistemas de riego con el fin de asegurar el agua para el sector agrario. De esta manera, entendemos que el tema del agua y la falta de precipitación o agua de lluvias es un problema fundamental relacionado al desarrollo y continuidad de la actividad agroindustrial y del desarrollo de la agricultura a mediana y pequeña escala. Si no se asegura el agua para la agricultura, esta actividad dejará de ser una actividad sostenible y productiva lo que a la larga ocasionará más pérdidas de tierras agrícolas y, posteriormente, algunos impactos negativos sobre el medio ambiente si es que dichas zonas se siguen urbanizando.

Con todo este fenómeno y las consecuencias socioambientales del Cambio de uso de Suelo de zona agrícola a zona urbana, debemos tomar en cuenta que actualmente se están generando nuevos retos relacionados a procesos de desarrollo económico y del territorio. Desarrollaremos este punto a lo largo de la investigación.



### 3. ANTECEDENTES

El trabajo de Rosete et al. (2008) sostiene que el paisaje es un espacio dinámico. Por otro lado, señala que los componentes del paisaje están condicionados por la combinación de tanto de factores biofísicos, así como de componentes socioeconómicos. En la escala temporal son las actividades antrópicas las que impactan el uso de suelo, pues son el factor clave para los cambios del paisaje a través del tiempo. Algunos de estos cambios son ocasionados por prácticas específicas de manejo y otros provocados por fuerzas sociales, políticas y económicas que controlan los usos de suelo. En cuanto a los cambios temporales en el paisaje producidos por las actividades humanas, sostienen que estas afectan tanto a los procesos bióticos como abióticos.

Por otro lado, el autor mencionado, manifiesta que los estudios sobre el cambio en la cobertura del suelo y todos los procesos que esto implica son el centro de atención de la investigación ambiental actual, debido a que estos procesos ocasionan una serie de impactos ambientales relacionados con la pérdida de hábitat y, en consecuencia, de diversidad biológica, así como cambios en los servicios ambientales y la disminución de la capacidad productiva de los ecosistemas. El estudio también sostiene que el Cambio de Uso de Suelo puede ser reconocido como uno de los factores o causas más importantes del cambio climático global y representar la segunda fuente antropogénica de dióxido de carbono a la atmósfera (Rosete, 2008: 9).

Además, Rosete (2009: 71) sostiene que las actividades realizadas por el hombre han sido reconocidas como las principales fuerzas que transforman la biosfera y también como responsables de la mayoría de los cambios en los paisajes en la actualidad. Por otro lado, manifiesta que los cambios que se dan en los ecosistemas son producidos ya sea por el cambio del uso del suelo o por la intensificación del uso del mismo y la degradación de la tierra. Por último, señala que es importante tomar en cuenta las consecuencias de la deforestación, así como la presión humana sobre la tierra.<sup>4</sup>

Según lo expuesto anteriormente, la degradación de la tierra puede ser definida como un proceso que puede ser inducido por el hombre o por el clima. La degradación del suelo tiene necesariamente consecuencias ambientales negativas en el funcionamiento de la tierra y los ecosistemas. De esta manera, es importante analizar el rol desfavorable que ha jugado el hombre por mucho tiempo y aún sigue jugando en la actualidad,

---

<sup>4</sup> Contribución al análisis del cambio de uso del suelo y vegetación (1978-2000) en la Península de Baja California, México. 2009.

además de todas las consecuencias negativas que se producen día a día causa de dicha degradación.

También se tomó como referente los aportes de Azócar et al. (2003) quienes identifican los patrones del crecimiento de la ciudad de Chillán (Chile), el uso del suelo asociado a cada uno de dichos patrones y los factores que contribuyen con el proceso de expansión urbana en dicha ciudad. La metodología utilizada en el estudio busca cuantificar la variación de la superficie urbana construida durante un período de 57 años. Se analizó el cambio producido en ese tiempo en relación con los usos del suelo, la densidad poblacional y las condiciones socioeconómicas de los hogares. Esta investigación nos sirve de referente para el presente trabajo, pues cuantifica el territorio que sufrió Cambio de Uso de Suelo a través de la utilización de Sistemas de Información Geográfica, además se analizaron las características poblacionales y la manera en cómo se transforma el espacio a través del tiempo. De igual manera, señalan lo siguiente:

“(…) los trabajos recientemente publicados se desprende que los impactos de la economía de mercado, a nivel local y regional, el comercio y la movilidad de la población son las fuerzas que guían los procesos de expansión urbana, y que la respuesta de las ciudades ha sido, muchas veces, un crecimiento urbano explosivo y una tendencia a la fragmentación y segmentación social del espacio urbano y uniformidad de paisajes. Además, es posible encontrar ciertos factores locales y regionales que les otorgan rasgos y características particulares a los procesos de desarrollo urbano. Dentro de los factores locales encontramos la situación socioeconómica de la población, que incluye procesos demográficos, status social, nivel educacional e ingresos, stocks de viviendas y políticas de uso del suelo, con especial atención en la regulación de zonas urbanas, entre otros. Todos estos factores se relacionan entre sí y configuran el desarrollo de los procesos territoriales” (Azócar et al., 2003: 80).

Como caso asociado a la realidad peruana se revisó el trabajo de Cáceres que trata temas asociados al crecimiento urbano en la ciudad de Lima y sobre cómo este fenómeno se ha caracterizado por “un crecimiento acelerado que trajo como consecuencia la ocupación horizontal de baja densidad en lotes. Principalmente, unifamiliares”, además, señala que: “dicha ocupación no solo afectó los espacios eriazos, sino también los tres valles con los que se contaba, lo que ocasionó la desaparición progresiva del valle del Rímac y la reducción del valle del río Chillón” (Cáceres, 2013:3).

En cuanto a la hipótesis planteada por el autor sostiene que los cambios de uso de suelo en San Pedro de Carabayllo son solo parte de un proceso que trae consigo una grave

problemática socio ambiental. Además, dicho proceso es reforzado por la especulación urbana y la poca consistencia de las políticas públicas.

En este sentido, el trabajo de Cáceres, que citaremos a lo largo de esta investigación, nos da la orientación necesaria para entender los principales cambios e impactos socioambientales que pueden ocurrir a causa del fenómeno de Cambio de Uso de Suelos en valles de la ciudad. Además, plantea un caso asociado directamente a la realidad peruana, pues estos patrones de ocupación se suelen repetir en muchas de las ciudades de nuestro país. Por otro lado, Cáceres sostiene que se puede entender la problemática del área de estudio más allá de un tema rural, pues este se encuentra ligado al acontecer urbano de la ciudad. Para el caso de la presente investigación, se ha podido observar que en la hacienda San José, la ruralidad está muy ligada a la zona urbana, de esta manera, ocurre un proceso de transformación y cambios que van configurando paulatinamente el territorio.



## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 Conceptos asociados a Cambio de Uso de Suelo**

Entre los procesos de cambio de usos de suelo directamente relacionados con la actividad humana tenemos la intensificación agrícola, el abandono agrícola que se da cuando las parcelas dejan de ser productivas, los incendios provocados para despejar terrenos y establecer producción agraria, la deforestación y depredación de los recursos naturales, el aprovechamiento de los suelos para ganadería, la urbanización de zonas agrícolas, entre otros. Es importante tomar en cuenta que las actividades que han tenido mayores consecuencias e impactos sobre la vegetación natural de un determinado territorio son la ganadería, la agricultura y el crecimiento de los asentamientos humanos y las zonas urbanas (Cuevas et al., 2010).

Todos estos procesos constituyen cambios importantes sobre la vegetación y la posterior contribución a la degradación o el aprovechamiento poco sostenible de los recursos naturales que conforman el territorio. El Cambio de Uso de Suelo debe tomar en cuenta las principales características del territorio con el fin de establecer el uso adecuado para espacio y asegurar la sostenibilidad de los recursos. En la actualidad, muchos investigadores están utilizando modelos de Cambio de Uso de Suelo. Los modelos de cambio de uso de la tierra son herramientas para apoyar el análisis de las causas y consecuencias de la dinámica del uso de la tierra (Verburg, 2004).

El análisis de escenarios con modelos de uso de la tierra puede apoyar la planificación y la política de usos de suelo. Igualmente, Verburg (2004: 318) dicho análisis sirve para incorporar más aspectos importantes para el modelado del uso del suelo, es necesario desarrollar nuevos modelos multi-escala, implementar nuevas técnicas, abordar explícitamente la dinámica temporal y lograr un mayor nivel de integración entre los enfoques disciplinarios y entre modelos que estudian los cambios urbanos y rurales en el uso de la tierra. En el caso de la presente investigación estamos analizando la calidad del suelo agrícola versus la expansión de la ciudad, es decir cómo se ve afectado el funcionamiento del ecosistema local y la calidad nutritiva del suelo, debido al mal manejo del espacio agrícola y al crecimiento urbano desordenado.

Debemos tomar en cuenta que el uso de suelo es un tema más complejo que solo hacer referencia a los usos urbano o agrícola. En la actualidad existen una serie de metodologías para definir usos de suelos y las categorías de uso urbano o uso rural resultan ser bastante amplias. Por ejemplo, en el área urbana se encuentran aquellas áreas de uso industrial, comercial, de servicios, etc. Por su parte el área rural considera espacios de uso agrícola y tiene sub usos como área de uso silvícola, área de uso

ganadero, viviendas, etc. Sin embargo, para el desarrollo de esta investigación vamos a referirnos a dos grandes categorías de uso, es decir el uso urbano y uso de áreas cultivables o agrícolas sin ahondar en las subcategorías que estas zonas pueda tener.

#### **4.1.1 Ocupación y zonificación del territorio**

Entendemos la zonificación como un proceso administrativo que debe ser realizado por las autoridades gubernamentales, mediante el cual se divide una determinada área geográfica en diferentes espacios para que cada uno de estos cumpla una función determinada. La zonificación, se refiere también a la clasificación de usos del suelo que se realizan dentro de las diferentes unidades territoriales y al manejo integrado de estas. Al respecto, Acuña Vigil (2006: 1). Señala lo siguiente:

“La zonificación es uno de los diversos dispositivos legales empleados para implementar las propuestas de urbanización establecidas en un plan urbano. El Plan de Usos del Suelo trata de la intensidad de los usos, pero en forma generalizada, constituyendo un pre requisito para la zonificación. De esta manera, no existe zonificación que sea integral y de contenido sólido y firme que no esté basada en un Plan de Usos del Suelo.”

Según el Ministerio del Ambiente, dicha zonificación se puede realizar de acuerdo a un análisis previo de sus características y principales aptitudes territoriales y es aquí en donde se podría relacionar con el ordenamiento territorial y otras herramientas de gestión como la Zonificación Ecológica Económica (ZEE), entendiendo esta última como uno de los componentes principales del diagnóstico, siendo este último requisito para un adecuado proceso de Ordenamiento Territorial.

La zonificación, por lo tanto, está relacionada al tema de los usos de suelo, sin embargo, es necesario recalcar que en la presente investigación tomamos como objeto de estudio a dos sectores de uso de suelo, es decir la zona agrícola y la zona urbana.

#### **4.1.2 Procesos económicos en el Cambio de Uso de Suelo**

Para la presente investigación se revisaron algunas publicaciones de Irwin (2001) quien sostiene que las cuestiones del cambio en el uso y cobertura de la tierra han atraído el interés de una amplia variedad de investigadores interesados en modelar los patrones espaciales y temporales de conversión de la tierra y comprender las causas y consecuencias de estos cambios. El trabajo de Irwin nos ayudará a articular la relación existente entre algunos procesos económicos y el comportamiento de las personas en el proceso de cambio de uso de la tierra. Irwin señala que, los geógrafos y los científicos naturales han tomado la iniciativa en el desarrollo de modelos espacialmente explícitos de cambio de uso de la tierra a escalas altamente desagregadas como parcelas de tierra individuales o células del paisaje. Sin embargo, se le ha dado menor importancia al

desarrollo de estos modelos para comprender el proceso económico, es decir, el componente de comportamiento humano que subyace al cambio en el uso de la tierra.

Sostiene además que, en la medida en que los investigadores están interesados en explicar las relaciones causales entre las opciones individuales y los resultados del cambio en el uso de la tierra, son necesarios modelos económicos de cambio de uso de la tierra más articulados. El texto de Irwin (2001) revisa algunos de los avances que han hecho los geógrafos y los científicos naturales en el desarrollo de estos modelos de cambio espacial en el uso de la tierra, centrándose en su modelamiento del proceso económico asociado con el cambio del uso de la tierra. Estos modelos han sido desarrollados sin un marco teórico económico, y por lo tanto son susceptibles a ciertos problemas conceptuales y de estimación. En este sentido, el trabajo de Irwin nos da algunos criterios a tomar en cuenta referidos a los procesos económicos asociados al Cambio de Uso de Suelo y cómo estos pueden afectar el proceso de transformación territorial.

De este modo, podemos afirmar que los procesos económicos que ocurren en el territorio y que son producto de las actividades realizadas por quienes habitan el espacio, pueden ayudar a transformarlo a través del tiempo, especialmente a lo referido al Cambio de Uso de Suelo, pues cambian las necesidades y las actividades de la población.

#### **4.1.3 Procesos negativos de Cambio de Uso de Suelo**

Garibay y Bocco (2005) señalan que existen procesos de cambio de uso de suelo negativos. La deforestación es uno de los cambios de uso de suelo que puede ser considerada como un proceso negativo, ya que se trata de aquellas áreas y superficies que muestran una sustitución o pérdida de las coberturas primarias y secundarias de vegetación por usos del suelo predominantemente agropecuarios. Por otro lado, tenemos el proceso de transformación de las coberturas de vegetación primaria y secundaria en asentamientos humanos y el cambio de las coberturas predominantemente agropecuarias a urbanización. Este último es el punto principal abordado en la presente investigación. Es así que la alteración de la cobertura del suelo se da principalmente en superficies en las cuáles las coberturas predominantemente primarias de vegetación cambian al estar asociadas a vegetación secundaria como cultivos, a asentamientos humanos y urbanizaciones.

Por su parte, la FAO 2015 menciona que es primordial poner énfasis en el manejo integral del suelo y agua, pues estos recursos son considerados los principales factores de la producción agrícola sostenible. En este sentido, se afirma que tanto suelo como el

agua sustentan la producción de la biomasa y de productos agropecuarios. Además de lo mencionado, la FAO señala que el suelo tiene una serie de características importantes como la provisión de materias primas, el almacenamiento de carbono, el almacenamiento del patrimonio geológico, la reserva de fuentes de agua, la transferencia de nutrientes y la reserva de la biodiversidad. Por lo tanto, el suelo es un recurso muy importante que garantiza la existencia de cultivos alimentarios y el bienestar de la creciente población actual.

Tomando en cuenta lo mencionado en el párrafo anterior, al cubrir las parcelas agrícolas con zonas urbanas y residenciales en donde predominan las viviendas, se está contribuyendo con un proceso de degradación de suelo, pues este suelo que es el sustento de la producción agrícola y la producción de biomasa que muy difícilmente podrá ser recuperada en el futuro. Además de ello, se atenta contra la captación de carbono, pues existirá menor cantidad de vegetación y este proceso también podría alterar la captación de agua hacia el subsuelo, es decir la recarga de los acuíferos.

#### **4.1.4 Usos de suelo y planificación urbana sostenible**

Es este espacio se busca relacionar el proceso de Cambio de Uso de Suelo con la planificación sostenible del territorio. De esta manera, es importante tomar en cuenta los conceptos de urbanismo y planificación urbana, así como las principales características de la planificación sostenible.

Debemos considerar que en la actualidad la planificación urbana y gestión territorial son elementos de gran importancia para asegurar el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y asegurar la sostenibilidad ambiental, económica y social de los espacios ocupados por las personas. La planificación sostenible es un proceso que implica el análisis de los diversos factores territoriales que intervienen en la configuración del espacio, las condiciones ambientales, así como los procesos sociales y económicos.

Según el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco (2003), el objetivo del urbanismo sostenible es compatibilizar la calidad de vida urbana con un bajo impacto de las ciudades. En este caso el urbanismo sostenible es un reto que involucra a distintos actores, tanto sociales como institucionales.

Por su parte, Cáceres (2013), menciona que en la mayoría de ciudades latinoamericanas, observamos en la actualidad ocupaciones informales, que se encuentran asociadas a la economía informal y el autodesarrollo como principal modo de vida. De lo mencionado, podemos extraer que, en la actualidad, son muchas las

ciudades latinoamericanas que no responden a un proceso de planificación adecuado. Como podemos notar el crecimiento de las ciudades en la actualidad, especialmente de los países pobres de Latinoamérica, se produce de manera desordenada e informal y no sólo no responden a un proceso de planificación, sino que no se toman en cuenta criterios de sostenibilidad que integren una adecuada calidad de vida de los habitantes ni el manejo de impactos negativos hacia el medio ambiente. Esto también se aplica a nuestra realidad nacional peruana, pues vemos que muchas de las ciudades de nuestro país crecen de manera no planificada. Lo que implica desorden y se traduce en falta de servicios básicos para satisfacer las necesidades de la población, así como en el deterioro de la calidad ambiental de los espacios y la falta de recursos naturales como la disponibilidad de agua. Además, esto involucra otros procesos como la tugurización y la contaminación ambiental que generan las ciudades.

Es importante abordar el tema de la planificación urbana y relacionarlo con el crecimiento espontáneo de las ciudades. Tal como sostiene Cáceres (2013: 19): “En la actualidad nos enfrentemos a la problemática de la falta de planificación en las ciudades latinoamericanas y al crecimiento espontáneo de las ciudades”.

De este modo, podemos entender que el urbanismo y los temas relacionados a este resultan fundamentales para entender la configuración y el crecimiento sostenible de las ciudades, es decir que, sin planificación urbana, las ciudades están expuestas a una serie de carencias que no satisfacen la calidad de vida de sus habitantes ni la sostenibilidad.

Merlotto (2012) sostiene que la planificación urbana también puede ser vista desde la manera en cómo debemos generar herramientas de análisis territorial para aprovechar de una manera adecuada y sostenible los recursos disponibles en el territorio. Sin embargo, al no existir una adecuada planificación se pueden incrementar los impactos negativos hacia el medio ambiente y los recursos naturales necesarios para la subsistencia de la población de las ciudades.

El estudio de los temas de cambio de uso y cobertura de suelo puede resultar muy importante para la elaboración de propuestas de ordenamiento territorial, así como de planeamiento en diversos sectores de las políticas públicas. Esto se debe a que articulan el crecimiento físico de la ciudad, las dinámicas de la expansión urbana y la desaparición progresiva del suelo rural asociada al ritmo de la ocupación. Respecto a lo afirmado, Cáceres sostiene que:

“Debe de tenerse en cuenta la realidad existente; además, entender que el planificar no solo implica hacer planes, programas y proyectos; sino también instaurar un sistema de

planificación permanente, con la participación de todos los actores involucrados” (Cáceres, 2013: 19).

De esta manera, es importante considerar en la agenda política los temas asociados no sólo a la planificación urbana, sino que también incorporar criterios de sostenibilidad que ayuden a generar menores impactos negativos sobre el medio ambiente y ayuden a un aprovechamiento integral de los recursos que ofrece el territorio.

#### **4.1.5 Patrones espaciales y temporales de Cambio de Uso de Suelo**

Para esta parte, se revisó el trabajo de Irwin (2001) quien sostiene que las cuestiones del cambio en el uso y cobertura de la tierra han atraído el interés de muchos investigadores interesados en modelar los patrones espaciales y temporales de conversión de la tierra y comprender las causas y consecuencias de estos cambios. El trabajo de Irwin nos ayuda a articular la relación existente entre algunos procesos económicos y el comportamiento de las personas en el proceso de cambio de uso de la tierra. La autora afirma que, los geógrafos y los científicos naturales han tomado la iniciativa de desarrollar modelos de cambio de uso de la tierra a escalas desagregadas como parcelas de tierra individuales o células del paisaje. A pesar de ello, se le ha dado menor atención al desarrollo de estos modelos para comprender el proceso económico.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, es importante comprender que el componente de comportamiento humano subyace al cambio en el uso de suelo, pues son las personas y los movimientos que realizan dentro del espacio los que incentivan los procesos de cambio y transformación territorial. No solo se dan procesos de cambios a nivel territorial, sino también cambios económicos y otro tipo de cambios relacionados al modo de vida de la población. De este modo, el componente humano es fundamental para analizar el proceso de transformación territorial. Este tema se desarrolla más adelante y se articula con el proceso de transformación territorial.

Para el caso peruano, podemos destacar que en la ciudad de Lima existen áreas agrícolas periurbanas que se están convirtiendo en un mercado de tierras para construcciones de nuevas áreas de ocupación urbana. Este tema se ubica en el tránsito del campo a la ciudad o de lo rural a lo urbano (Calderón, 1998). El autor mencionado busca entender mediante su investigación por qué los propietarios de las parcelas venden sus terrenos. En este caso, también se trata de pequeños propietarios. Destaca además que el crecimiento de la ciudad de Lima se ha producido principalmente sobre el área agrícola circundante, la principal causa de esto fue el acelerado crecimiento poblacional que se dio entre 1940 y 1990. Señala, además, que la disminución de las tierras agrícolas es causa de la expansión urbana y del mercado de tierras en las áreas

donde se ubican las parcelas. El autor afirma que la Reforma Agraria abrió un mercado ilegal de tierras para sectores de bajos ingresos. Dicho mercado favorece la expansión de la ciudad sobre áreas agrícolas, el deterioro irremediable del ecosistema y la disminución de zonas agrícolas productivas.

#### **4.2 La complejidad de la delimitación rural y urbana**

Los geógrafos sabemos que en la actualidad puede resultar un poco complicado establecer una diferenciación clara entre zona urbana y zona rural. En muchos casos, como en el caso de la hacienda San José, algunos elementos de la zona urbana aún contemplan elementos del área rural y viceversa.

Respecto a la delimitación urbano-rural, Dirven (2011: 7) sostiene que:

“(…) las áreas rurales han cambiado fuertemente en las últimas décadas y hoy se habla de fenómenos como nueva ruralidad, áreas periurbanas, desperfilamiento de los límites entre lo rural y lo urbano, aumento de los flujos de personas y bienes entre las áreas rurales y urbanas y el aumento de las interrelaciones de todo tipo entre ambas áreas”.

El mundo rural, de manera simple puede entenderse como aquel en donde se realiza la agricultura y que está compuesto por los agentes económicos que participan de estos mercados y en este tipo de actividad económica. También se puede decir que las características de la ruralidad se orientan por consideraciones poblacionales, es decir que la distribución de las personas tiene características propias asociadas al tipo de actividades.

Por otro lado, Merlotto (2012) manifiesta que el proceso de urbanización es un fenómeno, tanto territorial como socioeconómico. Este produce una transformación radical del uso y cobertura del suelo, además de ello es el proceso que produce mayores cambios ambientales y está muy asociado al aumento de riesgos para el medio ambiente.

A continuación, describiremos algunas de las características tanto de la zona rural como de la urbana para tratar de entender mejor dichos conceptos.

##### **4.2.1 Características de la zona rural**

El mundo rural, como lo conocemos, es aquel espacio que sirve de soporte a la agricultura y las actividades relacionadas a esta. Además, está compuesta por los agentes económicos que participan en los mercados relacionados con el mundo agrario. Podemos afirmar también que es un espacio que se construye por sus características poblacionales.

Dirven (2011) señala que otras visiones sobre lo rural tienen su origen en dimensiones que pueden ser culturales o políticas. Por otro lado, la ruralidad es aceptada como una forma de vida asociada a una cultura que generalmente puede llegar a ser marginada o excluida de las corrientes dinámicas del desarrollo, que le dan más importancia a la economía urbana, terciaria e industrial.

Según lo mencionado, la zona agrícola se encuentra dentro de la ruralidad y está asociada principalmente a las dinámicas de organización y modo de vida en el campo, es decir a las dinámicas agrarias, las características de distribución poblacional y a las condiciones propias de la población que se dedica a la agricultura.

Si nos ponemos a pensar en las características de las zonas rurales en nuestro país, tenemos que muchas de las personas que viven en el campo se dedican a la actividad agrícola y tienen ingresos bajos, poca accesibilidad a los servicios básicos y una calidad de vida asociada a la falta de servicios otro tipo de servicios como educacionales y de salud. Sin embargo, tienen otras características resaltantes como las relacionadas a la tranquilidad de la vida en el campo, ausencia de ruido y estrés ciudadano, así como la posibilidad de respirar aire más puro y no contaminado. Estas últimas son características muy valoradas en la actualidad por algunas personas. A pesar de que el campo puede tener muchas cualidades positivas asociadas a la tranquilidad, también tiene ciertas características no tan valoradas, como otro tipo de estrés que puede surgir por vivir en un lugar con pocas personas, en donde todos se conocen y no hay muchas actividades que realizar.

#### **4.2.2 Características de la zona urbana y expansión urbana**

En cuanto a la expansión urbana, la literatura revisada sostiene que este proceso es el resultado tanto de factores internos de la ciudad como externos a esta, así como también a diversos factores locales y regionales que configuran su desarrollo. Respecto a lo afirmado, Henríquez et al. (2003) sostienen que existen una serie de factores que pueden producir un crecimiento acelerado de las zonas urbanas. Uno de ellos es la falta de oportunidades para el desarrollo que existen en el mundo rural. Entre otros factores tenemos la emigración hacia las zonas urbanas, las altas tasas de crecimiento de la población urbana, la economía de mercado que se ocupa de acelerar los procesos de urbanización y las economías enfocadas principalmente al consumo de bienes y servicios. Además, sostienen que las zonas urbanas tienen como principal característica la tendencia al derrame territorial de la mancha urbana, es decir a la expansión de la ciudad, por lo tanto, este fenómeno está asociado a nuevos procesos como los de suburbanización y/o periurbanización.

Para poder definir el área urbana y sus principales características en la actualidad debemos relacionar las diversas dinámicas territoriales que configuran este espacio a través del tiempo y la interacción de los elementos que la componen.

Respecto a temas de urbanización, Merlotto (2012: 159) señala que:

“La urbanización es un proceso territorial y socioeconómico que induce una transformación radical del uso/cobertura del suelo y constituye el proceso que mayores cambios producen en el medio ambiente y, por lo tanto, está íntimamente ligado al incremento de los problemas y riesgos ambientales”.

En el caso del uso de suelo urbano debemos tomar en cuenta la superficie constituida por espacios construidos y los terrenos asociados a dichos espacios, destinados principalmente a actividades residenciales, actividades de servicios, áreas comerciales o industriales desarrolladas dentro del espacio urbano. Esto es lo que se conoce como la zona urbana propiamente dicha.

Por otro lado, Verburg et al. (1999) manifiestan que el cambio en el uso de suelo puede depender de condiciones iniciales, así como de eventos pequeños o aleatorios que pueden conducir a resultados de predicción problemática. Por ejemplo, en cuanto a la infraestructura de transporte sobre el patrón de desarrollo, la expansión de carreteras no sólo conduce a un mayor desarrollo y articulación territorial, sino también puede conducir a un patrón diferente a través de una reorganización de la estructura del mercado. En este sentido, la construcción de carreteras y caminos puede jugar un rol importante, pues ayuda a conectar el mundo urbano con el mundo rural a través del transporte. Es importante mencionar en este punto que el mercado rural y el mercado urbano tienen diferencias significativas. Por su parte, el mercado rural suele asociarse a la venta de productos cultivados en el campo a través de ciertas ferias o mercados de un fin de semana, mientras que el mercado urbano está más asociado a dinámicas económicas más complejas, diversificación de productos y servicios y al proceso de globalización.

Por lo expuesto en líneas anteriores, la zona urbana es un espacio complejo que aparece gracias a las diversas dinámicas de ocupación territorial. Además de ello, son los propios individuos habitantes de la ciudad quienes van forjando el espacio a través de su accionar diario y a través de la manera de ocupar el territorio respondiendo a procesos sociales y económicos que se dan con el paso del tiempo.

### **4.3 Cambio de Uso de Suelo y el proceso de desarrollo territorial**

El cambio de uso del suelo es un tema que puede vincularse adecuadamente a la propuesta de Desarrollo Territorial planteada por Boisier (1997). Para este autor el desarrollo territorial está determinado por elementos endógenos y exógenos, así como una adecuada conducción de estos para hacer posible dicho desarrollo. Asimismo, sostiene que el crecimiento económico no garantiza necesariamente el desarrollo de un territorio y de la sociedad que lo habita.

Boisier (1997), sostiene que el desarrollo territorial abarca temas relacionados a los usos de suelo, temas presentes en esta investigación y que se han expuesto en líneas anteriores. De este modo, señala que “una política regional eficiente debe mantener correspondencia con el “estilo global de desarrollo”. Además manifiesta que:

“El primer vector de dicha política territorial regional corresponde al Ordenamiento Territorial, incluyendo instrumentos como una división política-administrativa, la asignación de funciones a cada unidad de la división, en el proyecto nacional; la especificación de prioridades de desarrollo en el tiempo; una propuesta de asentamientos humanos y una propuesta de megausos del suelo” (Boisier, 1997: 27).

En el caso del Cambio de Uso de Suelo en la ex hacienda San José podemos observar la manera en que las personas que habitan el territorio van configurando su propio espacio a través de las dinámicas de ocupación territorial y la forma en que van habitando el territorio progresivamente. Este proceso implica una serie de cambios en las estructuras económicas y sociales, ya que por un lado existen inversiones por parte de las inmobiliarias o empresas extranjeras que invierten capital en la construcción de centros comerciales y, por otro, la cultura de los habitantes, el modo de vida y sus actividades económicas que buscan adaptarse a estos cambios. De esta manera, algunos habitantes del área de estudio elegida en esta investigación venden sus parcelas agrícolas, obtienen un ingreso económico importante y buscan adaptarse a una sociedad cambiante.

El desarrollo territorial, además, es un proceso que está vinculado a la globalización que es un fenómeno de escala mundial y que actualmente involucra a una gran cantidad de países, territorios y sociedades. La globalización tiene una serie de impactos, entre ellos el cambio en el modo de vida de las personas tanto en materia cultural, económica, tecnológica, entre otras. De este modo, la globalización puede generar una serie de identidades culturales, así como cambios estructurales en la sociedad, el Estado y la economía.

En el Perú, el proceso de globalización ha logrado introducirse en las dinámicas económicas de manera paulatina desde la época de los 90 en donde se optó por un modelo de desarrollo que se basó en la competencia que pretende que la actividad económica en el nuestro país sea regulada por los mercados. Esto ha ocasionado una serie de ventajas como el intercambio cultural, económico y de información, así como la apertura comercial y el incremento de exportaciones que se traduce en ciudades más competitivas que atraen la inversión extranjera. Sin embargo, también tiene una serie de desventajas principalmente asociadas al grado de incertidumbre (CIGA, PUCP, 2015).

Además delo mencionado, Boisier (1997:9) señala que:

“Nuestra posición es que el crecimiento económico de un territorio, en el contexto de un sistema más y más globalizado, tiende a ser más y más exógenamente determinado. Una creciente proporción de los proyectos de inversión que se materializan en dicho territorio (y que configuran la base de su crecimiento) reconocen como capital financiero recursos ajenos al territorio mismo”.

Tomando como caso específico el área de estudio del presente trabajo, la aparición de centros comerciales y *malls* en este lugar es uno de los factores vinculados al proceso de globalización. Estos nuevos escenarios involucran e incentivan a la población, especialmente a los jóvenes a adaptarse a los cambios del medio. En cuanto a las características de principales podemos encontrar una estructura arquitectónica similar a la de todos los centros comerciales que se van estableciendo e implantando en diversas ciudades del Perú y dentro de ellos la existencia de propuestas comerciales que incentivan nuevos patrones de consumo a la población que se está incorporando a este espacio. De esta manera, los espacios se van uniformizando y se produce una especie de alienación en la población involucrada,

En este contexto surge la interrogante sobre si estos cambios ocurridos en el territorio pueden ser vistos como una amenaza para el modo de vida tradicional de la población o una oportunidad de desarrollo territorial, es decir un desarrollo no solamente basado en crecimiento económico, sino en mejora de la calidad de vida de las personas que habitan este lugar. Los cambios en cuanto a construcción de un nuevo espacio urbano implican algunos impactos sobre el modo de vida y medio ambiente como los mencionados en el desarrollo de esta investigación, pero también implica la dinamización de las fuerzas económicas a través de inversión de capital externo y el desarrollo de nuevas áreas urbanas habitadas por personas que acceden, de algún modo, a mejores ingresos económicos y patrones de consumo diversificados para la creciente población de la ciudad de Ica.

Por lo tanto, el desarrollo territorial, en el caso del área de lo que fue la hacienda San José, se encuentra incentivado por las inversiones exógenas, es decir capital de empresas, en su mayoría extranjeras, que buscan intervenir en el territorio para generar una serie de ganancias y producir nuevos centros urbanos de gran impacto económico. Además, esos nuevos espacios y viviendas en las urbanizaciones que están apareciendo tienen una alta demanda en la actualidad y precios relativamente elevados.

Finalmente, una de las citas de Boisier (1997: 28) acorde con el tema tratado es:

“No hay ninguna receta que garantice el éxito en materia de desarrollo. Pero sí hay por lo menos dos afirmaciones ciertas: si el desarrollo se encuentra en nuestro futuro, no será con las ideas del pasado que lo alcanzaremos, si el desarrollo es un producto de la propia comunidad, no serán otros sino sus propios miembros quienes lo construyan”

Además señala que: “El desarrollo, bien entendido, no puede ser el privilegio de unos pocos. (...) El desarrollo territorial es un proceso social de alta complejidad, pero perfectamente inteligible y en consecuencia, perfectamente posible de ser intervenido para provocarlo o para acelerarlo” (Boisier, 1997: 10). Esto nos ayuda a entender que el desarrollo territorial asociado al cambio de uso o cobertura de suelo genera una serie de impactos económicos, sociales, culturales e incluso cambios asociados a la regulación de ciertas políticas de ordenamiento territorial. Asimismo, el Cambio de Uso de Suelo se relaciona con el proceso de globalización, pues como se ha mencionado, actualmente existen empresas extranjeras (fuerzas exógenas) que están ocupando las áreas que antes eran parcelas agrícolas, de este modo se producen nuevas dinámicas comerciales en el territorio.

Además de lo mencionado, podrían ocurrir otro tipo de impactos como los relacionados a los cambios en el medio ambiente que implica el paso de zona agrícola a zona urbana. Se debe tener una visión a futuro por parte de las autoridades competentes con el fin de evitar que se produzcan estos mismos impactos ambientales en áreas similares, es decir en otras áreas agrícolas.

Por otro lado, es necesario señalar que es la propia comunidad, es decir las fuerzas endógenas, la que va configurando y construyendo su propio espacio a través de las acciones que realizan sobre el territorio y la manera en que se adaptan y responden a las fuerzas externas y a las fuerzas del mercado. Por lo mismo, es importante tener en cuenta los principales impactos tanto positivos como negativos que se dan en diversos ámbitos como la comunidad, la política, la economía y en el medio ambiente.

#### **4.4 Uso de los recursos naturales y territorio**

Como se ha mencionado en párrafos anteriores, los recursos naturales, especialmente el recurso hídrico es uno de los temas más importantes si deseamos abordar y analizar el tema de la agricultura en Ica. Según información presentada al inicio del presente trabajo, el agua de los acuíferos ha disminuido y seguirá disminuyendo considerablemente hacia el futuro, pues, como se sabe, la recarga de los acuíferos es muy lenta en función del ritmo de explotación que se les da y en la actualidad la actividad de la agroexportación utiliza grandes cantidades de agua, especialmente por el riego por goteo y la escasa o nula recarga de los acuíferos.

Muñoz (2016) señala que es importante considerar que cualquier usuario que cuente con la tecnología para extraer el recurso hídrico perforando los pozos de agua subterránea existentes, lo podrá hacer sin inconvenientes. Esto se debe a que el Estado aún es débil en cuanto a la inspección o fiscalización de temas relacionados al medio ambiente y recursos naturales. Por otro lado, a medida que el acuífero es explotado, cada usuario normalmente ignorará el impacto negativo que dicha extracción puede ocasionar para los otros usuarios y sobre las reservas de este recurso al futuro. Esta extracción produce la disminución del acuífero y cada vez una escasez mayor de agua para la agricultura. Esto puede generar la situación de que a menor cantidad de recurso hídrico en el acuífero, los costos de extracción para los demás usuarios (agroindustria, pequeña y mediana agricultura) también aumentarían.

Damonte (2015: 13) respecto a las fuentes de agua subterránea expone lo siguiente:

“(…) las grandes empresas agroexportadoras lograron asegurar las fuentes de agua subterránea por medio de la perforación intensiva de nuevos pozos en las tierras compradas o adjudicadas por el Estado. En la última década, dichas empresas 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 agrícola”.

Esta situación puede perjudicar tanto a la mediana como a la pequeña agricultura, pues el auge de la gran producción puede contribuir a que se incrementen los costos del agua para sus cultivos. Como sabemos, los pequeños propietarios de parcelas agrícolas no tienen acceso a créditos o préstamos bancarios y, por lo tanto, tienen una baja capacidad para implementar una infraestructura de riego adecuada para su producción, pues esta tiene altos costos.

De este modo, la sobreexplotación de los acuíferos en el valle de Ica hace descender el nivel de la napa freática, ello conduce al deterioro de la fuente principal de agua para los cultivos. Al tener a diferentes grupos de actores que utilizan el recurso, Muñoz (2016) manifiesta que el agua puede considerarse un recurso común a todos los usuarios que se benefician de este. Es así que relaciona esta problemática con el trabajo de Garret Hardin y su artículo denominado «La tragedia de los comunes», en donde este autor señala que el problema del uso ilimitado de un recurso de uso común. Muñoz (2016: 119) sostiene lo siguiente:

“Hardin utiliza el caso de las tierras comunales de pastoreo que son sobreexplotadas por todos los pastores para el engorde de su ganado. Supone que la racionalidad de cada pastor está basada en el propio interés individual, lo cual hará que cada pastor busque alimentar a sus animales con la mayor cantidad posible del pastizal con el fin de obtener el máximo beneficio en la venta del ganado. Y esto lleva al sobrepastoreo, deteriorando el recurso”.

En este sentido y de manera analógica, Muñoz sostiene que el agua de los acuíferos puede ser considerado el recurso común que está siendo explotado para beneficio, especialmente de las grandes empresas agroexportadoras, mientras que los pequeños propietarios de las parcelas agrícolas, se ven perjudicados al no tener un buen acceso a este tipo de recurso ni a créditos bancarios que les ayuden a mejorar su producción. Además de ello, como ya se ha mencionado, actualmente existe una débil regulación estatal sobre el modo de explotación del recurso hídrico. Esta débil presencia del Estado puede contribuir en mayor medida con sobreexplotación y deterioro del acuífero a mediano o corto plazo.

Respecto al tema de los recursos comunes, Ostrom et al. (1994) sostienen que los sistemas de recursos naturales que tienen una determinada cantidad de usuarios pueden definirse como recursos de acervo común, pues son utilizados por un grupo de personas. Estos se caracterizan principalmente porque tienen una cantidad finita de unidades del recurso en cuestión. Por otro lado, es necesario tomar en cuenta que el uso de estos recursos por un usuario hace que disminuya la cantidad de unidades del recurso disponible para otros usuarios. Los autores afirman también que los sistemas naturales y los sistemas hechos por el propio hombre que son ejemplos de recursos de acervo común. Entre ellos mencionan las cuencas de aguas subterráneas, los sistemas de riego, bosques, pastizales, así como otro tipo de recursos más ligados a la tecnología como las computadoras, servidores, fondos gubernamentales y corporativos, la Internet, etc. En este sentido, sostienen que los recursos de acervo común que son de acceso abierto y no son regulados y, además, son unidades de recurso que tienen alto valor

para las personas como el agua, madera, pastos y peces, serán sobre usados y destruido con el paso del tiempo.

Además de lo mencionado Ostrom (2001: 45) sostiene que:

“Cuando las unidades del recurso tienen un alto valor y los actores que se benefician de su apropiación (cosecha) para el consumo, intercambio o como un factor en un proceso de producción son numerosos, las apropiaciones que hace un individuo probablemente crearán externalidades negativas a los demás”.

En este caso si nos referimos al recurso de hídrico y el uso de agua subterránea específicamente, el consumo de cada usuario va a afectar directamente a los demás usuarios debido a la disminución.

Además, sostiene que ciertos espacios como los sistemas de riego de pequeño a mediano tamaño constituyen el escenario apropiado para examinar de manera cuantitativa los patrones de relaciones que surgen al utilizar este recurso. Una unidad de recurso hídrico puede constituirse como el foco de una serie de esfuerzos para que los usuarios organicen actividades en torno a su utilización. Por otro lado, la autora sostiene que, en cuanto a los sistemas de gestión de recursos auto-organizados en el campo, se señala que la organización de los usuarios se produce para obtener mejores resultados en cuanto al uso de los recursos. Se pone como ejemplo los sistemas de riego en Nepal. De este modo, afirma que:

“La evidencia de la investigación de campo realizada pone en cuestión la naturaleza generalizable de la teoría convencional, pues esta última no proporciona una explicación de los escenarios donde los usuarios son capaces de crear y sostener acuerdos para evitar serios problemas de sobre apropiación y tampoco predice bien cuándo la propiedad gubernamental actuará apropiadamente o cómo la privatización mejorará los resultados, por lo tanto es necesario que los usuarios se organicen para evitar las pérdidas sociales asociadas con los recursos de acceso abierto y de acervo común”.  
(Ostrom, 2001: 50)

El texto de Ostrom sostiene que se puede animar a los usuarios a auto organizarse desde el Estado y también es necesario que creen organizaciones. Los puntos claves de la organización son la comunicación y la confianza. Para reformular las normas existentes es necesario que los usuarios lleguen a la conclusión de que los beneficios de las normas impuestas van a ser mayores a los de los costos inmediatos. La teoría de los recursos de acervo común aún se encuentra en construcción, es decir tiene cabos sueltos y es necesario realizar nuevos estudios que permiten conocer la complejidad de las interacciones entre usuarios.

Según lo expuesto, el caso de la escasez de recursos hídricos en Ica, tanto para riego de la agricultura de consumo local, como para el consumo de las personas, podría tener algún tipo de solución en cuanto al abastecimiento de los usuarios si estos son capaces de sostener acuerdos y organizarse entre los diversos grupos de actores que utilizan el recurso para evitar los problemas de apropiación y sobreexplotación. Por otro lado, es necesaria la intervención del Estado en cuanto a temas de regulación de uso del recurso y para brindar apoyo a los usuarios del agua y para promover que estos puedan organizarse de manera adecuada y llegar a ciertos acuerdos que beneficien a quienes están involucrados en el uso del recurso hídrico.

#### **4.5 Percepción del paisaje**

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española la percepción es la sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos. También implica conocimiento o idea. En este sentido, la percepción puede resultar un elemento bastante subjetivo en cuanto a herramientas de análisis de paisaje. Algunas veces no consideramos que este análisis nos puede ayudar a entender la manera en que las personas entienden el entorno y cómo esto se puede relacionar con sus actitudes y la manera de valorar y entender el ambiente que les rodea.

La percepción del paisaje, puede estar influenciada por la cultura de los individuos, de este modo, cada cultura puede crear una propia interpretación del el paisaje y de los elementos que lo conforman. También pueden existir diferentes lecturas del paisaje en función de los diferentes grupos sociales que puedan existir en dicha cultura. De este modo, se puede analizar la percepción colectiva a través de perspectivas culturales y sociales. (Nogué, 1992)

Los estudios de percepción pueden llegar a ser de gran importancia para el análisis cambios en el paisaje, pues mediante estos observamos y analizamos la manera en que las personas se refieren a los principales cambios que han ocurrido con el paso del tiempo. La percepción de los cambios del paisaje no da una idea general de los principales impactos que pueden haber ocurrido por el proceso de Cambio de Uso de Suelo y cómo las personas del área de estudio se acomodan a dichos cambios.

#### **4.6 Gestión de agua en Ica**

En la actualidad contamos con el marco normativo de la Ley de Recursos Hídricos Ley Nº 29338 para la gestión de los temas de agua en nuestro país. De esta manera es importante preguntarnos de qué manera se vienen adecuando las políticas públicas a escala regional y local a esta nueva ley.

En el caso de Ica, la implementación de esta ley se realizó en el marco del conflicto existente entre Ica y Huancavelica por el acceso y control del agua. A partir del año 2015 se dio el cambio en administraciones en los Gobiernos Regionales de Ica y Huancavelica. Se consolidaron espacios de negociación que articulaban demandas locales e intereses regionales, además hubo la intervención de la Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad (ODS) de la PCM (Oré. 2016).

De este modo, en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca del Río Ica intervienen una serie de actores como los Gobiernos Regionales de Ica y de Huancavelica, los agricultores del valle de Ica (tradicionales, agroexportadores y juntas de usuarios) y las comunidades campesinas de Alto Pampas Carhuancho y Tambo. También interviene el Proyecto Especial Tambo Ccaracocha y el Grupo Técnico Regional del Agua de Huancavelica. A pesar de que en algún momento todos estos actores estuvieron en conflicto, es necesario utilizar un enfoque de gobernabilidad y analizar de manera cautelosa todas las negociaciones entre el estado y los actores sociales de ambas regiones para lograr una adecuada gestión del recurso hídrico, así como el acceso y control de agua en esta zona.

Es importante recalcar que al tener sobreexplotados los acuíferos, la falta de agua en la zona hace que el precio de acceso a este recurso se eleve. Al subir el precio, podemos apreciar que no existe un manejo sostenible del recurso, especialmente porque cada año se elevan las cifras de cultivos de agroexportación especialmente de uvas y espárrago.

## **5. METODOLOGÍA**

Para el desarrollo del presente trabajo, se utilizaron técnicas de investigación tanto cualitativa como las entrevistas realizadas en campo y otras técnicas como el análisis de las imágenes satelitales para identificar la cantidad de hectáreas agrícolas que pasaron a ser zonas urbanas. La metodología consta de tres fases que se describen a continuación:

### **5.1 Fase de gabinete**

La primera fase consistió en recolectar toda la información relevante relacionada al tema, de esta manera se consultaron artículos publicados en revistas científicas y algunas tesis relacionadas al tema de investigación. Además, se consultó bibliografía especializada relacionada a los temas de zonificación y el proceso de cambio de usos de suelo en el Perú. Por otro lado, se preguntó a las personas que vivieron años atrás en los terrenos de la hacienda, a través de conversaciones informales, sobre cuáles eran las principales características del territorio, los tipos de cultivos producidos en las áreas de la hacienda y la administración de esta.

Además, se buscaron imágenes satelitales del área de estudio para poder analizar el área afectada en diversos años y observar el proceso de urbanización del área de estudio

### **5.2 Fase de campo**

#### **5.2.1 Primera visita exploratoria**

En el trabajo de campo, en su primera fase se buscó tener un primer acercamiento al área de estudio con el fin de evaluar la situación actual del territorio en cuestión. Se trató de conversar con algunos propietarios de las parcelas que quedan dentro de lo que fue el área de la hacienda San José. Además, se entrevistó a algunas personas que tiene casas en estas áreas para saber cómo es el acceso a los principales recursos como el agua y qué tan caros o qué tan accesibles pueden llegar a ser los servicios básicos en esta zona.

Por otro lado, se tomaron algunas fotografías del estado actual del área de estudio, es decir de las nuevas urbanizaciones y asentamientos para tener un archivo fotográfico de la zona elegida. Además, se visitó aquellos lugares en los que según las imágenes satelitales revisadas se ha dado un mayor proceso de urbanización y ocupación territorial. En esta visita realizada el 23 y 24 de septiembre se conversó con 9 personas en total y se aplicó la primera guía de entrevistas de campo.

### **5.2.2 Segunda y tercera visita de campo: entrevistas a dueños de parcelas**

En esta parte del trabajo de campo se buscó tener un acercamiento a dos grupos de personas. El primero de ellos son personas que han tenido parcelas agrícolas y las han vendido, mientras que el segundo son aquellas personas que aún no han logrado vender sus parcelas, pero tiene la intención de hacerlo. Se buscó principalmente indagar sobre las motivaciones que llevaron a vender sus tierras o a querer venderlas según sea el caso. Para esto se prepararon dos guías de entrevistas de campo, una para cada grupo poblaciones, sin embargo, al momento de realizar la sistematización de las entrevistas se fusionaron ambas guías y se pudo les pudo acondicionar para que los resultados o la información obtenida se muestren en una sola tabla.

Cada entrevista realizada a los participantes duró aproximadamente media hora. En algunos casos las personas entrevistadas se extendían con la información que brindaban y algunas entrevistas duraron casi una hora. De esta manera, se pudo obtener una gran cantidad de información sobre las motivaciones principales de las personas para realizar o no las ventas de sus terrenos agrícolas.

Como ya se ha mencionado, la primera parte del trabajo de campo se realizó en dos fases, la primera de estas solo se logró entrevistar a solo 9 personas y se aplicó la guía de entrevistas de campo preliminar, la cual permitió obtener información general sobre el área de estudio. Estas entrevistas tuvieron lugar los días sábado 23 y domingo 24 de septiembre de 2017.

Por su parte, en la segunda fase y segunda visita al campo se logró entrevistar a 31 personas en total, incluyendo a parte de las personas entrevistadas en la visita previa. Estas se llevaron a cabo los días 18 y 19 de noviembre del 2017. Cabe resaltar que se aplicó la guía de entrevistas de campo definitiva.

Además de ello, durante esta segunda fase, se llevó a cabo una tercera salida de campo los días 23 y 24 de febrero del 2018 con el fin de ampliar la muestra, sin embargo, se complicó el encontrar a más personas y solo se obtuvieron 4 entrevistas más. Estas fueron sumadas a la lista de la segunda salida de campo, lo cual asciende a 35 personas en total. Es con esta muestra que se realizó el cuadro de sistematización de la guía de entrevistas de campo (Anexo N°4). Es importante recalcar que, según la información brindada por los entrevistados, en el área de estudio hubo aproximadamente 55 dueños de parcelas agrícolas, por lo la muestra analizada abarca al 63% aproximadamente del total de la zona elegida.

Es importante mencionar que todas las personas que accedieron a brindar información para el presente trabajo firmaron la declaración del componente ético de investigación que sugiere la PUCP al momento de realizar investigaciones que impliquen la participación con seres humanos. Sin embargo, cabe resaltar que la gran mayoría no dio consentimiento para grabar la entrevista o tomar fotografías. A pesar de ello, los entrevistados tuvieron la disposición de responder las preguntas de las entrevistas y brindaron información relevante para la investigación.

### **5.3 Procesamiento de la información**

El procesamiento de la información de las entrevistas se hizo a través de una matriz de análisis de sistematización para poder tener clara toda la información brindada por los dos grupos de personas, es decir las personas que aún poseen sus terrenos y que quieren vender o no venderlos y aquellas personas que ya han vendido sus terrenos agrícolas. (Ver Anexo N°4)

A través de esta matriz realizada en un cuadro de Excel se puede visualizar la información de manera general, con el fin de tener un panorama amplio de las respuestas brindadas por los participantes, intentar cuantificar la información y poder llegar a conclusiones pertinentes para la presente investigación.

Por otro lado, se buscó información visual y para ellos se recurrió a la búsqueda de imágenes que muestran el cambio de zona agrícola a zona urbana en el área de estudio durante el periodo 2003 al 2017. Estas imágenes se obtuvieron de Google Earth del Satélite *Digital Globe* y fueron analizadas a través de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) entre los años antes mencionados. Se utilizó el software de SIG libre *Quantum Gis*. Se introdujeron las imágenes al sistema y se procedió a georeferenciarlas con el fin de poder cuantificar la cantidad de hectáreas y el porcentaje aproximado de la variación de zona agrícola a zona urbana.

En la actualidad, el procesamiento de imágenes y las técnicas espaciales de Sistemas de Información Geográfica pueden ser una herramienta visual y de análisis que permite mostrar los cambios de usos de suelo o la variación del espacio geográfico a través del tiempo. Por otro lado, la capacidad de cuantificar y evaluar un espacio determinado a diferentes escalas espaciales y temporales a través de los SIG puede llegar a ser un elemento importante para generar un manejo territorial adecuado, pues a través de esta herramienta podemos entender el territorio y sus fenómenos a través del tiempo. Sabemos que en la actualidad, los SIG son herramientas tecnológicas de gran utilidad que nos ayudan a conocer cuál es la posición de ciertas variables que encontramos en

el espacio, ya que es aquí en donde dichas variables interactúan entre sí generando nuevas dinámicas de ocupación del territorio.

Al respecto Peña (2007) señala que: “Si a la tecnología SIG se le añade el uso de la percepción remota como fuente de datos (fotografía aérea e imágenes satelitales), el resultado es una potente herramienta de análisis. Además, el proceso está abierto a otras fuentes de captura de información automatizado”.

Por su parte, Camacho-Sanabria (2015: 95) manifiesta que el análisis histórico y el estudio de la elaboración cartográfica de usos y cobertura del suelo mediante fotografías aéreas e imágenes satelitales constituyen una alternativa interesante contrastada con la tradicional realización de mapas de ocupación de cobertura del suelo. El autor sostiene que para cuantificar el Cambio de Uso de suelo en un área geográfica determinada es necesario tomar un periodo de tiempo concreto. Esto se va a conseguir analizando las diferentes características del espacio a través de los periodos seleccionados. Además de esto, también sostiene que:

“Actualmente, los especialistas que estudian las transformaciones ocurridas en los distintos paisajes naturales y antrópicos (culturales) de la superficie terrestre, utilizan, con frecuencia, mapas de uso de suelo y vegetación derivados de la interpretación visual de imágenes de satélite, estas pueden ser de mediana o alta resolución espacial. Es a partir de estos insumos cartográficos que se puede identificar, describir, cuantificar, localizar, analizar, evaluar, explicar y modelar la dinámica y los procesos de cambio que acontecen en las diversas comunidades vegetales y usos del suelo de un espacio geográfico en particular”.

Por lo tanto, es importante representar de manera visual el cambio ocurrido en un determinado territorio a través del tiempo, esto lo podemos obtener a través del uso de herramientas de procesamiento de información geográfica. A continuación, se presentará de manera visual el cambio ocurrido entre los años 2003 y 2017 en el área de estudio. Dicho cambio visual tiene el fin de cuantificar de manera aproximada el cambio ocurrido entre zona agrícola y zona urbana en la ex hacienda San José de Ica en hectáreas.

#### Primera Imagen: área aproximada de la ex hacienda San José de Ica 2003:

La primera imagen de la parte metodológica que presentamos a continuación corresponde a una captura satelital Digital Globe de la fecha de 01 de marzo del año 2003:



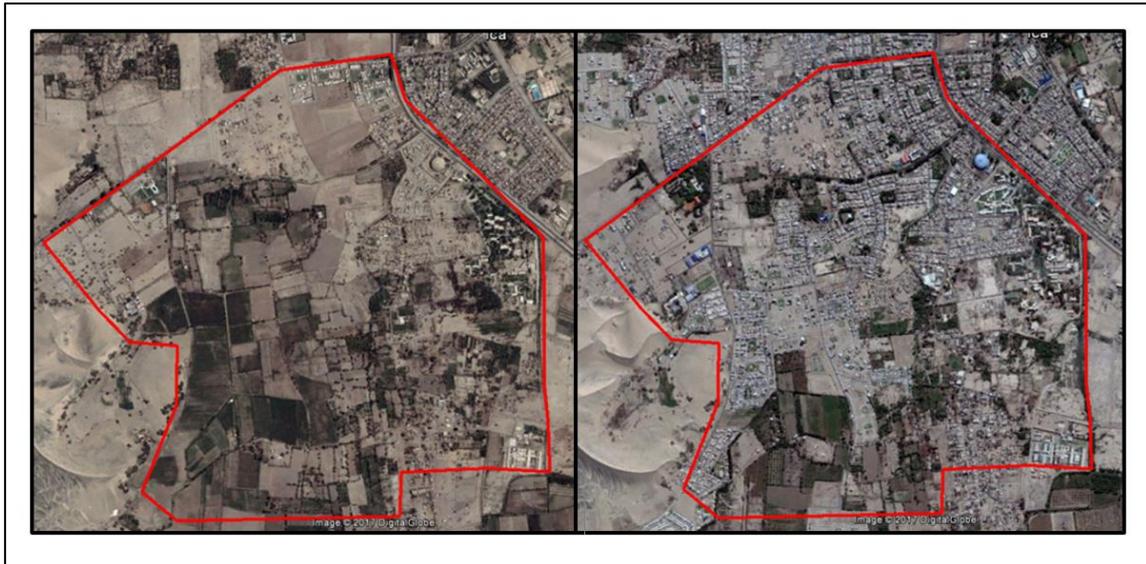
*Imagen 2: Perímetro aproximado del área de estudio elegida. Fuente: Google Earth, satélite Digital Globe. Año 2003*

Segunda Imagen: Área aproximada ex hacienda San José de Ica 2017:

La siguiente imagen satelital también fue levantada por el satélite Digital Globe y corresponde a la fecha del 17 de mayo del 2017.



*Imagen 3. Perímetro aproximado del área de estudio elegida. Fuente: Google Earth, satélite Digital Globe. Año 2017*

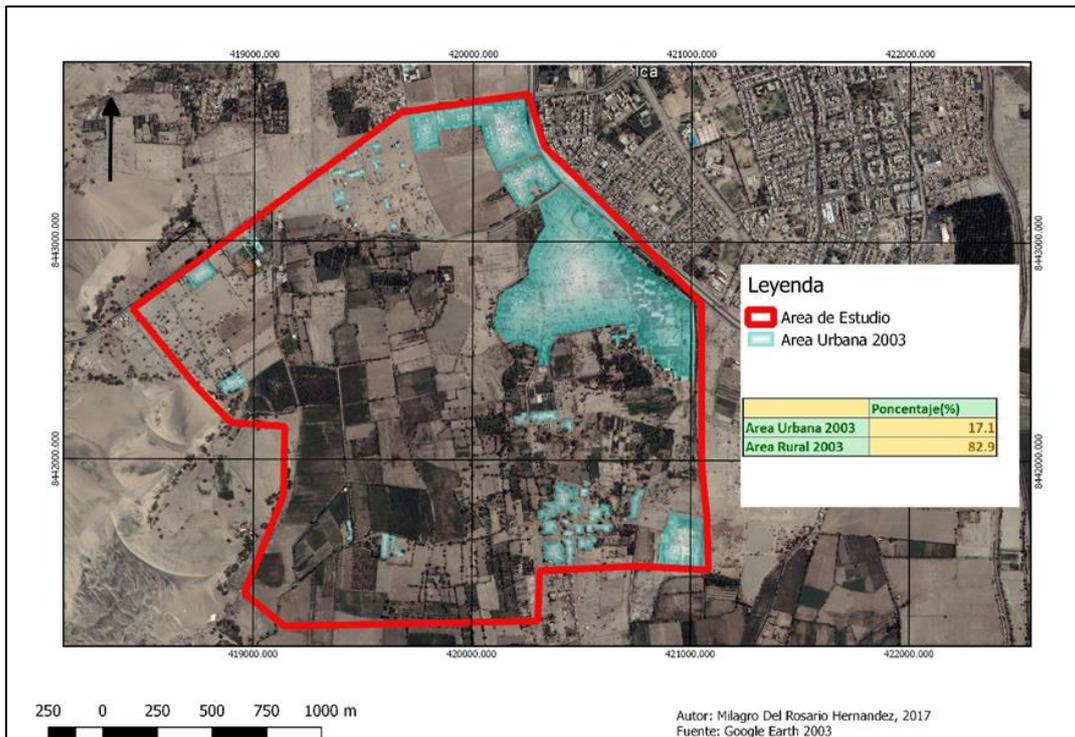


*Imagen 4: Comparación del área de estudio año 2003 (lado derecho) y año 2017 (lado izquierdo)*

Lo que se hizo para esta investigación fue cuantificar el área urbana para luego calcular el área agrícola. En líneas anteriores, se mencionó la dificultad para establecer con claridad cuál es el área urbana y cuál es el área rural. Sin embargo, para el presente trabajo, se está tomado en cuenta a la zona construida como urbana y a la zona de parcelas y cultivos agrícolas como zona agrícola asociada a la ruralidad. En la comparación del cambio generado durante dichos años y que se aprecian en la imagen N°4 se ve claramente que ha existido un proceso de urbanización paulatino y lo que antes eran parcelas agrícolas, hoy en día son espacios ocupados por nuevos barrios y nuevas urbanizaciones provocados por la demanda de viviendas por parte de la población.

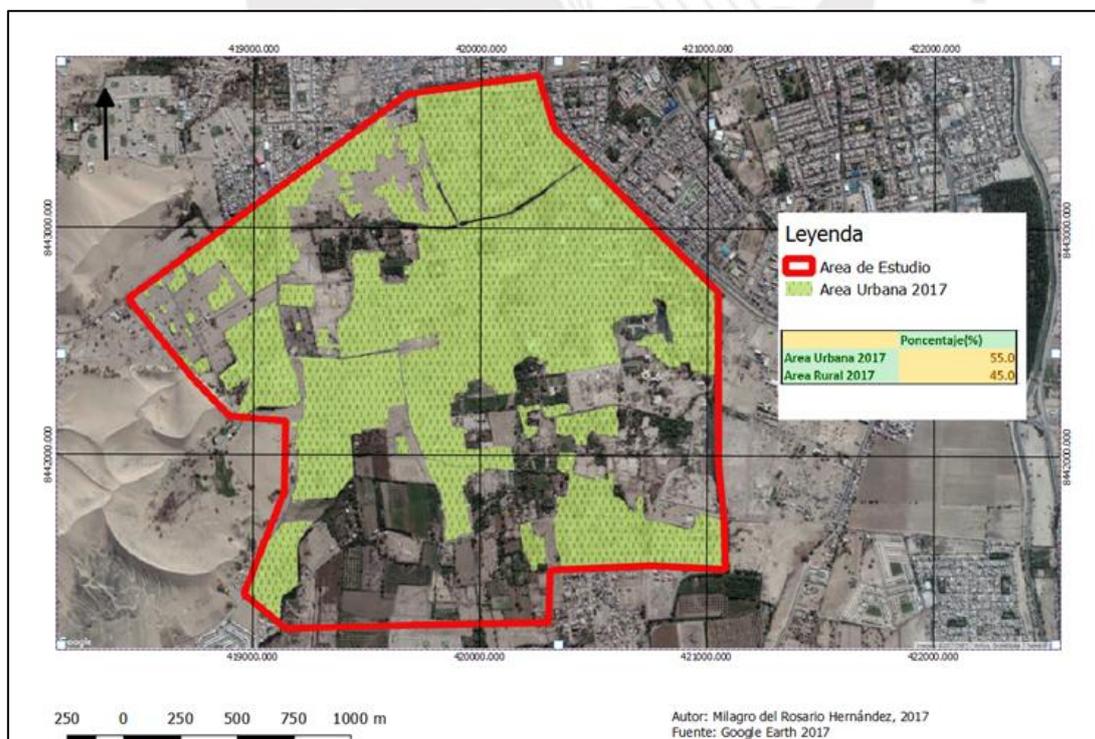
A continuación, presentaremos en el mapa N°3 el área de estudio durante el año 2003. Se tomó una imagen satelital Landsat de Google Earth de dicha zona. Lo delimitado en rojo es la extensión aproximada de lo que fueron los terrenos de la hacienda San José, puesto que no existe un mapa con la delimitación exacta de la hacienda. La zona urbana de ese año se aprecia en las manchas color celeste de la imagen, mientras que a la zona agrícola no se le asignó un color especial.

Esta representación nos muestra que en el año 2003 la zona elegida tenía un porcentaje de 82.9% como área rural, es decir áreas pertenecientes a terrenos agrícolas y zonas de parcelas u otro tipo de vegetación. Por su parte, el porcentaje correspondiente a la zona urbana o los asentamientos humanos de casas y barrios corresponde al 17.1% aproximadamente.



Mapa N°3. Uso de suelo urbano y uso de suelo agrícola en la ex hacienda San José, año 2003.

A continuación, en el mapa N°4 presentaremos la misma zona, pero en el año 2017. En esta representación se aprecia en color verde lo que hoy en día corresponde a la zona urbana o espacios construidos de viviendas y nuevos barrios



Mapa N°4: Uso de suelo urbano y agrícola en la ex hacienda San José, año 2017.

Como se observa, en el mapa N°4, el área urbana al año 2017 abarca un porcentaje de 55%, mientras que, el área agrícola tiene un porcentaje de 45%. De esta manera, se puede afirmar que, mediante la observación de las imágenes presentadas, es claro que el paso de los años y la demanda de nuevas viviendas para la creciente población de la ciudad de Ica han ocasionado el fenómeno de la expansión urbana, pues actualmente vemos más área construida en zonas donde anteriormente existieron parcelas agrícolas o zonas vacías.

De las imágenes vistas y de la información obtenida al representar dichas imágenes en un SIG, podemos concluir la información del siguiente cuadro, en el cual, además de los porcentajes, se presenta la cantidad de hectáreas aproximadas que han variado durante el período de tiempo elegido:

	Ha(Hectáreas)		
Area Total	434		
Area Urbana 2003	74.07	Area Rural 2003	359.93
Area Urbana 2017	238.6	Area Rural 2017	195.4
Area Urbana 2003 (%)	17.1	Area Rural 2003 (%)	82.9
Area Urbana 2017 (%)	55.0	Area Rural 2017 (%)	45.0

Cuadro N°4: Información porcentual y en hectáreas de Cambio de Uso de Suelo en la hacienda San José. Fuente: Análisis de imágenes satelitales Digital Globe Google earth 2003 y 2017

### 5.3.1 Matriz de entrevistas de campo

La matriz utilizada para visualizar la información principal obtenida en campo a partir de las entrevistas la encontraremos en el Anexo N°4. Es importante considerar que para la sistematización solo se tomó en cuenta la información obtenida en la segunda salida de campo realizada los días 18 y 19 de noviembre del 2017 y la tercera visita realizada los días 23 y 24 de febrero de 2018, pues la primera visita, realizada en septiembre, solo se entrevistó a 9 personas y fue una visita exploratoria en la que se aplicó la guía de entrevistas de campo preliminar o exploratoria que no era lo suficientemente completa para obtener la información necesaria, esta se encuentra en el Anexo N°2.

En la segunda y tercera visita al área de estudio se realizaron un total de 35 entrevistas en total. En el Anexo N°3 podremos encontrar se encuentra la guía de entrevista de campo que se logró aplicar en esta etapa, mientras que en el Anexo N°4 podremos encontrar el cuadro de sistematización de la información obtenida en campo a partir de las entrevistas realizadas a las 35 personas en total.

Es importante mencionar que esta matriz se realizó fusionando las dos guías de campo utilizadas para los dos grupos poblacionales a los que nos dirigíamos; es decir las personas que ya vendieron sus terrenos agrícolas y aquellas personas que aún no

venden y que tienen o no las intenciones de hacerlo. Este cuadro tiene un total de trece preguntas que nos ayudan a indagar sobre las principales motivaciones de las personas para vender sus terrenos agrícolas.

En las tres primeras preguntas de la guía de campo aplicada se indaga sobre la edad de los entrevistados, el género y el grado de instrucción que poseen. Esta información es general y nos ayuda a tener una visión amplia del universo al que estamos aplicando la entrevista.

La pregunta 4 es sobre la actividad económica que realizan. Las preguntas que se presentan en adelante, es decir, desde la pregunta 5, buscan indagar sobre la percepción de los entrevistados y los sucesos que ocurren a su alrededor, así como las motivaciones que tienen estos para la venta o no venta de sus parcelas agrícolas. También se busca indagar sobre si se encuentran satisfechos con sus actividades económicas, ya sea en materia de ingresos o en el gusto que tiene por realizar dicha actividad.

Además, se busca obtener información sobre la cantidad de hectáreas que tuvo o tiene cada propietario. Se les pregunta, además, si ya vendieron sus terrenos agrícolas y, en el caso de ser así, por qué tomó la decisión de venderlas y qué fue lo que hizo con el dinero obtenido de las ventas de sus tierras.

En las tres últimas preguntas se busca obtener información sobre cuál es la principal motivación que los impulsa a querer vender sus terrenos agrícolas si aún no lo han hecho. Cabe señalar que hay personas que no quieren o no han pensado en vender aún sus terrenos. También se indaga sobre si consideran que hay algún tipo de impacto ambiental o cambio en el medio que les rodea relacionado con el ambiente. Por último, se les pregunta si consideran que su situación económica ha mejorado.

## 6. INFORMACIÓN PRINCIPAL OBTENIDA EN CAMPO

Como se ha mencionado anteriormente, en la segunda visita de campo del 18 y 19 de noviembre del 2017 y en la tercera salida de campo realizada en febrero de 2018, se entrevistó en total de 35 personas, en su mayoría jefes de familia. De este universo, tenemos 20 personas que han vendido sus terrenos agrícolas, 12 que desean vender y solo 3 personas que no quieren vender porque se encuentran adaptadas por completo a la vida en el campo, a pesar de las carencias de agua y de otros recursos para una buena calidad de vida. De estas, el 94%, es decir 33 personas son varones, mientras que solo el 6% (2 personas) son mujeres.

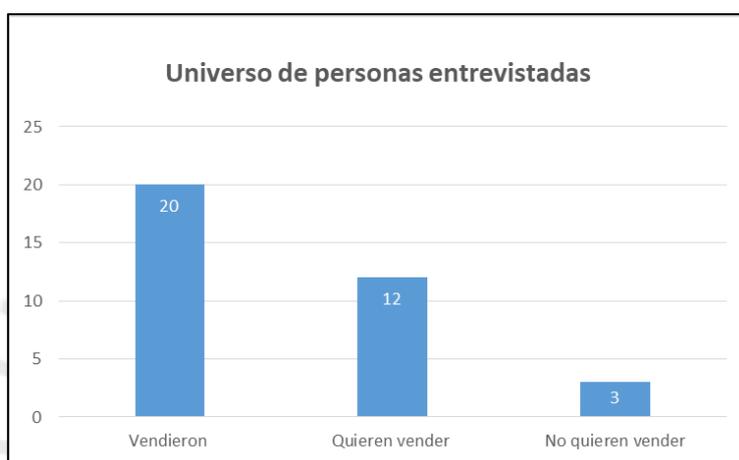


Gráfico N°4: Universo de las personas entrevistadas durante la fase de trabajo de campo. Total 35 personas, Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

Es importante tomar en cuenta que, según la información obtenida en campo por parte de los propios entrevistados, en el área de estudio elegida existen entre 50 y 55 propietarios de terrenos agrícolas. De ese total de propietarios se logró realizar las entrevistas a 35 personas.

En cuanto a la edad de los entrevistados, debemos tomar en cuenta que es una población de edad avanzada. De este modo tenemos que el 20%, es decir 7 personas, son mayores de 80 años. Por su parte, el 34%, es decir 12 personas, se encuentran entre los 70 y 80 años. Los que se encuentran entre los 60 y 70 años representan son 11 personas, es decir el 32%, mientras que solo 5 personas se encuentran entre los 50 y 60 años. A continuación, se observarán los gráficos N°5 y gráficos N°6 que representan la edad de las personas entrevistadas en cantidad y su porcentaje respecto a su rango de edades al que pertenecen.

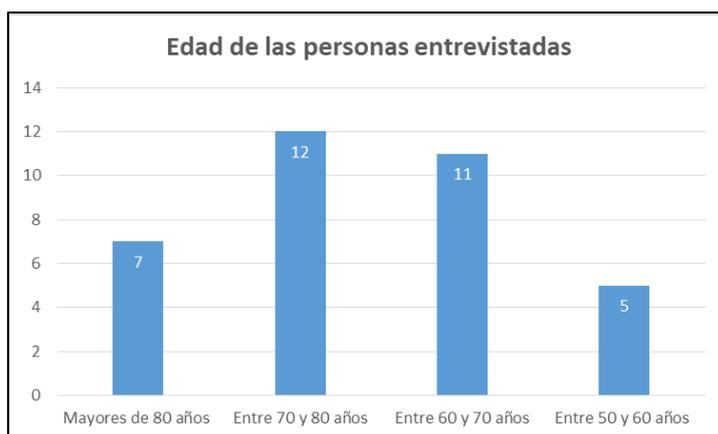


Gráfico N°5: Rango de edades de las personas entrevistadas.

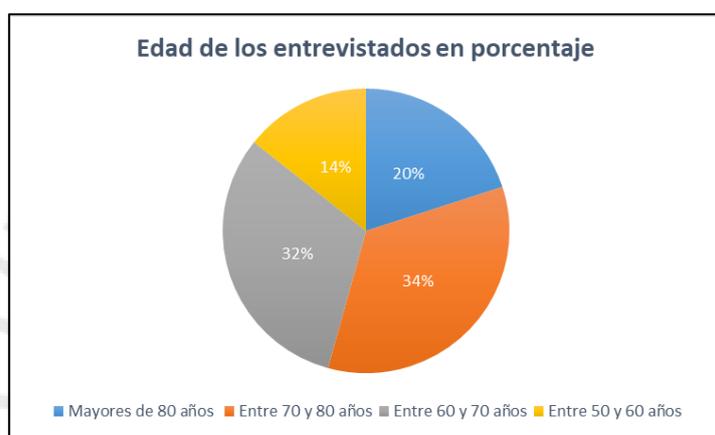


Gráfico N°6: Rango de edades en porcentaje de las personas entrevistadas.

En cuanto al grado de instrucción una gran parte de los entrevistados, es decir 32 personas, que representan el 91% de total, no leen ni escriben, tienen primaria incompleta o primaria completa. Esto puede deberse a que se trata, en su mayoría, de personas que tienen o tuvieron como actividad principal el campo y la agricultura. Además de ello, dichas personas se encuentran entre el rango de edad entre 50 a 85 años.

La edad es un factor importante a considerar, pues en décadas anteriores no se le daba mucha importancia a la educación escolar, especialmente porque se priorizaba las actividades económicas relacionadas con la subsistencia de la familia. En el siguiente gráfico se muestra en porcentajes el nivel alcanzado. Se aprecia que solo el 6% de los entrevistados llegó a la escuela secundaria. Eso se puede ver en el siguiente gráfico:

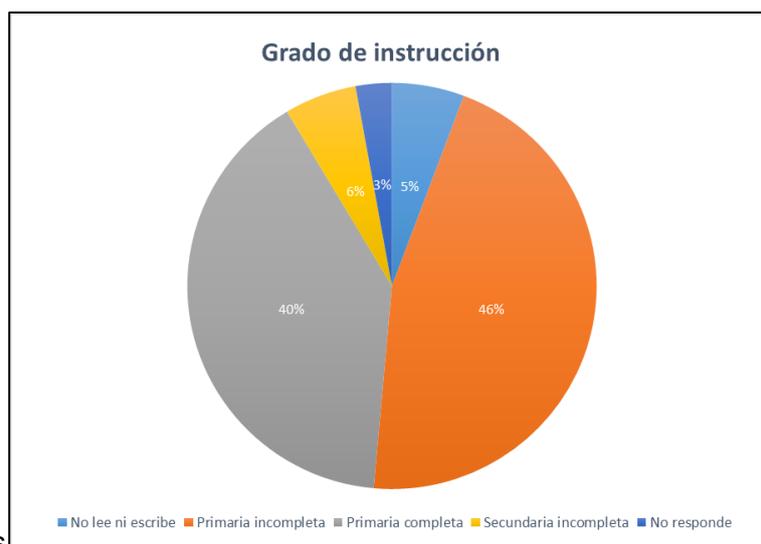


Gráfico N° 7: Grado de instrucción del total de las personas entrevistadas.

Por otro lado, en cuanto a lo referido a las actividades económicas de los entrevistados, tenemos que la mayoría de ellos se dedicaban a la agricultura y a la crianza de animales de corral como pollos, gallos, gallinas, patos y cerdos. Estas dos actividades, tanto la agricultura como la crianza de animales, por lo general las realizan en forma paralela pues, en algunos casos, se trata de personas que aún cuidan sus chacras o lo que queda de estas.

Si bien es cierto, estas actividades las realizan de forma paralela, también se les preguntó por cuál fue o es su actividad económica principal. Se habla en tiempo pasado, pues algunas de las personas que accedieron a dar la entrevista son personas de avanzada edad (mayores de 80 años) que hoy en día solo se dedican a descansar.

A continuación, en el gráfico N°8 se observa la cantidad de personas que se dedican a las actividades económicas señaladas por los entrevistados. De esta manera, se puede ver que la gran mayoría, es decir 26 personas, se dedica o se dedicaba a la agricultura. Es importante resaltar que los datos de ese gráfico se tomaron en base a la cantidad total de respuestas dadas por parte de los entrevistados, es decir 51 respuestas en total, pues como se ha observado algunas personas se dedican a más de una actividad económica; sin embargo, todas tienen una actividad principal y eso se verá en el gráfico N°9.

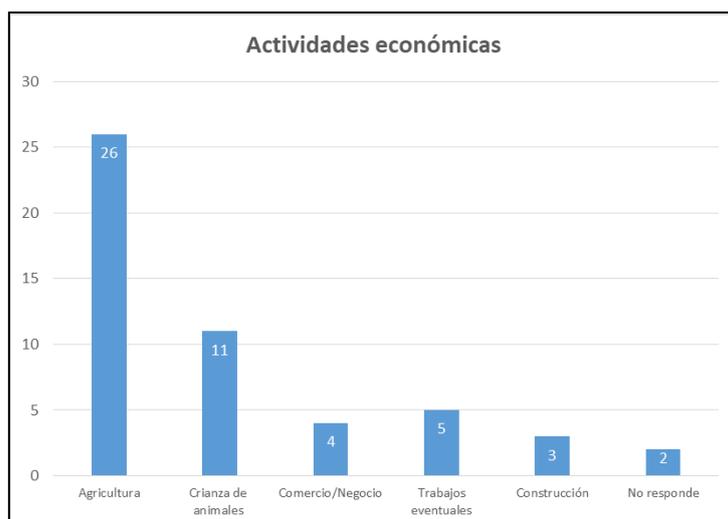


Gráfico N°8: Actividades económicas de los entrevistados respecto a la cantidad total de respuestas dadas. Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

En el gráfico N°9 se muestra el porcentaje de las actividades que realiza o realizaba la población entrevistada, pero considerando el total de respuestas dadas. Es decir, se toma en cuenta la información del gráfico N°8, pero representado en porcentaje. De esta manera, tenemos que en primer lugar, está la agricultura con un 51% del total de respuestas (51 respuestas). Le sigue la crianza de animales de corral o de granja con 21%. Por otro lado, un muy bajo porcentaje, es decir el 10%, se dedica a la realización de trabajos eventuales y otro tipo de trabajos de diverso tipo como construcción, comercio y pequeños negocios, los cuales representan el 6% y 8% respectivamente.

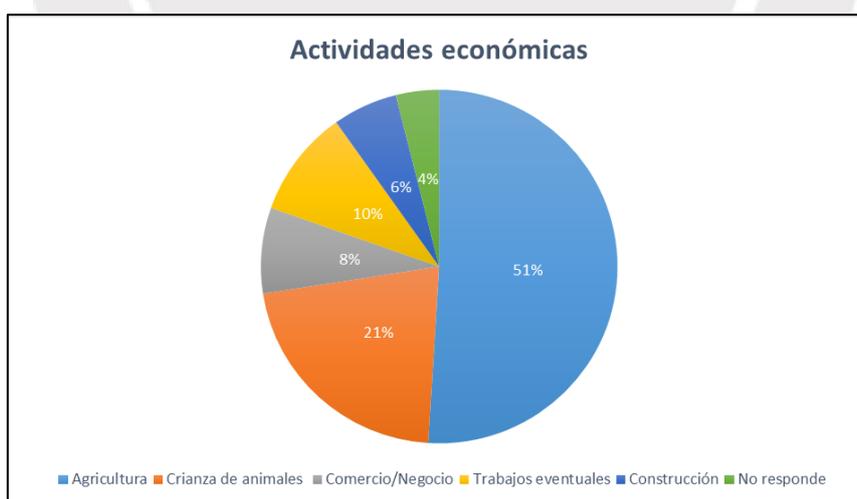


Gráfico N°9: Actividades económicas en porcentaje de los entrevistados. Considerando el total de respuestas dadas. Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

Como se ha mencionado, muchas de las personas realizaban más de una actividad económica, es decir realizaban dos o más actividades en paralelo. Sin embargo, estas señalaron cuál fue o es en la actualidad su actividad económica principal. En el siguiente

gráfico (gráfico N°10), podemos observar la actividad económica principal de los entrevistados:

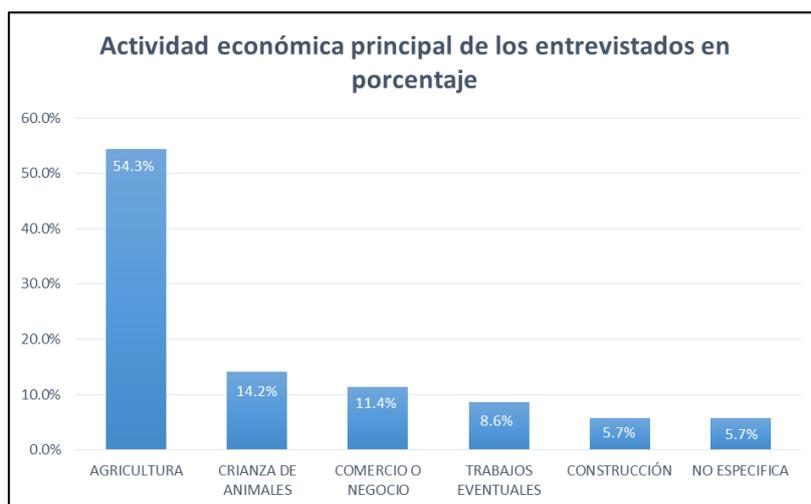


Gráfico N°10: Actividad económica principal de los entrevistados. Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

Como se aprecia en el gráfico N°10, son 19 personas del total de 35 entrevistados las que se dedican o se dedicaron a la actividad agrícola como actividad económica principal, esto representa el 54.3%. Por su parte, las personas que se dedican a la crianza de animales de granja como pollos, gallinas y cerdos, como actividad principal representan el 14.2%, es decir 5 personas del total de 35. En cuanto a las personas que se dedican al comercio o negocio, tenemos que son 4 del total de 35, lo que representa el 11.4%. Además de ello, quienes se dedican a la realización de trabajos eventuales son 3 personas de 35, es decir el 8.6%. Adicionalmente, hay 2 personas que se dedican a trabajos de construcción como principal actividad y dos personas que no especificaron, lo que representa el 5,7% respectivamente.

Entre otro tipo de información relevante obtenida a partir de las entrevistas que se realizaron en campo, tenemos que los propietarios de las parcelas eran o aún son dueños de aproximadamente 3 a 5.8 hectáreas de terrenos agrícolas. El promedio de terrenos agrícolas que poseen las personas a quienes se les aplicó la entrevista es 3.6 ha. Esto se puede corroborar en el cuadro de sistematización de entrevistas que se encuentra en el anexo N°4. Por otro lado, como se ha mencionado en líneas anteriores la cantidad de hectáreas por propietario varía de acuerdo a la calidad del suelo, es decir a mejor suelo, menos hectáreas, mientras que si el suelo tenía menores propiedades se les daba un poco más terreno.

Como ya se ha mencionado al inicio de la parte metodológica, las personas que brindaron información, tenemos que 20 de estas ya han vendido sus terrenos agrícolas, mientras que 15 de ellas aún no lo han hecho; sin embargo, la mayoría de estas últimas

manifiestan que sí tienen intención de hacerlo en un futuro cercano, principalmente por el beneficio económico que obtendrían de la venta, pues en la actualidad se ha revalorizado el precio de los terrenos agrícolas, es decir que las empresas constructoras que desean comprar las tierras ofrecen más dinero que el que ofrecían hace algunos años. Al respecto uno de los entrevistados manifiesta lo siguiente:

*“Hoy en día se ha revalorado y el metro cuadrado puede llegar valer entre 100 y 120 dólares, se ha revalorado porque la ciudad ya ha crecido. Si no se hubiera urbanizado ciertas zonas, los terrenos seguirían costando poco, hoy en día tenemos la oportunidad de vender a más precio. Yo por el momento conservo 2 hectáreas, lo estoy usando para consumo propio, pero ya lo he declarado como zona urbana para hacer el Cambio de Uso de Suelo, eso ya lo venderé antes que me muera” (Alejandro Ramos)*

Por su parte, solo 3 personas, es decir el 20% de quienes no han vendido, señalan que no desean vender sus terrenos, pues consideran que la vida en el campo es su modo de vida tradicional y se encuentran completamente adaptadas a pesar de que tengan algunas carencias y limitaciones como el acceso al agua potable. Por otro lado, señalaron que no tienen aspiraciones de tener una gran cantidad de dinero, sino conservar las tierras que les dejaron sus padres y poder trabajarlas para subsistencia propia. Esto se puede apreciar en el gráfico N°11:



Gráfico N°11: Entrevistados que aún no venden sus terrenos en porcentaje tomando en cuenta si quieren o no vender sus tierras. Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

### 6.1 Percepción de la población entrevistada respecto al cambio de zona agrícola a zona urbana

La pregunta 5 de la guía de entrevistas de campo hace un intento por indagar sobre qué tan satisfecha se encuentra la persona entrevistada con la actividad económica que realiza o realizó en el pasado. De esta manera, el 57% afirma que no se encuentra

satisfecha, el 26% que sí, mientras que hay un 17% que no sabe qué responder no sabe o no responde. Esta información se aprecia en el gráfico N°12:



Gráfico N°12: Satisfacción con su actividad económica. Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

Por su parte, la pregunta 6 busca entender por qué las personas no se encuentran satisfechas con la actividad económica que realizan. Es importante tomar en cuenta que una de las principales actividades realizadas por los entrevistados es la agricultura y la crianza de animales. Entre las respuestas mencionadas muchos señalan que lo que ganaban con la agricultura u otras actividades no era suficiente para vivir. Algunos de los entrevistados dicen lo siguiente:

*“Trabajar la chacra no nos alcanzaba para vivir, lo que ganábamos no era suficiente, nosotros fuimos 12 hermanos y siempre tuvimos carencias. Pocos de mis hermanos fueron al colegio, porque nuestro padre ganaba muy poco con las ventas de las cosechas. Cuando fuimos creciendo empezamos a trabajar en la chacra, pero no era suficiente para llevar una vida sin necesidades” (Carlos Cahua).*

*“Toda mi familia trabajaba en el campo, mi padre y mis hermanos, pero con el paso de los años era más difícil acceder a agua de riego. El agua que usábamos era de los pozos y cada año era más caro o más difícil tener agua para regar nuestros cultivos” (Jonás Quispe).*

Como se puede apreciar en las manifestaciones que brindan los entrevistados en las citas anteriores, la actividad agrícola no era necesariamente una actividad rentable para algunos, pero era parte de su modo de vida. Además de ello, el acceso al agua empezó a ser más difícil con el paso de los años. En este sentido, algunas personas se sentían satisfechas a pesar de que no era una actividad que les diera buenos ingresos y, por otro lado, algunas personas actualmente sí se encuentran satisfechas con la actividad que realizan actualmente, pues son más rentable.

En este sentido, los motivos por los que las personas entrevistadas no se encuentran satisfechas con su actividad económica, se encuentran presentadas en el gráfico N°13:

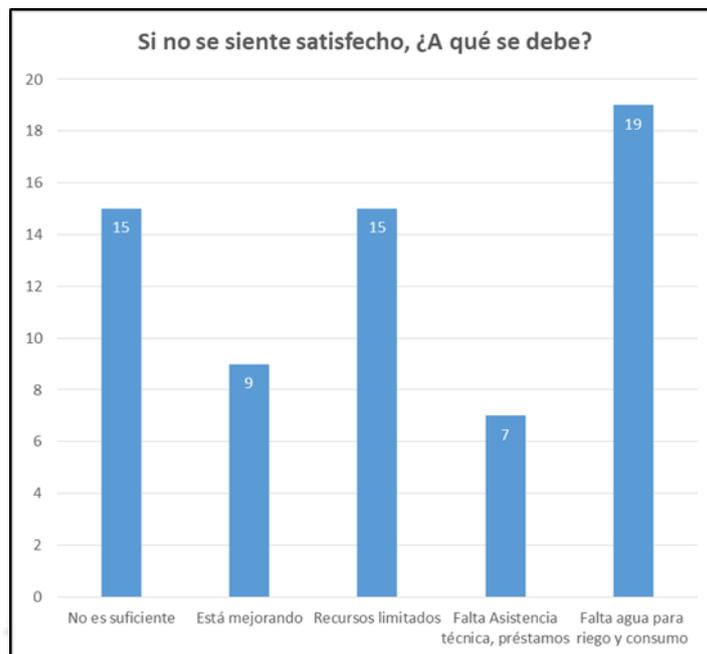


Gráfico N°13: Satisfacción de las personas entrevistadas respecto a la actividad económica que realizan. Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

En este caso, 19 personas, es decir el 54% del total de los 35 entrevistados manifiesta que el problema principal es la falta de agua tanto para el riego agrícola como para el consumo humano. Además de ello, el 42%, es decir 15 personas del total de entrevistados, señalan que existen recursos limitados para realizar su actividad. Con esto se refieren a que, en la actualidad, la agricultura es una actividad económica costosa que implica solicitar préstamos a entidades para poder mejorar la producción y sacar mejores cosechas.

Por su parte, el 42% del total de entrevistados, es decir 15 personas de las 35, manifiestan que la actividad que realizan no es suficiente para cubrir sus necesidades vitales como alimentación, estudios de sus hijos o nietos, vivienda con servicios de agua y desagüe, vivienda digna, etc. Además, 9 personas de las entrevistadas manifiestan que su actividad económica está mejorando. En este caso se trata de aquellas personas que han logrado poner un pequeño negocio o comercio, ya sea en forma de bodega, puesto en el mercado o negocio propio. También se encuentran en este grupo aquellos que se dedican a la construcción o a los trabajos eventuales.

Por otro lado, además de los datos mencionados hasta el momento, la pregunta 9 de la guía de campo intenta entender las principales motivaciones de la venta de terrenos. Recordemos que 20 de los 35 entrevistados ya realizaron la venta de parte o la totalidad de sus terrenos agrícolas. Respecto a esto, el 90%, es decir 18 de las personas de las

20 que ya realizaron la venta, manifiesta que lo hizo para mejorar su situación económica. Quienes lograron vender sus terrenos señalan que, en un inicio, les pagaron entre 7 y 10 dólares el metro cuadrado aproximadamente, pero en la actualidad, el valor de la tierra se ha incrementado. A esto se le suma que 42% de los entrevistados manifiestan que la falta de agua de riego es un gran problema, también sale a flote la falta de mano de obra y que gran parte de las personas con las que se conversó considera que la agricultura no es una actividad rentable, pues actualmente es muy cara.

En el siguiente gráfico se aprecian los motivos por los cuales las personas que vendieron sus terrenos agrícolas decidieron hacerlo:



Gráfico N°14: Motivos por los que los entrevistados decidieron vender sus terrenos. Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

Por su parte, a la pregunta sobre qué hicieron con el dinero de las ventas, las respuestas son variadas, pero destacan 4 principales. El 55%, de las personas que vendieron es decir 11 personas, manifestaron que lo invirtieron en un negocio como venta de comida, en un puesto en el mercado o una pequeña bodega. Además de ello, el 45%, es decir 9 personas del total que las que vendieron, invirtieron en un pequeño terreno para vivienda o les dieron educación a sus hijos o nietos. Tanto la falta de agua para el riego de cultivos y consumo propio, así como el deseo en la mejora de su situación económica son los motivos principales que impulsan la venta de las parcelas agrícolas por parte de los pequeños agricultores. En cuanto al tema de la falta de agua, este es un aspecto, que tal como se ha mencionado anteriormente, es el resultado del tipo de tecnología aplicable que afecta tanto a grandes empresas agroexportadoras como a la destinada a satisfacer las necesidades locales.

En menor porcentaje, es decir el 20% que representa a 4 de las 20 personas que ya vendieron sus terrenos, señala que no invirtió correctamente su dinero, por lo que lamentablemente su situación económica no ha mejorado notablemente. Esta información se representa en el gráfico N°15 que se muestra a continuación:



Gráfico N°15: Información sobre lo que hicieron las personas que vendieron sus terrenos con el dinero ganado. Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

En la pregunta 11 de la guía de entrevistas aplicada en campo, los entrevistados dieron diversos motivos por los cuales quieren vender sus terrenos. Recordemos que quienes aún no han vendido son 15, de este total son 12 aquellas personas que sí están buscando realizar la venta. De este modo, gran parte de ellos manifestó, es decir 10 de las 12 personas entrevistadas que sí desean vender, es decir el 83% manifiestan que quieren poner un pequeño negocio o invertir de alguna manera el dinero que podrían obtener a través de las ventas de sus tierras. El 50% de estas personas, es decir 6 los entrevistados señalan que la agricultura no es una actividad rentable. La falta de agua para riego y que los jóvenes no quieran dedicarse a la agricultura actualmente también son motivos por los cuáles desean vender sus terrenos. Además de ello, algunos desean mudarse a un lugar cercano de donde se encuentran en la actualidad y en donde tengan un mejor acceso al agua potable o puedan mejorar su calidad de vida, es decir, tener una mejor vivienda y más oportunidades para subsistir.

Respecto a esto algunas personas manifiestan lo siguiente:

*“Si logro vender parte de mi chacra a alguna de las empresas que me han ofrecido comprarla, me gustaría comprarme un terreno y construir una casita, pero en la zona donde las casas tienen más agua para consumo, a esta zona no llega el agua y debemos comprar agua de pozo, más arriba, las casas tienen cañerías y desagüe, ahí quisiera construir.”*  
(Juana Salas)

Como se puede apreciar en la cita anterior, los entrevistados manifiestan que son las mismas empresas constructoras como Centenario o Los Portales quienes les han ofrecido comprarles sus terrenos. En un inicio algunos dudan, sin embargo, al ver la situación de la agricultura en la actualidad, muchos optan por querer vender sus tierras y poder tener acceso a una cantidad de dinero que mejore su situación económica y dedicarse a otro tipo de actividad.

En el siguiente gráfico se aprecian los motivos por los que las 12 personas que desean vender sus terrenos. El gráfico se elaboró en base al total de respuestas dadas:

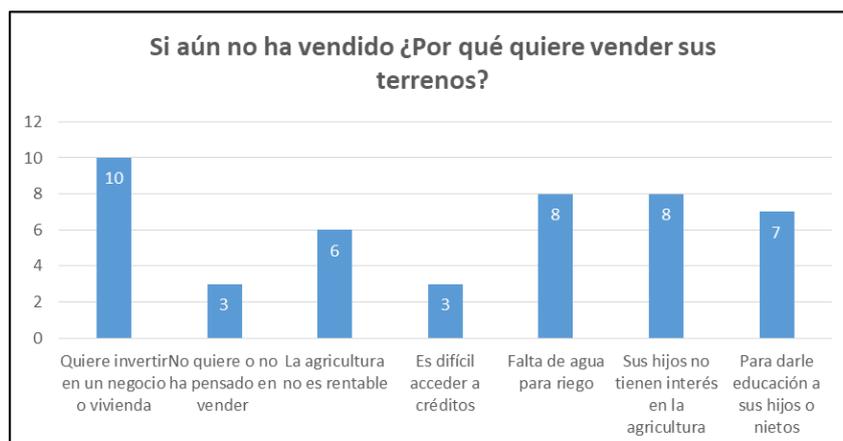


Gráfico N°16: Motivos por los cuales las personas que aún no han vendido desean vender sus terrenos. Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

A lo antes mencionado y como una de las motivaciones principales para realizar la venta de sus terrenos, se le suma que en la actualidad existe muy poca mano de obra agrícola y el problema de la falta de agua se agrava cada día más, pues el agua en los pozos es cada vez menor. La escasez de agua se evidencia tanto en el agua para consumo de las personas como para regadío de cultivos. De las personas a quienes se les aplicó la entrevista, diez de ellas manifestaron que reciben agua de la Junta Administrativa de Servicios de Saneamiento (JASS) o de Pro Agro.

Además, algunos de los entrevistados señalaron que pagan 110 soles la hora de acceso de agua para riego si se trata de la JASS, mientras que para PRO AGRO, el costo varía entre 60 y 80 soles la hora de servicio. Muchos manifiestan también que en la actualidad la agricultura es una actividad económica cara, es decir no rentable respecto al beneficio que recibirán de esta, es decir con la venta de sus cosechas al mercado. Además de ello, acceder a préstamos para mejorar su producción agraria y mejorar la tecnificación de sus tierras es muy difícil, pues los bancos piden muchos requisitos por cumplir.

Respecto al párrafo anterior, una de las entrevistadas manifiesta lo siguiente:

*“Hoy en día dedicarse a la agricultura es muy caro, nos falta agua para regar y para nosotros mismos, tenemos agua por horas y nos cobran más de 80 soles por una hora, a veces más. Si queremos un préstamo en el banco, casi no nos apoyan, nos piden muchos requisitos y así es difícil seguir dedicándonos a esto, por eso preferimos vender nuestras tierras a alguna empresa que nos ofrece comprarnos y con la plata que ganamos de la venta intentar poner un negocio o algo para vivir tranquilos. Yo tengo mi puesto en el mercado y como sea me va un poco mejor que antes”.  
(Luisa Bancayán)*

En la cita anterior, la persona entrevistada manifiesta que cada vez es más difícil dedicarse a la actividad agrícola, pues el acceso al agua es cada vez menor y los pequeños productores necesitan préstamos a los que no pueden acceder para mejorar sus cultivos. Además de ello, es importante tomar en cuenta que, otra vez manifiestan que son las mismas empresas quienes les ofrecen comprarles sus terrenos agrícolas para la construcción de proyectos y que con ese dinero podrían mejorar su actividad económica y calidad de vida. El tema del agua y la falta de acceso a este recurso es un tema fundamental para la venta o no venta de los terrenos por parte de los pequeños productores.

Como dato adicional, y como se aprecia en el gráfico anterior (gráfico N°16), algunos de los entrevistados también mencionaron que los jóvenes de ahora, es decir los hijos y nietos de las personas que antes se dedicaban a la actividad agrícola, prefieren realizar otro tipo de actividades en vez de la agricultura, como estudiar o conseguir empleos en zonas urbanas para mejorar su calidad de vida y sus ingresos económicos. En este sentido, se podría afirmar que los salarios e ingresos urbanos posiblemente se hayan incrementado en relación a los ingresos de las personas que se dedican a la actividad agrícola. Respecto a esto último y de acuerdo con las cifras del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el ingreso per cápita familiar se ha incrementado, especialmente en aquellas familias ubicadas en las provincias de Ica y Nazca, donde hay una gran actividad comercial y de servicios. El comercio, transporte y turismo también son actividades económicas en crecimiento<sup>5</sup>. Algunos de los entrevistados señalan lo siguiente:

*“Hoy en día los jóvenes ya no quieren dedicarse a la chacra, prefieren buscar un trabajo o cachuelo en donde ganen un poco de plata y puedan pagar sus estudios en instituto o universidad, quieren superarse y no pasar necesidades. Uno de mis hijos trabaja en un hotel y mis nietos en restaurantes”. (Alejandro Ramos)*

*“Mi nieto está estudiando derecho en la universidad, yo le ayudo a pagar con la platita que tengo guardada porque es lo que él quiere para superarse y ser alguien en la vida. Yo estoy feliz de que mi nieto estudie porque tiene la oportunidad que nadie en mi familia tuvo”. (Luis Juárez)*

Como se puede ver en los testimonios anteriores, muchos de estos jóvenes se van a trabajar a diversos lugares como centros recreacionales, restaurantes, hoteles, centros comerciales y así aprovechan para pagar sus estudios y tener acceso a un sueldo

---

<sup>5</sup> Página web Economía en Ica: <http://www.icaperu.org/economia>

mensual y fijo que les permita mantenerse, es decir, aspiran a un modo de vida diferente al que se tiene en la zona rural en donde se encuentra el área agrícola.

Este tipo de comportamiento en la población joven se suele dar en diversas partes o países donde existe un crecimiento de la economía y en particular una transición forestal. Tal es el caso descrito por Anda et al. (2017: 9) en relación a las estrategias laborales de los productores rurales en Tena en la Amazonía ecuatoriana. El estudio señala lo siguiente:

“(...) entre los habitantes más jóvenes, quienes estudian, van a la ciudad y buscan empleo, por lo que cada vez son menos los habitantes que siguen trabajando en la agricultura. Los jóvenes perciben como más atractivos, más seguros, mejor remunerados, y sobre todo que implica un menor esfuerzo, a los trabajos en la ciudad, y viceversa el trabajo en el campo. Los que se mantienen en el oficio agrícola principalmente son las personas entre cuarenta a cincuenta años que permanecen en esta labor para cubrir los gastos de los estudios de sus hijos y la alimentación de sus núcleos familiares”.

Por otro lado, como podemos apreciar a continuación en gráfico N°17, respecto a los principales cambios ambientales, 23 personas del total de las 35 entrevistadas, es decir el 65%, señalan que el tema más importante en la actualidad es la falta de agua, tanto para regadío como para consumo humano, por lo que necesitan vender sus terrenos y mudarse a alguna zona en donde puedan tener un mejor acceso a este recurso, pues este es vital para la subsistencia. El tema del agua ya se ha visto en preguntas anteriores, pues es uno de los temas más relevantes y fundamentales que motivan la venta de sus terrenos agrícolas y es un factor que está directamente relacionado con el medio ambiente.

Además de ello, 23 personas del total de los 35 entrevistados, lo que equivale también al 65%, manifiesta que hay menos vegetación, pues donde antes cultivaban, hoy en día hay lotes de terrenos eriazos para construir viviendas u otros proyectos inmobiliarios. En tercer lugar, 8 personas del total de entrevistados, es decir el 22% señalan que hay un aumento considerable del ruido. Manifiestan, principalmente que antes la zona era muy tranquila y se caracterizaba porque había muy poca presencia de autos. En la actualidad, los proyectos de construcción, lotización y la llegada de visitantes ha aumentado el ruido en el área de estudio. En este sentido, el aumento del ruido también constituye un problema ambiental para algunas de las personas que brindaron las entrevistas.

Por último, el 25,7%, es decir 9 personas del total de 35, manifestaron que a la par de la llegada de visitantes que quieren comprar terreno o lotes y el aumento de la población y la cantidad de viviendas, también han amentado espacios en los que se acumula la basura. En la actualidad no existe un adecuado manejo de los residuos sólidos en el área de estudio y se ha podido comprobar en campo que se están generando más botaderos informales alrededor de estas áreas, lo que contribuye con la disminución de la calidad de vida de la población. La mayor presencia de autos o de vehículos también es uno de los cambios que observan. Esta información se representa en el siguiente gráfico:

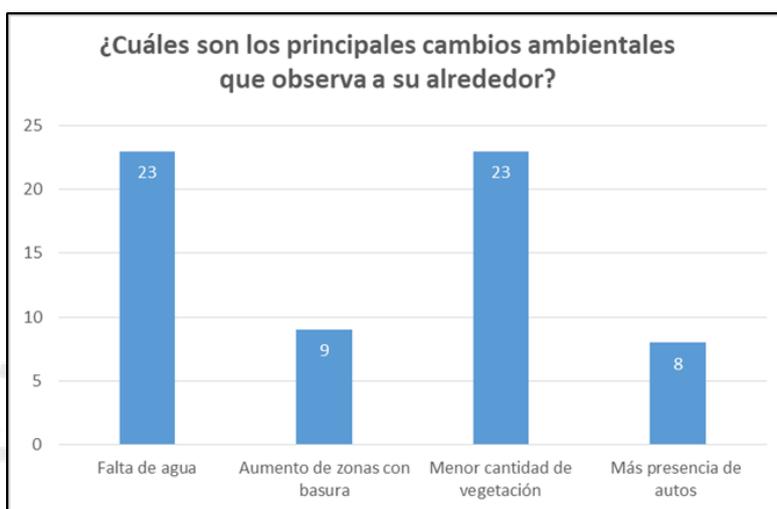


Gráfico N°17: Percepción de los principales cambios ambientales por parte de los entrevistados. Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

Respecto a la pregunta sobre si consideran que su situación económica ha mejorado en la actualidad, 15 personas de las 20 que sí vendieron, es decir el 75%, señala que su situación sí ha mejorado con dicha venta. Como se mencionó antes, muchos de ellos invirtieron en un pequeño negocio como bodegas, venta de comida o buscaron pagar la educación de sus hijos o nietos. Además de ello, algunos buscaron invertir en un pequeño terreno o vivienda en donde puedan tener acceso a servicios básicos como agua y desagüe o luz eléctrica.

A esto se le suma que 5 personas del total de entrevistados manifiestan que, su situación económica no ha mejorado a pesar de haber vendido sus terrenos. Esto se debe, principalmente, a que algunas de las personas no lograron invertir de una manera adecuada el dinero recibido o lo gastaron de manera poco responsable, sin embargo, no dieron más detalles.

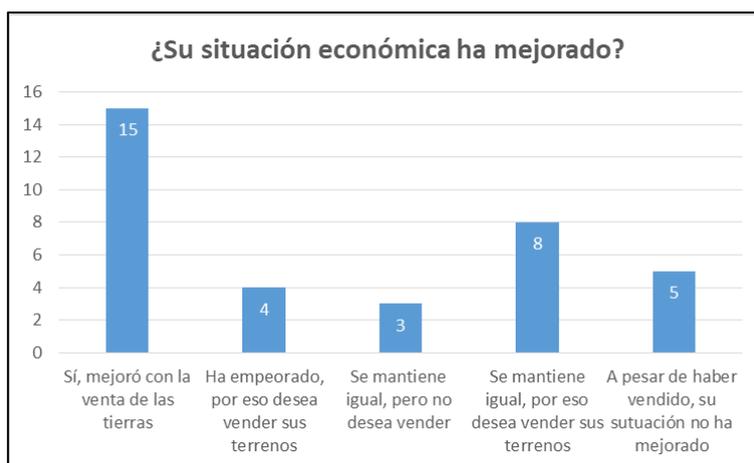


Gráfico N°18: Percepción de la mejora de la situación de la mejora económica actual. Fuente: Elaboración propia en base a las entrevistas de campo.

Respecto a quienes no vendieron sus terrenos, tenemos que 4 personas sostienen que su situación económica actual ha empeorado por eso desea vender sus terrenos agrícolas. Por su parte 8 personas manifiestan que se mantiene igual, mientras que otras 3 señalan que se mantiene igual, pero que no desean vender sus parcelas por el momento.

Entre otra información relevante obtenida por parte de los entrevistados tenemos que si los vendedores quieren obtener más ganancia por sus tierras deben realizar el Cambio de Uso de Suelo y habilitación urbana ante los Registros Públicos, la municipalidad y el Gobierno Regional de Ica, esto obliga que lo vendan a la constructora y que sea esta quien haga todo el papeleo, pues se trata de un procedimiento engorroso y complicado.

Al respecto, uno de los entrevistados explica lo siguiente:

*“El cambio se tiene que hacer ante obras públicas (Registro públicos), pasa de rústico a urbano. Ese trámite no baja de un año en duración. Si desean hacer el cambio tienen que contratar a un ingeniero para que analice el terreno, luego hay que pagar a la municipalidad, los funcionarios realizan inspecciones oculares. (...) Ahora las normas de las municipalidades han cambiado. Actualmente el concejo o las autoridades no quieren dar el Cambio de Uso de Suelo si no se ha hecho la habilitación urbana y ese es el problema, pues se han quedado truncados muchos trámites de personas que han querido vender sus tierras, pues un pequeño propietario de una hectárea o media hectárea ¿De dónde va a sacar plata para hacer la habilitación urbana? Es costoso poner agua, desagüe, pistas, veredas. Ahí entran a tallar las urbanizadoras, ellas son las que hacen la habilitación.” (Gabriel Calderón)*

El trámite ante obras públicas para la habilitación urbana y Cambio de Uso de Suelo tarda más de un año y cuesta miles de soles. Este proceso incluye el levantamiento topográfico hecho por técnicos, el pago de los derechos a las autoridades

correspondientes y la fiscalización e inspección ocular de los funcionarios. Sin embargo, al ser un proceso complicado y costoso, muchas de las empresas urbanizadoras ofrecen realizar la habilitación urbana, es decir colocar, pistas, veredas, entre otros servicios y comprarles los terrenos a los propietarios. De esta manera, los propietarios de las parcelas tienen más opciones de vender sus territorios y la empresa inmobiliaria acelera los trámites de Cambio de Uso de Suelo ante las autoridades.

Por otro lado, varios entrevistados señalaron que una de las causas de la demanda de viviendas fue el terremoto del año 2007. Así lo sostiene una de las personas entrevistadas:

*“Las catástrofes también traen cosas buenas y cosas malas, con el terremoto ya hubo necesidad de construcción de viviendas porque la gente se quedó sin casa y las empresas constructoras comenzaron a comprar los terrenos. Ya no costaban 5 mil o 7 mil dólares por hectárea, acá el precio más alto que se pagó en un inicio fue de 4 a 5 dólares el metro cuadrado que viene a ser 40 mil a 50 mil dólares la hectárea que era en ese entonces hace más de diez años una cantidad fuerte que ahora es una miseria.” (Gabriel Calderón)*

Con lo afirmado anteriormente, se puede ver de manera clara que en la actualidad se ha revalorizado mucho el precio de los terrenos agrarios, pues cada vez hay una mayor demanda de construcción de viviendas para la creciente población. Además de ello, se percibe por parte de algunos que el terremoto del año 2007, una de las últimas catástrofes ocurridas en la región Ica, ha sido uno de los factores que impulsó la urbanización de ciertas zonas de la ciudad.

Como se ha podido apreciar por medio de los resultados de la sistematización de las entrevistas aplicadas en el trabajo de campo y el análisis de las respuestas de los entrevistados, las personas del área de estudio han llegado a percibir algunos de los impactos socioambientales que ocasiona el Cambio de Uso de Suelo de zona agrícola a zona urbana.

En primer lugar, tenemos que respecto a los principales cambios ambientales los más percibidos por la población son la falta de agua y la disminución de la vegetación. El tema de la falta de agua es muy evidente, pues, de alguna manera casi todos los entrevistados manifestaron tener problemas de acceso al recurso hídrico. Por su parte, la disminución de vegetación también es uno de los temas más percibidos por los entrevistados, pues en los lugares donde antes cultivaban, en la actualidad hay lotes de terrenos para construir viviendas u otros proyectos inmobiliarios. Además de esto, el aumento considerable del ruido también es uno de los impactos ambientales que la

población percibe, esto se debe principalmente a que en ciertas zonas hay carreteras o pistas y mayor presencia de autos y a que los proyectos de construcción, lotización y la llegada de más personas han aumentado el ruido en el área de estudio. Otro de los impactos ambientales percibidos en menor medida es el aumento de basura y de espacios en los que se acumulan gran cantidad de residuos sólidos. Como e puedo apreciar en campo, existen algunos lugares que se han convertido en botaderos informales, de este modo podemos afirmar que no se da un adecuado manejo de los residuos sólidos en el área de estudio. La mayor presencia de autos o de vehículos también es uno de los cambios que observan.

Respecto a la satisfacción con las actividades económicas, tenemos que si bien es cierto, muchas de estas personas obtuvieron el dinero para invertir y dedicarse a otra actividad que no sea la agricultura y tener mejores ingresos a través de la venta de sus terrenos, este hecho no influye sobre cómo se sienten realizando su actividad económica en la actualidad, es decir que no se sienten felices necesariamente, pues en algunos casos, algunas personas se sentían mejor o más a gusto dedicándose a la agricultura. Para reforzar lo mencionado se presenta la siguiente afirmación:

*“Mis padres y abuelos se dedicaron a trabajar la chacra y eso es lo que me enseñaron a mí desde pequeño. Mi abuelo le enseñó a mi padre y mi padre me enseñó a mí. Siempre me gustó trabajar en el campo porque aprendía mucho sobre la tierra y los árboles como el limón, el mango, la naranja, el pacaé... Hoy en día, con la venta de mis chacras por la falta de agua, me compré un pequeño terrenito donde pude construir mi casita y poner una pequeña bodega, modesta pero nos alcanza para vivir. No nos va mal, además, ya estoy viejo, pero añoro aquellas épocas en donde me dedicaba a cultivar la tierra.” (Jorge Aybar)*

En la cita anterior se puede apreciar cómo uno de los entrevistados, a pesar de tener una vivienda fija y un pequeño negocio de bodega, siente especial conexión con la actividad agrícola, pues a eso se dedicó desde pequeño y aprendió de su padre y abuelo. La persona percibe que la actividad agrícola que realizaba antes le daba mayor satisfacción que la que realiza actualmente. Esto refuerza la afirmación de que algunas personas no se sienten necesariamente felices o satisfechos con la realización de su actividad económica en la actualidad y en algunos casos como este, hubieran preferido seguir dedicándose a la agricultura. Cabe resaltar que el motivo de la venta en este caso fue la falta de agua para regadío de cultivos y la edad avanzada de la persona.

Por otro lado, podemos afirmar que la venta de los terrenos agrícolas por parte de los entrevistados sí influye directamente con la mejora de su situación económica. De esta manera, la mayoría de las personas que realizaron la venta percibe que su situación

económica ha mejorado. Esto se aprecia principalmente porque 15 de las 20 personas que sí vendieron, es decir el 75%, considera que gracias a dicha venta pudieron contar con capital para invertir en una vivienda con mejores condiciones o en un pequeño negocio que les permita subsistir.

*“Yo de verdad agradezco haber tenido la oportunidad de vender algunas hectáreas porque con esa plata pude invertir en mi puesto para el mercado. Ahí vendo comida, además yo soy una mujer sola y no me puedo dedicar al campo. Varios de los que vendieron sus tierras han podido comprarse un terreno en otros lados donde tienen mejor servicio de agua, yo sigo aquí porque quiero seguir ahorrando, por ahora mi problema más grande es llenar mi pozo, pues como te dije el agua es muy cara y nos cobran por hora de llenado. A veces el agua que nos dan es un poco turbia, pero es lo único que tenemos por el momento. (...) Hay personas que no supieron invertir y se dedicaron a gastar su plata en fiestas, celebraciones y cuando se les acabó se quedaron sin chacra, sin dinero, sin casa...” (Luisa Bancayán)*

*“Con mi familia decidimos que la mejor opción era vender porque la producción que obteníamos no era suficiente para poder sobrevivir, nos empezó a faltar para poder vivir tranquilos. Gastábamos mucho esfuerzo y dinero para poder acceder a canales de regadío y la producción no nos alcanzaba. Cuando vino la inmobiliaria y nos ofreció comprar nuestra chacra al inicio dudamos, pero nos hicieron una buena oferta y con eso nos compramos un terrenito aquí en Cachiche, aquí mal que bien tenemos acceso al agua, no nos falta el dinero porque mis hijos ya están trabajando y tenemos nuestros ahorros. Si no hubiéramos vendido mis hijos no hubiesen estudiado y no tendrían un trabajo hoy en día” (Pedro Hernández)*

En el caso de las citas anteriores se puede apreciar que la situación económica de las personas que vendieron sus terrenos agrícolas, en muchos casos mejoró, pues se compraron un terreno para vivienda o invirtieron en algún negocio. Sin embargo, como manifiesta la entrevistada Luisa Bancayán, algunas de las personas que vendieron no supieron invertir el dinero recibido y lo gastaron sin prever las consecuencias a futuro, por lo tanto no pudieron mejorar su situación económica. De este modo, de las 20 personas que sí vendieron sus terrenos agrícolas, tenemos a 5 que perciben que a pesar de haber vendido su situación económica no ha mejorado, en algunos casos se mantiene igual y en otros ha empeorado.

Por último, podemos extraer que las personas entrevistadas perciben que la satisfacción con la actividad económica que realizan o realizaron anteriormente está relacionada con el tema de la falta de agua. Esto se debe a que, como ya se ha mencionado, muchas de las personas que vendieron sus terrenos agrícolas se dedican en la actualidad a

realizar diversas actividades, pero antes se dedicaron específicamente a la agricultura, pues esta actividad era parte de su modo de vida. Algunos aún se siguen dedicando a esta actividad, especialmente las que aún no venden sus parcelas. De este modo, sí se vieron o se ven afectados aún con la falta de agua y el encarecimiento de este recurso. Además de ello, manifiestan que el agua no solo es escasa para la actividad agrícola sino en general para el consumo propio de las personas. En este caso, el problema de la falta de agua resulta ser una de las aristas fundamentales que la población entrevistada percibe y que motiva o motivó la venta de los terrenos agrícolas. Así lo señala uno de los entrevistados:

*“Yo tengo mis chacras y estoy pensando en venderlas lo más pronto posible porque ya soy una persona mayor de 74 años, no tengo ayudantes porque no me alcanza para contratar personas que trabajen el campo y cada año es más difícil tener acceso al canal de regadío porque digamos que cada vez hay menos agua para regar con tranquilidad y tener una buena producción. El agua subterránea se acaba porque la agroexportación la utiliza y no nos deja nada. Con el dinero que me paguen quiero mejorar mi casa, ahorrar y ayudar mis hijas. Espero que pronto pueda vender las hectáreas que tengo, aunque sea una parte, de todas maneras, quisiera quedarme con un pedacito de tierra. Yo estoy acostumbrado a trabajar el campo y me gusta, pero en pocos años ya no podré seguir dedicándome y necesito un poco de plata para mi vejez.”*  
(Lorenzo Luján)

En la cita anterior la persona entrevistada manifiesta que uno de los principales motivos de la venta de sus hectáreas es que cada año hay menos agua disponible para realizar la actividad agrícola. Este recurso se está agotando debido a que la actividad agroexportadora consume gran parte del agua subterránea que ellos también utilizan para regar sus cultivos. La actividad agrícola está determinada necesariamente con la disponibilidad de agua para regar, ya que, sin esto, dicha actividad no sería posible y a la larga sería completamente inviable para quienes se dedican a ello. Por esa razón, la gran mayoría de personas que aún conservan sus terrenos están en la búsqueda de que algunas inmobiliarias les hagan una oferta para poder vender sus parcelas.

Como se ha visto, existen impactos ambientales y sociales que afectan a la población del área de estudio. Dichos impactos son percibidos por una gran parte de las personas entrevistadas y hay impactos que se perciben con mayor facilidad como la falta de agua, la disminución de zonas con vegetación y el cambio en el modo de vida. Otro tipo de cambios como los referidos a la realización de sus actividades económicas también son percibidos por parte de la población entrevistada.

## 6.2 Venta de tierras agrícolas y agrupación por edades

Además de lo mencionado, se han analizado otras variables como la edad de los entrevistados. A continuación, presentaremos unas tablas y gráficos agrupados de acuerdo al grupo de edades a la que la población entrevistada pertenece:

EDAD	VENDIÓ	NO VENDIÓ
85	1	0
85	0	1
85	1	0
82	1	0
82	1	0
81	1	0
80	1	0
TOTAL	6	1

Cuadro N°5: Personas mayores de 80 años que vendieron o no vendieron sus terrenos agrícolas.

Como se aprecia en el cuadro N°5, de las 7 personas mayores de 80 años que fueron entrevistadas, hubo 6 que ya realizaron las ventas de sus tierras, mientras que una sola persona mayor de 80 años no ha vendido sus terrenos. En este grupo de edades, tenemos a una gran mayoría que sí ha realizado la venta, es decir el 86%, mientras que el 14% que equivale a una sola persona no ha vendido. En el gráfico N°19 veremos la distribución de la venta o no venta de este grupo de edad en porcentaje:



Gráfico N°19: Personas mayores de 80 años en porcentaje que vendieron o no sus terrenos agrícolas.

Esto representa que la mayoría de personas de avanzada edad (mayores de 80 años) del grupo entrevistado ha vendido sus parcelas y en la actualidad se dedican a descansar y vivir del dinero que obtuvieron. Algunos de ellos manifestaron que realizaron dicha venta porque ya son mayores y desean descansar del campo o tener un dinero ahorrado para su vejez.

Por su parte, de las 12 personas que se encuentran en el rango de edad entre 70 y 80 años, tenemos que 10 de ellas vendieron, mientras que 2 no lo hicieron. Eso se aprecia en el cuadro N°6 y el gráfico N°20 que se presentan a continuación:

EDAD	VENDIÓ	NO VENDIÓ
78	1	0
76	0	1
75	1	0
75	1	0
75	1	0
74	0	1
73	1	0
73	1	0
72	1	0
72	1	0
71	1	0
71	1	0
TOTAL	10	2

Cuadro N°6: Personas entre 70 y 80 años que vendieron o no vendieron sus terrenos agrícolas.



Gráfico N°20: Personas entre 70 y 80 años en porcentaje que vendieron o no sus terrenos agrícolas.

En este grupo de personas entre 70 y 80 años, se puede apreciar que el porcentaje de venta ha bajado un poco, pues anteriormente, en el grupo de mayores de 80 años, teníamos que el 86% había realizado la venta de sus parcelas, mientras que en este caso, tenemos que el 83% ha realizado la venta.

Por otro lado, en el cuadro N°7 que se muestra a continuación, apreciamos que de las 11 personas cuyo rango de edad está entre los 60 y 70 años, 3 han vendido sus terrenos, mientras que 8 aún no lo han hecho. Algunas de estas últimas manifestaron el deseo de vender sus terrenos con el fin de beneficiarse económicamente. El cuadro y el gráfico se presentan a continuación:

EDAD	VENDIÓ	NO VENDIÓ
69	0	1
68	0	1
67	0	1
66	0	1
64	1	0
64	0	1
62	1	0
62	0	1
61	1	0
61	0	1
61	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>8</b>

Cuadro N°7: Personas entre 60 y 70 años que vendieron o no sus terrenos

En este rango de edades tenemos un menor porcentaje de personas que han realizado la venta de sus terrenos, es decir, solo el 27%, mientras que en los casos anteriores tuvimos el 86% y el 83% respectivamente.

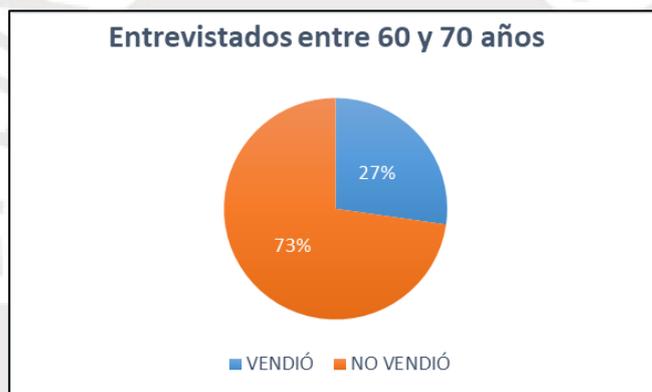


Gráfico N°21: Personas entre 60 y 70 años en porcentaje que vendieron o no sus terrenos.

Por último, en el cuadro N°8, podemos apreciar que de las 5 personas que se encuentran en el rango de edad entre 50 y 60 años, tenemos que solo una de ellas ha vendido sus terrenos, mientras que, hay 4 personas que no lo han hecho. Como se puede apreciar, a menor edad, han realizado menos ventas de sus parcelas agrícolas. En el gráfico N°22 vemos esa información representada en porcentaje:

EDAD	VENDIÓ	NO VENDIÓ
59	0	1
58	1	0
57	0	1
56	0	1
52	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

Cuadro N°8: Personas entre 50 y 60 años que vendieron o no sus terrenos



Gráfico N°22: Personas entre 50 y 60 años en porcentaje que vendieron o no sus terrenos.

Con lo mostrado en los cuadros y gráficos anteriores, se puede apreciar que existe una tendencia a que los entrevistados de mayor edad hayan vendido sus terrenos agrícolas con mayor frecuencia respecto a los entrevistados de menor edad. Es decir, mientras el grupo es de edad más avanzada, sus miembros han vendido más. Este es un tema de discusión bastante interesante, pues solemos pensar que las personas mayores tienen menor tendencia a vender sus terrenos, pues esto implica un cambio radical en su modo de vida. Sin embargo, para este caso específico, se trata de adultos mayores que necesitaban el dinero para mejorar su calidad de vida y tener acceso a una vivienda más adecuada con mejores servicios o hacer una inversión para su vejez.

De esta manera, tenemos que el 86% de las personas entrevistadas que son mayores de 80 años han podido realizar la venta de sus tierras. Por otro lado, tenemos que solo el 20% de las personas que se encuentran en el rango de edad más joven, es decir aquellas que están entre los 50 y 60 años, han vendido sus tierras, mientras que el 80% de este grupo aún no lo ha hecho.

La situación mencionada en el párrafo anterior y vista a través de los gráficos y cuadros presentados se puede deber a diversos factores. Entre ellos, tenemos que dos de las personas que se encuentran en este último rango de edad, es decir el grupo de edad más joven, manifiestan no tener intención de vender, al menos por el momento. Uno de ellos sostiene lo siguiente:

*“Yo no tengo intención de vender mis tierras por el momento. No he recibido una buena oferta por parte de las empresas inmobiliarias, otros propietarios tuvieron buenas ofertas hace pocos años. Sabemos que se ha revalorizado el valor de las tierras, pero algunas empresas no me quieren pagar lo suficiente. Además, a mí me gusta el campo, por ahora solo somos mi esposa y yo, nuestros hijos ya están trabajando y lo poco*

*que ganamos nos alcanza para subsistir. Si alguna empresa me hace una buena oferta podría venderlo con el tiempo y tener un dinerito para nuestra vejez, por ahora me gusta seguir trabajando la tierra y tener mis propios cultivos.” (Emiliano Castillo)*

Entre las razones principales de la persona entrevistada por no vender, tenemos que está acostumbrada y adaptada a la vida en el campo y le gusta realizar la actividad agrícola. Otra de las razones es que no han tenido la oportunidad de vender al no recibir una buena oferta por parte de las empresas inmobiliarias. Estos factores pueden influir en la decisión de realizar o no la venta de sus terrenos.



## **7. IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES Y PERCEPCIONES DEL CAMBIO DE ZONA AGRÍCOLA A ZONA URBANA EN EL ÁREA DE ESTUDIO**

### **7.1 Principales impactos ambientales del Cambio de Uso de Suelo**

Entre la información principal obtenida por parte de las personas que accedieron a responder las preguntas de las entrevistas tenemos lo siguiente:

Respecto a los impactos ambientales que señala la población entrevistada sobresale el tema de la escasez de agua tanto para riego, como para consumo humano. Además de ello, aseguran que en la actualidad se ha producido el aumento de ruido asociado al crecimiento poblacional y mayor presencia de vehículos. Algo un poco más evidente es la disminución de vegetación y la proliferación de botaderos informales o de amontonamiento de basura en los alrededores. Respecto al tema de la basura, efectivamente, al realizar un recorrido por los alrededores, se pudo apreciar que en algunos lugares hay amontonamiento de basura, la cual al parecer no es correctamente gestionada por parte de las autoridades locales.

Respecto al tema del agua, este es uno de los puntos más resaltantes en las conversaciones con la población entrevistada. Se pudo apreciar que la mayoría de personas que accedieron a responder la entrevista, tenía alguna queja respecto a dicho tema, pues en la actualidad hay una escasez latente de este recurso. Esta problemática se ha evidenciado en los cuadros presentados al inicio de la de investigación en donde se ve la disminución de los acuíferos a través de los años. La falta de agua es tanto para el consumo humano, como para regadío.

En el caso del agua para consumo de las personas, tenemos que esta no suele ser de calidad. Algunas personas entrevistadas manifestaron que a veces esta tenía un color lechoso e incluso sedimentos. Respecto a esto último, tenemos que en noviembre de 2017, la SUNASS anunció que supervisará el accionar de las empresas prestadoras de servicio de agua potable y alcantarillado como EMAPICA, SEMAPACH, entre otras. La SUNASS también manifestó que la región Ica se abastece casi al 100% a través del agua subterránea. Por lo tanto, promoverán que EMAPICA solicite a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) la administración del acuífero, y que pertenezca al Consejo de Recursos Hídricos de la cuenca Santiago Ica<sup>6</sup>. Esto con el fin de proporcionar un mejor

---

<sup>6</sup> Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento. Noticia: SUNASS trabajará en mejorar calidad del servicio de agua potable en la región Ica

servicio a la población y hacer un intento de llevar agua de mejor calidad a los hogares de la región Ica.

Como se puede apreciar, la población se ve doblemente afectada. Por un lado, se tiene la falta del recurso hídrico que impacta sobre su actividad económica, especialmente a aquellos que se dedican a la agricultura. Por otro lado, tenemos el impacto sobre su calidad de vida, pues el agua para consumo en algunos casos no es apropiada. Es importante que el recurso hídrico pueda llegar a la población de una manera adecuada, para que las personas no tengan que pagar fuertes sumas de dinero por una hora de servicio como muchos manifestaron en las entrevistas aplicadas en campo. A esto hay que añadirle que la falta de agua hace que se incrementen los costos de producción agrícola, pues cada vez es necesario tener una mejor infraestructura para acceder al recurso, de este modo la pequeña agricultura se vuelve una actividad económica insostenible al ser cada vez más difícil el acceso al agua.

Entre otros impactos ambientales que se percibieron en la visita a la zona de estudio tenemos el aumento de la sensación térmica de calor. Como se ha mencionado en la parte referida a la caracterización geográfica, la ciudad de Ica tiene elevadas temperaturas, un clima muy seco y caluroso, además de una elevada radiación. Las zonas agrícolas, al ser vegetación, ayudan a la regulación climática, pues se caracterizan por dar sombra. Cuando estamos rodeados de vegetación normalmente tenemos una menor sensación de calor. Por otro lado, cuando cubrimos de cemento una superficie, la sensación térmica de calor aumenta considerablemente debido a que los rayos solares reflejan con mayor facilidad y se produce una mayor temperatura en dicho espacio. En campo pudimos comprobar que muchas de las zonas que actualmente están urbanizadas tienen una sensación térmica de calor mucho más elevada que aquellas zonas agrícolas que aún prevalecen.

#### **7.1.1 Cambio de zona agrícola a zona urbana y presión sobre los recursos naturales**

Según la FAO (2015), la degradación del suelo, ya sea física, química o biológica, trae como consecuencia la disminución de la fertilidad del suelo, la desaparición de la cobertura vegetal, así como la contaminación del suelo y del agua. Por esta razón se produce el empobrecimiento de las cosechas producidas. Entre las causas de la degradación de los suelos tenemos la erosión hídrica, la aplicación de agro químicos en los cultivos y la deforestación de bosques. En este sentido, el cambio de zona agrícola a zona urbana contribuye en gran medida a la degradación de suelo agrícola, pues este ya no podrá ser recuperado en el futuro.

La degradación del suelo también está asociada con la pobreza de la población y la falta de acceso a los recursos naturales, especialmente la tierra y el agua. Los agricultores de pocos recursos menos acceso a la tierra y al agua para producir tienen. Además, deben trabajar suelos de mala calidad. Esto se evidencia cuando las personas que fueron entrevistadas manifiestan que para tener una mejor producción deben acceder a préstamos para la tecnificación de su actividad y el acceso a canales de riego. En pocas palabras, los pequeños agricultores de las zonas agrícolas del área de estudio no cuentan con los recursos suficientes para poder desarrollar la actividad agrícola de manera adecuada.

Al cubrir con zonas urbanas lo que antes eran terrenos de productividad agrícola, se está degradando irremediablemente ese tipo de suelo, pues este nunca volverá a las condiciones que antes tenía. Por otro lado, es importante mencionar que el suelo con vegetación, ya sea natural o con superficie cultivada, tiene una mayor capacidad de captura de emisiones de dióxido de carbono. Si estos suelos se cubren y son reemplazados con infraestructura de cemento, habrá evidentemente una menor captación de CO<sub>2</sub> lo que ayudará a contribuir con los efectos del cambio climático global y también ayudaría a incrementar la sensación térmica de calor.

#### **7.1.2 Limitaciones del acceso al recurso hídrico y calidad de agua para consumo**

Hemos podido apreciar mediante la información obtenida en campo que una de las motivaciones principales de venta de los terrenos agrícolas por parte de los pequeños propietarios ha sido que, en la actualidad, tienen un restringido acceso al agua de riego para sus cultivos. La disminución del acuífero o del agua subterránea es cada vez más evidente, pues como se ha podido apreciar en información presentada en capítulos anteriores, se está produciendo una sobreexplotación del agua subterránea por parte de actividades como la agroexportación.

Oré et al. (2014) señalan que actualmente hay zonas en el valle que se han declarado abiertamente en emergencia por el Gobierno Regional de Ica desde el año 2010. Esta situación es preocupante, pues la oferta hídrica de la cuenca de Ica representa el 40% de la oferta del país. De esta manera se afirma que se está produciendo el incremento de conflictos sociales entre grupos que pugnan por el acceso al recurso hídrico.

Además de lo mencionado, el agua para consumo humano es un tema relevante, pues algunos manifiestan que deben comprar el agua de pozo a la Junta Administrativa de Servicios de Saneamiento JAAS. Esto hace que no tengan una adecuada calidad de vida, pues el agua que reciben no es necesariamente recomendada o apta para consumo humano y el costo de esta es muy elevado; además de ello, solo tienen acceso

a este recurso por horas para poder llenar sus pequeños pozos familiares. Dos de las personas manifestaron que en algunos casos el agua que reciben para llenar sus pozos familiares es un poco turbia o lechosa y que en algunas ocasiones pareciera que tienen sedimentos de tierra o arena. Esto afecta directamente su calidad de vida, pues esa agua es la que ellos consumen directamente o utilizan para realizar sus actividades diarias como cocinar, lavar la ropa, etc.

Como ya se ha indicado, en Ica se dan dos problemas básicos asociados con el recurso hídrico. En primer lugar, tenemos la disminución del agua disponible en la napa freática o el acuífero, pues como señala la ANA (2012) cada vez el agua subterránea es más explotada y esto genera la disminución del volumen disponible. En el Cuadro N°1 presentado anteriormente, se pudo visualizar la explotación y sobreexplotación de los acuíferos del valle de Ica. La disminución del agua es conocida como degradación cuantitativa. Esto ocurre cuando el balance hídrico está alterado y se utiliza más agua de la que se encuentra disponible en los acuíferos.

Una de las actividades que impacta en mayor medida la sobreexplotación del acuífero es la actividad agroexportadora. Esta actividad ha crecido durante los últimos años, especialmente por el aumento de exportación de cultivos como espárrago. Este tipo de cultivo, así como otros cultivos agroexportadores, se ha venido realizando durante décadas. Según el MINAGRI, citado en el diario El Peruano (2016), Ica representa más del 38% del total de la producción agroexportadora de frutas y hortalizas del país. Al respecto la Agencia Agraria de Noticias señala que:

“Las agro-exportaciones iqueñas pasaron de US\$82 millones en el 2000 a más de US\$890 millones en el 2016. Además de ello, las hectáreas cultivadas aumentaron de 15 mil a más de 33 mil en el mismo lapso. La oferta inicial de espárragos se expandió a otros productos de potencial demanda, como las uvas, las paltas y las mandarinas. Los beneficios de la agroindustria tienen una conexión estrecha con la economía local. Respecto a esto, la Cámara de Comercio de Ica estima que dicha actividad emplea directamente al 25% de la población económicamente activa regional y, de manera indirecta, a aproximadamente la mitad de la fuerza laboral. La principal fortaleza productiva de Ica alberga al mismo tiempo uno de los mayores obstáculos que limitaría el crecimiento futuro de la región: el estrés hídrico en las principales zonas exportadoras”.

Respecto al agua y la agroexportación, podemos citar a Cancino (2011: 7) quien sostiene que:

“El acceso al agua para consumo humano en Ica, especialmente en los centros poblados de zonas rurales, se encuentra seriamente amenazado por el boom de la actividad agroexportadora. En la actualidad, es 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 agrícola. Los pobladores de la zona agrícola en Ica no tienen los medios (tecnológicos, financieros y de relaciones con el poder) para asegurar el control y mantenimiento del acceso al agua potable. Es más, la situación de dependencia laboral y de desigualdad en el acceso al poder que tienen en relación a los dueños de las unidades agroexportadoras los hace más vulnerables a la pérdida del acceso al agua potable”.

Lo mencionado en el párrafo anterior fortalece la posición de que actualmente el problema del acceso al agua producida por la sobreexplotación del acuífero es uno de los principales temas que afectan a la población del área agrícola. La falta de agua les impacta negativamente, tanto en la producción agrícola como en su calidad de vida, pues tampoco tienen acceso para el consumo propio. Este problema hace que los propietarios de parcelas tengan una tendencia mayor a vender sus propiedades y buscar nuevas alternativas de subsistencia y nuevos espacios en donde vivir. Por su parte, Damonte et al. (2016: 94) señalan que:

“El proceso de expansión de la propiedad agrícola en Ica trajo consigo la necesidad de contar con la disponibilidad de mayores volúmenes de agua subterránea para la habilitación de las nuevas parcelas. Se buscó suplir la creciente demanda con el despliegue de tres estrategias: la compra de pozos en mal estado para su reparación y uso; la compra de tierras con pozos para la conducción de agua desde distintos puntos hacia los fundos, y la perforación de nuevos pozos. La utilización de pozos y la falta de regulación disminuyen considerablemente el volumen disponible de agua subterránea”.

Otro de los problemas asociados al recurso hídrico es la pérdida de su calidad. Esto sucede cuando la utilidad del agua se ve reducida y las propiedades de este recurso están dañados por el entorno, las diversas actividades que se realizan en este y sus organismos. Esto último se produce por diversos motivos, entre ellos tenemos el uso excesivo de abonos y productos agroquímicos, especialmente por las actividades agroexportadoras que utilizan grandes cantidades de estos productos y pueden llegar a contaminar los acuíferos a través de la infiltración en el subsuelo de agua contaminada. Otro de los motivos de pérdida de la calidad del agua disponible es la irrigación excesiva de ciertas zonas cultivables, pues esto contribuye con la salinidad y la degradación paulatina del suelo. Respecto a la calidad del agua para consumo de las personas, CODEHICA afirma que:

“Actualmente existen deficiencias en la calidad del servicio de agua potable en diversos sectores de Ica. Algunas personas manifiestan que el agua recibida en sus hogares no cumple con los estándares de calidad, debido a que tiene una coloración oscura y

residuos sólidos en su composición considerándola como un riesgo para su salud. Además, otros habitantes de Ica califican como injustas y desproporcionadas las tarifas del servicio de agua potable, no sólo por su pésima calidad, sino también por el reducido tiempo del servicio y la inequitativa racionalización de líquido elemento en la ciudad”.

Todos estos problemas asociados a la disponibilidad el recurso hídrico y a su calidad son factores importantes al tocar el tema de la agricultura en la región Ica. Como se ha podido apreciar, hay un uso intensivo del uso del agua del acuífero. De esta manera, la sobreexplotación del acuífero es cada vez mayor debido al incremento de cultivos de agro exportación, de esta manera se ve afectada la disponibilidad de agua para pequeños agricultores y para el consumo propio de las personas.

### **7.1.3 Reducción de la disponibilidad de tierras agrícola productivas**

La reducción de las tierras agrícolas productivas es un fenómeno que se ha producido a causa del aumento de zonas urbanas que cubren lo que antes eran parcelas de producción agraria. Al respecto, se está disminuyendo las tierras disponibles para cultivar alimentos como frutales, menestras y otros cultivos importantes para la población local. Esto puede ocasionar que en el futuro exista la necesidad de encontrar otras tierras aptas para la agricultura.

Como ya se ha mencionado, una de las principales actividades económicas agrarias de Ica es la exportación de productos agrícolas, especialmente el espárrago. Si bien es cierto, el área de estudio se encuentra alejada de las zonas en donde se realiza la producción de espárrago, es necesario considerar que la reducción de los espacios agrícolas podría aumentar el costo y la demanda de otras tierras que también son aptas para la agricultura. Esto puede ocasionar el encarecimiento de esas otras zonas agrícolas y, posteriormente, el posible aumento de los precios de los alimentos. Debemos tomar en cuenta que en Ica predominan las zonas arenosas en donde no se puede cultivar, son pocos los parches en donde las tierras son aptas para la agricultura. Esto quiere decir que al disminuir las tierras aptas para producción de alimentos, también se podría reducir considerablemente la oferta de alimentos como frutales, vid y algunas menestras.

### **7.2 Principales impactos sociales**

Entre los principales impactos sociales que trae el cambio de uso de zona agrícola a zona urbana, tenemos el cambio en el modo de vida de la población. Ya se ha mencionado que actualmente, los hijos y nietos de las personas que antes se dedicaban a la agricultura tienen otras aspiraciones y otros ideales de modo de vida, esto lo manifestaron los propios entrevistados. Muchos de los jóvenes, hijos de quienes se

dedicaron a la agricultura en décadas pasadas, consiguen empleos en restaurantes, centros recreacionales, agencias de turismo y los nuevos centros comerciales que operan en la ciudad. Además, entre sus aspiraciones principales está el hecho de seguir una carrera técnica o universitaria con la cual se puedan sostener en un futuro.

Con lo afirmado en el párrafo anterior, tenemos a una población joven que no desea continuar con el modo de vida que tuvieron sus padres o sus abuelos que se dedicaban principalmente a la agricultura y a trabajar en el campo. La mayoría de los jóvenes actualmente decide acceder a un mejor empleo y tener mayores ingresos económicos. Otros por su parte, desean poner un negocio o terminar una carrera universitaria o en un instituto y, de esta manera, aumentar sus ingresos y los de sus familias. Estos son cambios derivados de la difusión de los valores de la modernidad: trabajo urbano, dinero rápido y acceso fácil a la internet y otras amenidades o comodidades.

### **7.2.1 Principales dinámicas y patrones de transformación territorial**

Entre los años 2003 y 2017, periodo que abarca esta investigación, cerca de un 50% del cambio de zona agrícola a zona urbana en el área de estudio correspondió a nuevas zonas residenciales y de construcción de nuevas urbanizaciones. Las nuevas áreas residenciales de la ciudad fueron ocupadas por la creciente población urbana. Uno de los datos interesantes recopilados en campo es que la expansión urbana y la demanda de viviendas se dieron, principalmente, luego del terremoto ocurrido en el año 2007. Desde aquí hubo una mayor demanda de construcción por parte de la población y muchas inmobiliarias entraron en la zona para ofrecer lotes de vivienda y otro tipo de proyectos residenciales. A esto se le suma que, actualmente, Ica presenta un aumento poblacional, pues es un polo atractivo de empleo para personas de otras provincias.

En el periodo de tiempo elegido, la dinámica del cambio nos muestra la importancia del uso residencial en el crecimiento de la ciudad y la posible existencia de un proceso urbano de segregación espacial. Con segregación espacial nos referimos a que en general son las personas que tienen acceso a recursos económicos quienes generalmente compran o adquieren los terrenos, lotes y departamentos que ofrecen las inmobiliarias. Por su parte, las personas entrevistadas en esta investigación, no necesariamente tienen los ingresos suficientes para adquirir las viviendas que ofertan y ofrecen las empresas inmobiliarias. De esta manera, adquieren viviendas en otras zonas de la ciudad como en el AAHH de Cachiche y zonas aledañas a este lugar, en donde la mayoría de personas tiene viviendas sencillas, pero sí tienen acceso al agua y desagüe, electricidad, pistas y algunas áreas verdes como plazuelas.

### 7.2.2 Cambios en las actividades económicas de la población

Hemos visto que entre los principales cambios en las actividades económicas de la población estudiada, tenemos que, se trata de un grupo en su mayoría conformado por personas de edad avanzada que, en su mayoría, buscaron vender sus terrenos porque ya no pueden dedicarse a la actividad agrícola. De este modo la venta les podría asegurar una cierta cantidad de dinero para su vejez o para poder ayudar a sus hijos o nietos en sus estudios.

Por su parte, los hijos y nietos de estas personas, como ya se ha visto en líneas anteriores, tienen otros ideales de modo de vida. En este caso, muchos de ellos ya no se dedicarán al campo y es aquí en donde se da el cambio o la transición en las actividades económicas de la población estudiada.

### 7.3 Proceso de Cambio de Uso de Suelo en el área de estudio

A manera de resumen, presentamos el gráfico N°23 en el que se muestra el esquema del proceso de cambio de zona agrícola a zona urbana mencionado en la presente investigación:

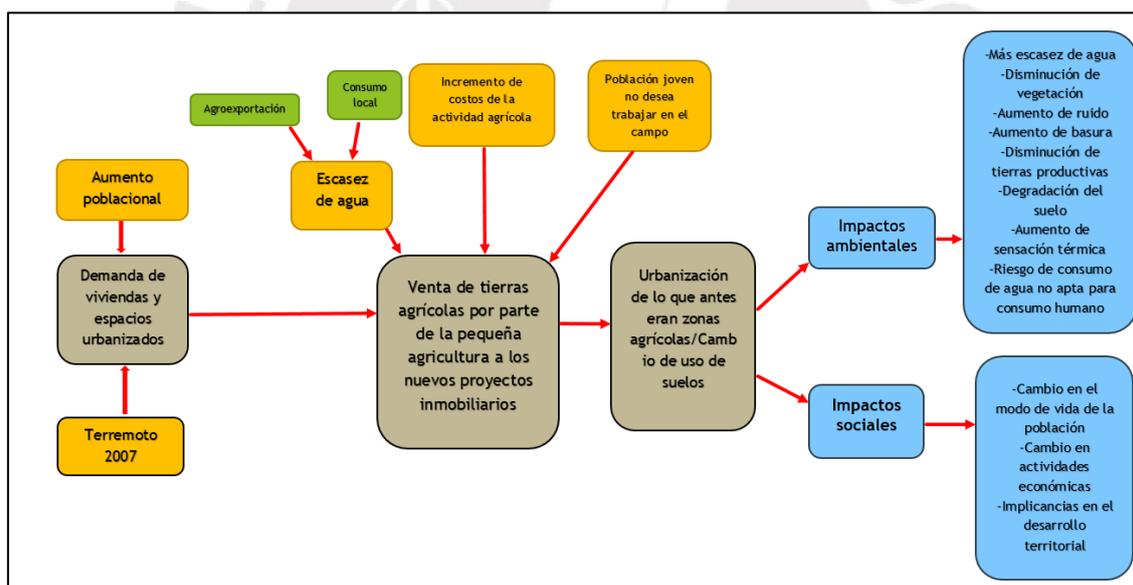


Gráfico N°23: Proceso de Cambio de Uso de Suelo

En el gráfico presentado se muestra el proceso de cambio de zona agrícola a zona urbana. En principio tenemos que en Ica se dio un aumento de la población. Esto, sumado al terremoto del 2007, ocasionó una mayor demanda de viviendas y espacios urbanizados. De este modo, ocurrió la venta de tierras agrícolas por parte de los pequeños propietarios del área de estudio, especialmente a los proyectos inmobiliarios que empezaron a desarrollarse en la zona. La venta de tierras agrícolas ocasionó que se produzca el Cambio de Uso de Suelo o la urbanización de lo que antes eran tierras

productivas. Esto a su vez generó una serie de impactos ambientales y sociales que de algún modo son percibidos actualmente por la población entrevistada.

Entre los principales impactos ambientales, tenemos que el surgimiento de zonas urbanas, a su vez, puede ocasionar mayor escasez de agua, pues hay mayor presión poblacional sobre dicho recurso. Entre otros impactos ambientales tenemos el aumento de ruido, la disminución de la vegetación, la proliferación de botaderos informales, disminución de tierras productivas para la agricultura, degradación del suelo y aumento de la sensación térmica, es decir de la temperatura que se siente a nivel del suelo. Además, a esto se le debe agregar el riesgo de consumo de agua no apta para consumo humano, pues el agua que reciben para llenar sus pozos familiares y realizar sus actividades diarias en algunos casos es turbia o lechosa, tienen sedimentos u otro tipo de partículas que hacen que no sea de calidad y pueda representar un daño a la salud de las personas. La mayoría de los impactos mencionados son percibidos por las personas que fueron entrevistadas. Por su parte, entre los principales impactos sociales que ocasiona el cambio de zona agrícola a zona urbana, tenemos el cambio de modo de vida y en las actividades económicas de la población entrevistada, así como las implicancias que todo esto puede ocasionar en el desarrollo territorial de este tipo de espacios.

La venta de tierras que ocasionó el Cambio de Uso de Suelo de zona agrícola a zona urbana estuvo motivada básicamente por tres factores. El primero de ellos es la escasez de agua producida por actividades como la agroexportación y la agricultura de consumo local. El segundo factor fue el incremento de costos para la realización de la actividad agrícola. Por último, tenemos el tercer factor referido a que la población joven, es decir los hijos y nietos de las personas que antes se dedicaban a la agricultura ya no quieren dedicarse a esa actividad. La venta de los terrenos agrícolas a los nuevos proyectos inmobiliarios que se estuvieron desarrollando en la ciudad de Ica producto de la alta demanda de viviendas, ocasiona finalmente la urbanización de las parcelas agrícolas destinadas a cultivos de consumo local o de subsistencia por parte de sus propietarios.

## 8. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

De lo expuesto durante el desarrollo de la presente investigación, podemos concluir que las nuevas urbanizaciones que han surgido por el fenómeno de cambio de zona agrícola a zona urbana en el área de estudio han ocasionado una serie de cambios tanto en los aspectos ambientales como en el modo de vida de la población, es decir en el aspecto social. Además de ello, muchos de dichos cambios son percibidos por la población entrevistada. A continuación, presentamos las conclusiones más resaltantes.

- Respecto al cambio de zona agrícola a zona urbana del año 2003 al 2017, tenemos que en el año 2003 el área de estudio tenía un porcentaje de 82.9% como área agrícola, es decir áreas pertenecientes cultivos u otro tipo de vegetación. Mientras que el porcentaje correspondiente Al área urbana o los asentamientos humanos de casas y barrios en dicho año corresponde solo al 17.1% aproximadamente. Por otro lado, respecto al año 2017 tenemos que el área agrícola tiene un porcentaje de 45%, mientras que el área urbana en dicho año abarca un porcentaje de 55%. Esta información se obtuvo mediante la observación de las imágenes satelitales presentadas en la parte de metodología. Por lo tanto, afirmamos que el paso de los años y la demanda de nuevas viviendas para la creciente población de la ciudad de Ica han ocasionado el fenómeno de la expansión urbana y creación de nuevos barrios y zonas residenciales, pues actualmente vemos más área construida en zonas donde anteriormente existieron terrenos agrícolas o zonas vacías. Esto influye sobre el desarrollo inmobiliario de la ciudad.
- Entre los principales impactos ambientales que ocasiona la transición de zona agrícola a zona urbana identificados y percibidos por la población entrevistada, tenemos la disminución evidente de la vegetación, pues cada vez hay menos parcelas agrícolas; el aumento de ruido asociado al aumento poblacional y al parque automotor, es decir menos vegetación; y la aparición de botaderos informales de basura.
- Otro de los impactos ambientales que surge del cambio de zona agrícola a zona urbana, es que se produce la irremediable degradación del suelo y de las tierras cultivables, pues estas ya no podrán recuperarse ni tener el valor ambiental que antes tenían. Al cubrir con asfalto suelos asociados a la producción agraria y vegetación en general, se puede disminuir la captación de CO<sub>2</sub> hacia la atmósfera, esto puede contribuir con la intensificación del cambio climático global. Como se ha mencionado líneas anteriores la FAO señala que el suelo y el agua sustentan la producción de la biomasa en general, y de productos agropecuarios, es decir de los alimentos. De esta manera, el suelo es un elemento crucial para satisfacer la

necesidad de cultivos agrícolas y el bienestar de la población creciente en cuanto a reserva de alimentos y actividades económicas, por ello es importante mantener y preservar los suelos de cultivo y construir viviendas y zonas urbanas en áreas que sean diferentes a estos espacios.

- Una de las motivaciones principales de venta de terrenos agrícolas relacionada a los impactos ambientales por parte de los pequeños propietarios es el restringido acceso al agua de riego para sus cultivos y al agua para consumo propio. El tema de la falta de agua es el hecho que la población entrevistada puede percibir más claramente. El limitado acceso al recurso hídrico hace que los habitantes de la zona elegida no tengan una adecuada calidad de vida, pues esto afecta directamente su actividad económica si se dedican a la agricultura y también les afecta en su calidad de vida, pues prácticamente no tiene agua de calidad disponible para su propio consumo. Esto los motiva más a vender sus terrenos para poder comprar pequeñas viviendas o lotes en otros lugares en donde puedan tener un mejor acceso al agua e incluso cambiar de actividad económica como poner un pequeño negocio para su subsistencia y que les permita tener mejores ingresos que la actividad agrícola. El tema de la falta de agua es lo que la población puede percibir con mayor facilidad, pues les afecta directamente, tanto en la realización de sus actividades económicas como en su vida diaria.
- La disminución de la disponibilidad de agua se debe, principalmente, a la baja en los pozos de agua subterránea, agua del subsuelo o napa freática. Como hemos visto en la información recopilada en gabinete la ANA sostiene que en la actualidad los pozos de Ica están pasando por una baja en la cantidad de agua, esto se debe al sobreuso y a la sobreexplotación, principalmente, para riego de cultivos de agroexportación. Es de gran importancia que se realice una mejor gestión del recurso hídrico y fiscalización de pozos ilegales por parte de las autoridades involucradas. En cuanto a esta problemática, los agricultores manifestaron que cada vez es más difícil acceder a los pozos de agua para el riego de sus cultivos, debido a la disminución del nivel de agua del subsuelo y a que no cuentan con el dinero suficiente para acceder al agua de riego pues esta es cada vez más costosa.
- Autores como Chacaltana et al. (2007), señalan que respecto a los cambios ocurridos en el valle de Ica, en la actualidad, se está dando paso de economía de producción local, es decir de pequeñas parcelas, a una economía agroexportadora de gran producción que utiliza tecnologías modernas, y, por lo tanto, requiere un mayor volumen de agua subterránea para el riego de los productos de demanda internacional.

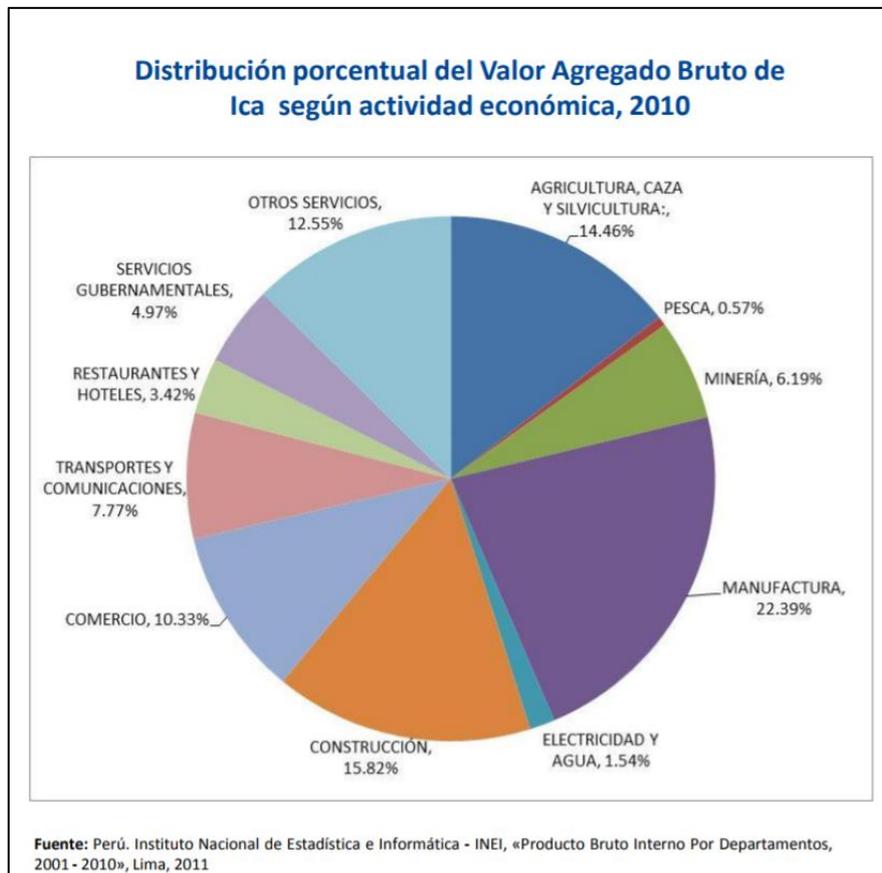
- Según Muñoz (2016) esta problemática de disminución del agua de los acuíferos puede relacionarse con el trabajo de Garret Hardin en donde el agua puede considerarse el bien común que es explotado para beneficio de cada quien sin tomar en cuenta el impacto ambiental negativo que esta disminución puede ocasionar. Además de ello, se trató de relacionar esta problemática del tema del agua con lo planteado por Elinor Ostrom y su trabajo sobre reformulación de los bienes comunes, en donde se plantea básicamente que una posible solución al tema del uso y sobreexplotación del recurso hídrico podría encontrarse en la organización de los usuarios y el apoyo del Estado para promover dicha organización.
- En la provincia de Ica el tema de la falta de agua para consumo humano es muy preocupante en la actualidad. Respecto a la falta de agua en el distrito de Ica, Cansino (2011) señala que el 54.97% de las viviendas reciben agua 3 días o menos a la semana. Sin embargo, en los demás distritos el porcentaje de viviendas que reciben agua con esta frecuencia es mucho mayor. Con este dato podemos afirmar que el aumento poblacional y la urbanización de nuevos espacios puede generar más escasez de agua, pues se da mayor presión sobre este recurso. Además de ello, es importante considerar que existe un problema respecto a la calidad de agua para consumo humano, pues en ocasiones las personas que llenan sus pozos familiares reciben agua turbia, lechosa o con sedimentos. Los usuarios entrevistados no están satisfechos con el tipo de agua que reciben ni con el costo del servicio, pues este es muy elevado.
- A menor disponibilidad de agua, este recurso incrementa su precio para los usuarios. De esta manera podemos afirmar que el manejo y el uso del recurso hídrico no es sostenible, pues cada vez es más costoso y más escaso. La población puede intentar mejorar su calidad de vida con los ingresos de las ventas de los terrenos agrícolas, sin embargo, esto viene acompañado de externalidades como el encarecimiento del agua y el acceso a esta.
- Con todo lo mencionado, podemos afirmar que sí se produce presión sobre el territorio y el acceso a los recursos naturales como el agua y la disponibilidad de tierras agrícolas productivas. Esto se evidencia en la existencia de problemas asociados con el recurso hídrico como la disminución del agua disponible de los acuíferos y pérdida de su calidad. La pérdida de calidad del agua se debe principalmente a la contaminación generada por el uso de pesticidas, fertilizantes y otro tipo de insumos químicos utilizados también por la actividad agroexportadora que podrían contaminar el agua de los acuíferos a través de procesos de infiltración de agua contaminada en el subsuelo.

- En cuanto a la disponibilidad de tierras productivas, se puede afirmar que el cambio de zona agrícola a zona urbana es una de las causas principales de la reducción de zonas cultivables. La venta de las parcelas agrícolas ha ocasionado el aumento y proliferación de zonas urbanas que hoy en día cubren lo que antes eran parcelas de producción agraria. Con lo expuesto, se podría afirmar que si en la actualidad disminuyen las tierras disponibles para cultivar alimentos, en el futuro puede existir la necesidad de encontrar más tierras aptas para la agricultura.
- Entre los principales impactos sociales que trae el cambio de zona agrícola a zona urbana, tenemos el cambio en el modo de vida de la población. Como hemos visto, actualmente, los hijos de las personas que antes se dedicaban a la agricultura tienen otras aspiraciones y otros ideales de modo de vida. Muchos de ellos consiguen otro tipo de empleos que nada se relacionan con la actividad económica de sus familiares. Este fenómeno se ve reflejado en otros lugares del mundo en donde existe transición de la zona agrícola, tal es el caso que plantean Anda, Gómez y Bedoya (2017) respecto al caso de Tena en la Amazonía ecuatorial.
- Analizando los impactos sociales y el cambio de modo de vida de la actual población de la ciudad de Ica, podemos vincular esta problemática a la propuesta de Desarrollo Territorial planteada por Boisier (1997). Para este autor el desarrollo territorial abarca temas relacionados al ordenamiento territorial y la articulación entre el mundo urbano con el mundo rural. Es así que, mediante el proceso de transición de zona agrícola a zona urbana se busca analizar las nuevas dinámicas y patrones de desarrollo económico y social que este fenómeno puede traer consigo. En el caso de la transición de la hacienda San José podemos observar la manera en que las mismas personas que habitan el territorio van configurando su propio espacio a través de las dinámicas de ocupación territorial que se manifiestan en la venta de terrenos y la forma en que van habitando el territorio progresivamente. Además, se observa la manera en que se insertan al fenómeno de la globalización a través de las fuerzas exógenas que se manifiestan en la inversión de capital extranjero como la aparición de centros comerciales y la llegada de nuevos proyectos inmobiliarios liderados por capital extranjero.
- Por otro lado, al obtener el dinero de la venta de sus parcelas, las personas deciden comprar un pequeño lote en lugares que podrían considerarse como periferia de la ciudad, es decir no en el casco urbano del centro ni tampoco en los lugares donde se están construyendo las nuevas urbanizaciones por parte de empresas inmobiliarias, sino en zonas en donde las viviendas son un poco más accesibles económicamente, pero pueden cubrir sus necesidades básicas.

- Se puede afirmar que el nuevo patrón de asentamiento urbano, es decir la nueva manera en que están surgiendo las nuevas urbanizaciones, y las fuerzas mismas del mercado que impulsan a la población joven a buscar un nuevo modo de vida, están produciendo nuevos barrios y nuevas zonas residenciales en el área de estudio elegida. Se puede afirmar, además, que la población que busca habitar estas nuevas urbanizaciones surgidas por la presencia inmobiliaria, presenta un perfil con medianos o altos ingresos económicos, pues por lo general, estos lotes acondicionados para viviendas, departamentos y casas tienen un costo elevado.
- Esta investigación se puede relacionar con el Objetivo 6 de la Agenda 2030 propuesto por las Naciones Unidas referido a Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, pues es evidente que hay un problema vinculado a la falta de acceso al recurso hídrico. También se puede asociar con el Objetivo 15 que consiste en Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica, pues con este fenómeno de Cambio de Uso de Suelo nos enfrentamos a la irremediable degradación del suelo y de las tierras cultivables.
- Por último, respecto al tema de la planificación urbana, se puede afirmar que este proceso de desarrollo urbano, responde tanto a las necesidades de las personas por demanda de viviendas y a las fuerzas del mercado que ofrecen proyectos inmobiliarios. De este modo, a pesar de que las autoridades intervengan a modo regulatorio de los procesos de saneamiento, no se puede afirmar que existe una planificación territorial. Esta falta de planificación puede incrementar los impactos negativos hacia el medio ambiente y los recursos naturales necesarios para la subsistencia de la población de la ciudad.

## 9. ANEXOS

Anexo N°1: Valor Agregado Bruto de Ica según actividad económica.



**Guía de entrevistas exploratoria y preliminar (Septiembre 2017)**

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Género: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuál es su ocupación o actividad económica actual?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿A qué se dedicaba antes?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son los principales cambios que percibe en el distrito de Ica y en la zona en donde vive? (Infraestructura, servicios básicos, cantidad de población, etc.)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Si percibe algún cambio ¿Este le ha favorecido o perjudicado? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Cuáles son las zonas en donde observa que se han dado mayores cambios respecto a infraestructura y construcciones?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Considera que su situación económica y/o calidad de vida ha mejorado en los últimos años? ¿De qué manera?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Anexo N°3: Guía de entrevistas aplicada en campo los días 18 y 19 de noviembre de 2017 y febrero del 2018.

Fecha:		Nombre:	
1. Edad:			
2. Sexo:		FEMENINO	MASCULINO
3. Grado de instrucción:			
4. Cuáles son sus actividades económicas:			
_____			
_____			
_____			
5. ¿Está contento/satisfecho con la producción o resultados de su actividad económica? Sí / No:			
6. Si no se siente satisfecho ¿A qué se debe?			
_____			
_____			
7. ¿Cuántas ha de terrenos agrícolas posee?:			
8. ¿Usted ha vendido sus terrenos agrícolas? Sí / No			
9. Si es que vendió ¿Por qué decidió vender sus terrenos?:			
_____			
_____			
10. Si es que vendió ¿Qué hizo con el dinero de la venta?			
_____			
_____			
11. Si aún no ha vendido ¿Por qué quiere vender sus terrenos?			
_____			
_____			
12. ¿Cuáles son los cambios ambientales que ha observado?			
_____			
_____			
13. ¿Su situación económica ha mejorado?			
_____			
_____			
_____			

Anexo N°4: Matriz de sistematización de información obtenida en campo:

Número de entrevista	Nombre	FECHA	1. EDAD	2. SEXO		3. GRADO DE INSTRUCCIÓN				
				M	F	No lee ni escribe	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	No responde
1	Leandro Quispe	23/11/2017	85	1	0	1	0	0	0	0
2	Félix Ramos	23/11/2017	61	1	0	0	1	0	0	0
3	Alejandro Ramos	23/11/2017	72	1	0	0	1	0	0	0
4	Arnulfo Poma	23/11/2017	80	1	0	0	1	0	0	0
5	Gabriel Calderón	23/11/2017	75	1	0	0	1	0	0	0
6	Marcelino Cáceres	23/11/2017	73	1	0	0	0	0	0	1
7	Luis Juarez	23/11/2017	62	1	0	0	1	0	0	0
8	Carlos Cahua	23/11/2017	64	1	0	0	1	0	0	0
9	Jorge Aybar	23/11/2017	73	1	0	0	1	0	0	0
10	Clemente Quije	23/11/2017	81	1	0	0	1	0	0	0
11	Julio Calderón	23/11/2017	76	1	0	1	0	0	0	0
12	Andrés Losa	23/11/2017	78	1	0	0	0	1	0	0
13	Gerardo Ascama	23/11/2017	68	1	0	0	0	1	0	0
14	Jonás Quispe	23/11/2017	71	1	0	0	0	1	0	0
15	Alejandro Ochoa	23/11/2017	82	1	0	0	0	0	1	0
16	Máximo Ormeño	24/11/2017	69	1	0	0	1	0	0	0
17	Marcelino Hupa	24/11/2017	71	1	0	0	0	1	0	0
18	Gaudencio Huamani	24/11/2017	75	1	0	0	1	0	0	0
19	Fortunato Morán	24/11/2017	59	1	0	0	0	1	0	0
20	Mateo Donayre	24/11/2017	82	1	0	0	0	1	0	0
21	Lorenzo Luján	24/11/2017	74	1	0	0	0	1	0	0
22	Badlio Loza	24/11/2017	85	1	0	0	1	0	0	0
23	Julio Medina	24/11/2017	72	1	0	0	0	1	0	0
24	Luisa Bancayán	24/11/2017	67	0	1	0	1	0	0	0
25	Juana Salas	24/11/2017	62	0	1	0	0	1	0	0
26	Wenceslao Gutierrez	24/11/2017	64	1	0	0	0	1	0	0
27	Luis Loza	24/11/2017	61	1	0	0	1	0	0	0
28	Pedro Villamares	24/11/2017	85	1	0	0	1	0	0	0
29	Pedro Hernández	24/11/2017	52	1	0	0	0	1	0	0
30	Manuel Alfredo Cha	24/11/2017	66	1	0	0	0	1	0	0
31	Simón Cuellar	24/11/2017	58	1	0	0	0	0	1	0
32	Alejandro Vásquez	23/02/2017	75	1	0	0	1	0	0	0
33	Domingo Sáenz	23/02/2017	57	1	0	0	1	0	0	0
34	Emiliano Castillo	24/02/2017	56	1	0	0	0	1	0	0
35	Vicente aquiye	24/02/2017	61	1	0	0	0	1	0	0
				33	2	2	16	14	2	1

4. CUÁLES SON SUS ACTIVIDADES ECONÓMICAS						5. ¿ESTÁ CONTENTO CON LA PRODUCCIÓN DE SU ACTIVIDAD ECONÓMICA?			6. ¿Por qué?				
Agricultura	Crianza de animales	Comercio/Negocio	Trabajos eventuales	Construcción	No responde	Si	No	No sabe	No es suficiente	Está mejorando	Recursos limitados	Falta Asistencia técnica	Falta agua para riego y consumo
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1
1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1
0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0
1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
26	13	4	5	3	2	9	20	6	15	9	15	7	19

7. Cuántas <i>ha</i> de terrenos agrícolas posee	8. ¿Usted ha vendido sus terrenos agrícolas?		9. ¿Por qué decidió vender sus terrenos?			
	Sí	No	Falta de agua para regar	Falta de mano de obra en el campo	Quiso mejorar su situación económica	La agricultura no es rentable
3	1	0	1	1	1	0
3	1	0	1	1	1	0
3	1	0	1	1	1	0
4.8	1	0	1	1	1	0
3.2	1	0	1	0	1	1
3.2	1	0	1	0	1	1
3.3	1	0	1	0	1	1
3.3	1	0	0	0	1	1
3.3	1	0	0	1	1	0
3.3	1	0	0	1	1	1
3.4	0	1	0	0	0	0
3.4	1	0	1	0	0	0
4.5	0	1	0	0	0	0
4.8	1	0	1	1	1	0
3.8	1	0	1	1	0	1
5.6	0	1	0	0	0	0
3.5	1	0	1	0	1	1
3.8	1	0	1	0	1	0
4	0	1	0	0	0	0
3.8	1	0	1	0	1	0
3.5	0	1	0	0	0	0
4.2	0	1	0	0	0	0
5	1	0	0	0	1	1
3.8	0	1	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0
3.5	0	1	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	0
3	1	0	1	0	1	0
3	0	1	0	0	0	0
3.5	0	1	0	0	0	0
4	1	0	1	0	1	1
3	1	0	0	0	1	0
3.5	0	1	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0
3.66	20	15	15	8	18	9

10. ¿Qué hizo con el dinero de la venta?				11. Si aún no ha vendido ¿Por qué quiere vender sus terrenos?							
Invirtió en negocio	Se compró un pequeño terreno para vivienda	Le dio educación a sus hijos	No invirtió correctamente	Quiere invertir en un negocio o vivienda	No quiere o no ha pensado en vender	La agricultura no es rentable	Es difícil acceder a créditos	Falta de agua para riego	Sus hijos no tienen interés en la agricultura	Para darle educación a sus hijos o nietos	
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	
0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	
0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
11	9	9	4	10	3	6	3	8	8	7	

12. ¿Cuales son los cambios ambientales que ha observado?				13. ¿Su situación económica ha mejorado?				
Falta de agua	Aumento de zonas con basura	Menor cantidad de vegetación	Más presencia de autos	Sí, mejoró con la venta de las tierras	Ha empeorado, por eso desea vender sus terrenos	Se mantiene igual, pero no desea vender	Se mantiene igual, por eso desea vender sus terrenos	A pesar de haber vendido, su situación no ha mejorado
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	1	1	1	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	1	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	1
1	0	1	0	0	0	0	0	1
1	1	1	0	0	1	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	1
1	0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	1	1	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	0	0	1	0
1	0	1	0	0	0	0	1	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	0	1	0	0
23	9	23	8	15	4	3	8	5

Anexo N°5: Registro fotográfico.



Imagen 5. Anuncios de ventas de lotes de terrenos. Estos se encuentran en muchos puntos de la ciudad.



Imagen 6. Ejemplo de proyectos inmobiliarios Los Portales



*Imagen 7. Zonas agrícolas de propietario (Lorenzo Luján) que aún no vende sus terrenos.*



*Imagen 8: Otras chacras de vid de propietario que aún no vende sus terrenos.*



*Imagen 9: Letrero de venta de zona agrícola en donde se cultivan viñedos actualmente*



*Imagen 10: Continuación del recorrido de campo, zonas baldías.*



*Imagen 11: Algunas viviendas de los propietarios que ya vendieron sus terrenos y accedieron a pequeños terrenos para construir sus casas. Zona de Cachiche. Parte I.*



*Imagen 12: Algunas viviendas de los propietarios que ya vendieron sus terrenos y accedieron a pequeños terrenos para construir sus casas. Zona de Cachiche. Parte II.*



Imagen 13: Negocio de pollería que pusieron algunos de los propietarios que vendieron sus terrenos. Zona de Cachiche.



Imagen 14: Negocio de bodega que pusieron algunos propietarios que vendieron sus terrenos agrícolas.



*Imagen 15. Institución educativa privada en lo que son las nuevas urbanizaciones del área de estudio.*



*Imagen 16. Lo que queda de la casa Hacienda San José en la actualidad.*



*Imagen 17. Finalización del primer del recorrido de campo. Fecha 23 de septiembre del 2017.*



*Imagen 18: Anuncios de la inmobiliaria con más presencia en Ica.*



*Imagen 19: Fotografías de las actuales casas donde se ubican las nuevas urbanizaciones*



*Imagen 20: Algunos de los nuevos centros comerciales de la ciudad de Ica ubicadas en las nuevas urbanizaciones*



*Imagen 21: Algunas viviendas precarias que aún quedan en zonas adyacentes a terrenos agrícolas que aún no se han vendido.*

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Acuña Vigil, P. (2010). La zonificación y el uso del suelo. Recurso en línea. Urbano Perú.
- Aguayo, M; Pauchard, A; Azócar, G y Parra (2009). Cambio del uso del suelo en el centro sur de Chile a fines del siglo XX. Entendiendo la dinámica espacial y temporal del paisaje. *Revista Chilena de Historia Natural* 82: 361-374.
- Autoridad Nacional del Agua - ANA (2012). Plan de Gestión del acuífero del valle de Ica y pampas de Villacurí y Lanchas
- Azócar G., Sanhueza R. y Henríquez C. (2003). Cambio en los patrones de crecimiento en una ciudad intermedia: el caso de Chillán en Chile Central. *Revista Eure* (Vol. XXIX, N° 87), p. 79-92, Santiago de Chile.
- Banco Central de Reserva del Perú - BCRP (2016). Caracterización del Departamento de Ica. Subgerencia de Sucursales Gerencia Central de Administración. Departamento de Estudios Económicos de la Sucursal Huancayo Sucursal Huancayo.
- Bedoya Garland, Eduardo; Anda Basabe, Susana; Gómez de la Torre, Sara (2017). Family productive strategies, perceptions and deforestation in a context of forest transition: the case of Tena in the Ecuadorian Amazon. *Revista Antropológica* vol.35 no.38 Lima 2017.
- BHATTA, B.; SARASWATI, S. & BANDYOPADHYAY, D. Quantifying the degree-of-freedom, degree-of-sprawl, and degree-of-goodness of urban growth from remote sensing data. *Applied Geography*, 2010, Vol. 30, N° 1, p. 96-111.
- Boisier, S. (1997). El vuelo de la cometa. Una metáfora para una teoría del desarrollo territorial. ILPES Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. Enero 1997. Pag 1-34
- Boisier S. (1993). Desarrollo regional endógeno en Chile: ¿Utopía o necesidad? *Ambiente y desarrollo*, Vol. IX, # 2, 1993, CIPMA, Santiago de Chile
- Cáceres, José (2013). Cambios de uso de suelo y políticas públicas en la cuenca baja del río Chillón Sector de San Pedro de Carabayllo. Pontificia Universidad Católica del Perú. Repositorio digital de Tesis Digital PUCP.
- Calderón, Julio. (1998). Mercado de Tierras en Áreas Agrícolas Periurbanas de Lima. *Debate Agrario*, Lima N°28. Pag 1-22
- Camacho-Sanabria, J.M et al (2015). Cambios de cobertura/uso del suelo en una porción de la Zona de Transición Mexicana de Montaña. *Madera y Bosques* vol. 21, núm. 1: 93-112
- Cancino, Ignacio (2011). La agroexportación y el acceso al agua para consumo humano en Ica. Red Peruana por una Globalización con Equidad – RedGE
- Chacaltana, J., J. Bernedo, T. Velazco, J. Miró-Quesada, J.C. Moreno (2007). *Desafiando al desierto: realidad y perspectivas del empleo en Ica*. Lima: Centro de Estudios para el Desarrollo y la Participación.

Corporación de Reconstrucción y Desarrollo - CRYDI (1969). Recursos de Aguas Subterráneas del Departamento de Ica. Tahal Consulting Engineers Ltd Tel Aviv, Israel. Febrero 1969.

Cuevas, María Luisa; Garrido, Arturo; Pérez, José Luis (2010). Las Cuencas Hidrográficas de México: Procesos de Cambio de Uso de Suelo y degradación de la vegetación natural. Atlas Cuencas (p. 96).

Damonte, G., E. Pacheco y C. Grados (2014). Dinámicas de concentración y escasez de agua: el boom agroexportador y los pequeños propietarios en las zonas medias y altas del río Ica. En G. Damonte y M.T. Oré (eds.), *¿Escasez de agua?: retos para la gestión de la cuenca del río Ica* (p. 121-171). Lima: PUCP.

Damonte, G. (2015). Redefiniendo territorios hidrosociales: control hídrico en el valle de Ica, Perú (1993-2013). Cuadernos de Desarrollo Rural, 12(76), 109-133. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana>.

Diario Gestión (2017). Suben precios de los terrenos agrícolas en Ica por demanda de inmobiliarias. Noticia web. Redacción Gestión.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo- MINCETUR (2006). Región Ica. Dirección de Desarrollo del Producto Turístico. Recopilación de diversas fuentes de información oficial del Estad

Dirven, M; Echeverri, R; Sabalain, C; Rodríguez, A; Candia, D; Peña, C; Faiguenbaum, S (2011). Hacia una nueva definición de "rural" con fines estadísticos en América Latina. CEPAL. Santiago de Chile. Mayo 2011.

Fernández, R; Martin, A; Ortega, F y Ales, E (1992). Recent changes in landscape structure and function in Mediterranean region of SW Spain (1950-1984). *Landscape Ecology* 7 (1): 3-18

Garibay Orozco, Claudio y Bocco Verdinelli, Gerardo (2005). Procesos metodológicos para el análisis de cambio de uso del suelo en Cambios de uso del suelo en la meseta purépecha. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de. Disponible en: <http://www.publicaciones.inecc.gob.mx/libros/648/procesos2.pdf>

Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Gobierno Vasco (2003). Criterios de sostenibilidad aplicables al planeamiento urbano. Sociedad Pública de Gestión Ambiental.

Giddens, Anthony (2000). Un mundo desbocado, los efectos de la globalización en nuestras vidas. Taurus editores.

Hardin, G. (1968). La tragedia de los bienes comunes. En D. Pinedo, El cuidado de los bienes comunes: gobierno y manejo de los lagos y bosques de la Amazonía. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Instituto Geofísico del Perú (2007). El Sismo de Pisco del 15 de Agosto, 2007 (7.9Mw) Departamento de Ica – Perú. Informe preliminar. Dirección de Sismología - CNDG

Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC (2000). Land Use, Land-Use Change, and Forestry. A special report of IPCC. Intergovernmental Panel on Climate change. Cambridge University Press, UK. pp 375

Irwin, Elena G. (2001). Theory, data, and methods: developing spatially explicit economic models of land use change. *Agriculture, Ecosystems & Environment* Volume 85, Issues 1–3, June 2001, Pages 7–24

Kalnay, Eugenia & Cai Ming (2003). Impact of urbanization and land-use change on climate *Nature* 423, 528-531 (29 May 2003) *Letters to Nature*

Lambin, E.F. 1994. Modelling Deforestation Processes. A Review. *Tropical Ecosystem Environment Observations by Satellites*. TREES Series: Research Report No. 1. Luxemburg, p113.

Lambin, E.F. y H. Geist (2006). Land-use and land-cover change: local processes and global impacts. Springer, Berlin, Alemania p. 204

Merlotto, Alejandra (2012). Crecimiento urbano y cambios del uso/ cobertura del suelo en las ciudades de Necochea y Quequén, Buenos Aires, Argentina. *Revista de Geografía Norte Grande*, 53: 159-176

Ministerio del Ambiente MINAM (2015). Orientaciones básicas sobre el Ordenamiento Territorial en el Perú / Dirección General de Ordenamiento Territorial. 2ed. Lima: Ministerio del Ambiente, 2015.

Mitma, G. y Alva, J. (2001). Microzonificación de la Ciudad de Ica. Universidad Nacional de Ingeniería. Facultad de Ingeniería Civil. Centro peruano japonés de investigaciones sísmicas y mitigación de desastres. Tesis de grado. Acceso en línea:

Moscoso Campusano, Claudio Andrés (2007). Cambios en los Usos y Coberturas de Suelo y sus Efectos Sobre la Escorrentía Urbana. Valparaíso y Viña del Mar, Período 1980-2005. Universidad de Chile Facultad de Arquitectura y Urbanismo Escuela de Geografía

Muñoz, I. (2015). Adaptación y debilidad del Estado: el caso de la escasez de agua subterránea en Ica. *Revista de Ciencia Política y Gobierno*, 2(4), 47-66

Muñoz, I. (2016). Agroexportación y sobreexplotación del acuífero de Ica en Perú. *Anthropologica/Año XXXIV*, N.º 37, 2016, p. 115-138

Naciones Unidas (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe

Nogué i Font. Joan. (1992). Turismo, Percepción del Paisaje y Planificación del Territorio. Instituto de Estudios Turísticos D.G. de Política Turística.

Oré, M.T. (2005). Agua: bien común y usos privados. Riego, Estado y conflictos en La Achirana del Inca. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Universidad de Wageningen, Water Law and Indigenous Rights (Walir) y Soluciones Prácticas (ITDG).

Oré, M. T., Bayer, D., Chiong, J., & Rendón, E. (2014). Emergencia hídrica y conflictos por el agua en una cuenca peruana: la cuenca del río Ica. *Crisis del agua en el Perú*, 269.

Oré, M. T. (2016). Estado y Escasez en la Cuenca del Río Ica y el Alto Pampas en Huancavelica. *Reflexión Ambiental Kawsaypacha*

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2014). Sistematización de Prácticas de Conservación de Suelos y Aguas para la Adaptación al Cambio Climático. Equipo técnico. Santiago de Chile.

Ostrom, Elinor; Gardner, Roy and Walker, James (1994). Rules, Games, and Common-Pool Resources <http://www.press.umich.edu/titleDetailDesc.do?id=9739> The University of Michigan Press.

Ostrom, E.; Burguer, J.; Norgaard, R.; Policansky, D. y Goldstein, B. (2001) Reformulating the commons en *Protecting the commons: a framework for resource management in the Americas*. Washington, D.C., Island Press, pp 17-41. Traducido por Danny Pinedo.

Presidencia del Consejo de Ministros y Gobierno Regional de Ica (2005). Estudio de Diagnóstico y Zonificación para el Tratamiento de la Demarcación Territorial de la provincia de Ica. Tomo I. Parte descriptiva.

Peña Llopis, Juan (2007). Efectos Ecológicos de los Cambios de Coberturas y usos del Suelo en la Marina Baixa (Alicante). Tesis Departamento de Ecología, Universidad de Alicante. Julio 2007

Peña, J; Poveda, R; Bonet, A; Bellot, J; Escarré, A (2005). Cartografía de las coberturas y usos del suelo de la marina Baixa (Alicante) para 1956, 1978 y 2000. Investigaciones Geográficas, Nº 37 (2005) p. 93-107

Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22.ªed.). Madrid, España: Autor.

Rosete et al. (2009). Contribución al análisis del cambio de uso del suelo y vegetación (1978-2000). *Investigación Ambiental*. p. 70-82

Rosete Vergés, F. A. (2008) Modelos Predictivos de Cambio de uso del Suelo en la Península de Baja California, México. Tesis. UNAC. Facultad de Filosofía y Letras. Doctorado en Geografía. p 9.

Skole, D.L., H. Chomentowski, W.A. Salas y A.D. Nobre. 1994. Physical and human dimensions of deforestation in Amazonia. *Bioscience* 44(5):314-322.

Veldkamp, A.; Lambin, E.F. (2001). Predicting land-use change. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 85. pp 1–6

Verburg, P.H.; Veldkamp, A. y Bouma, J. (1999). Land use change under conditions of high population pressure: the case of Java. *Global Environmental Change* 9: 303-312.

Verburg, P.H. et al. (2004). Land use change modelling: current practice and research priorities. *Geo Journal* December 2004, Volume 61, Issue 4, pp 309–324

