

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POSGRADO



UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS GRARIAS

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS

TESIS:

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROCESO DE URBANIZACIÓN
1972 – 2017 EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA

Para optar el Grado Académico de

DOCTOR EN CIENCIAS

MENCIÓN: GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

Presentada por:

M. Cs. WILDER ANTONIO SÁNCHEZ SÁNCHEZ

Asesor:

Dr. WÁLTER HOMERO BAZÁN ZURITA

Cajamarca, Perú

2023

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:
Wilder Antonio Sánchez Sánchez
DNI: 27041033
Escuela Profesional/Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agrarias. Programa de Doctorado en Ciencias. Mención: Gestión Ambiental y Recursos Naturales.
2. Asesor: Dr. Wálter Homero Bazán Zurita.
3. Grado académico o título profesional
 Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor
4. Tipo de Investigación:
 Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
Impactos Ambientales del Proceso de Urbanización 1972 – 2017 en la Ciudad de Cajamarca
6. Fecha de evaluación: **12/12/2024**
7. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: **15%**
9. Código Documento: **3117:415484577**
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:
 APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: **12/12/2024**

<i>Firma y/o Sello Emisor Constancia</i>	
	
Dr. Wálter Homero Bazán Zurita DNI: 26618554 (Asesor)	Dr. Juan Edmundo Chávez Rabanal DNI: 26610779 (Director de Unidad)

COPYRIGHT © 2023 by
WILDER ANTONIO SÁNCHEZ SÁNCHEZ
Todos los derechos reservados



Universidad Nacional de Cajamarca
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N° 080-2018-SUNEDU/CD

Escuela de Posgrado
CAJAMARCA - PERU



PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

MENCIÓN: GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES

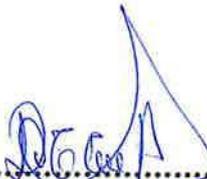
Siendo las 5:10 pm horas, del día 28 de junio del año dos mil veintitrés, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, el Jurado Evaluador presidido por el **Dr. CORPUS HILDEBRANDO CERNA CABRERA**, **Dra. DORIS TERESA CASTAÑEDA ABANTO**, **Dr. ELFER GERMÁN MIRANDA VALDIVIA** y en calidad de Asesor, el **Dr. WALTER HOMERO BAZÁN ZURITA**, actuando de conformidad con el Reglamento Interno de la Escuela de Posgrado y el Reglamento del Programa de Doctorado de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, se inició la SUSTENTACIÓN de la tesis titulada: **IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROCESO DE URBANIZACIÓN 1972 – 2017 EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA**; presentada por el Maestro en Ciencias **WILDER ANTONIO SÁNCHEZ SÁNCHEZ**.

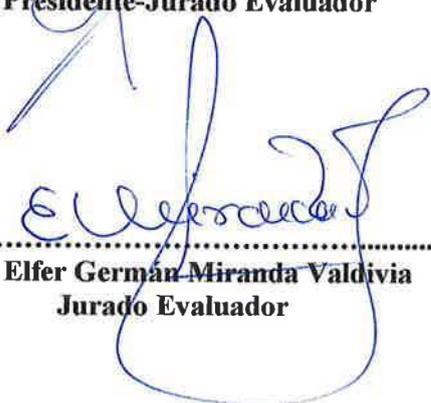
Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó Aprobar con la calificación de Dieciocho (18) Excelente la mencionada Tesis; en tal virtud, el Maestro en Ciencias **WILDER ANTONIO SÁNCHEZ SÁNCHEZ**, está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **DOCTOR EN CIENCIAS**, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agrarias, Mención **GESTIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES**

Siendo las 6:45 pm horas del mismo día, se dio por concluido el acto.


.....
Dr. Walter Homero Bazán Zurita
Asesor


.....
Dr. Corpus Hildebrando Cerna Cabrera
Presidente-Jurado Evaluador


.....
Dra. Doris Teresa Castañeda Abanto
Jurado Evaluador


.....
Dr. Elfer German Miranda Valdivia
Jurado Evaluador

DEDICATORIA

A LA MEMORIA DE MI MADRE

Quien me trajo a la vida y a quien le debo su esfuerzo para mi educación básica y mi educación universitaria

AGRADECIMIENTOS

A mi amigo Roger Díaz Chávez, por su asesoría y apoyo en la delimitación del valle de Cajamarca y de la ciudad de Cajamarca.

A mi amigo Jorge Ponce Gonzáles por su asesoría en las pruebas estadísticas del análisis de correlación y de regresión.

A mi colega Víctor Hugo Delgado Céspedes, por su asesoría respecto al uso de las Normas APA.

ÍNDICE

ÍTEM	PÁGINA
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
1. ANTECEDENTES	6
2. BASES TEÓRICAS	29
Lo urbano y las funciones de las ciudades.	29
La urbanización en los países capitalistas dependientes	31
La urbanización en América Latina	33
El fenómeno migratorio: los factores de expulsión y de atracción	34
Impactos ambientales de la industrialización y de la urbanización	38
El desarrollo sostenible o sustentable y su relación con las ciudades	40
3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	41
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	49
1. Unidades de análisis, población y muestra	49
2. Método de investigación y diseño de contrastación	50
3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	51
4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	52
5. Descripción del proceso metodológico	52
CAPÍTULO IV: RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	56

1. PROCESO DE URBANIZACIÓN	56
Expansión Física de la Ciudad 1968 – 2017	56
Evolución de la Población Total 1972 – 2017	67
Evolución de la Población Económicamente Activa 1972 – 2017	74
2. IMPACTOS AMBIENTALES	85
Impactos en el Medio Ambiente Natural:	85
Impactos en el Suelo: Valle de Cajamarca	85
Impacto en la Oferta y Demanda de Agua Potable	94
Impactos en el Medio Ambiente Socioeconómico	98
Impactos en el Nivel de Empleo y Desempleo	98
Impactos en las Condiciones de Vivienda	111
En el Tipo de Vivienda	111
En la Cantidad de Hogares en las Viviendas	121
En la Cantidad de Habitaciones en las Viviendas	129
En el Índice de Viviendas con Servicio de Agua	137
En el índice de Viviendas con Servicio de Desagüe	146
En el Índice de Viviendas con Energía Eléctrica	154
Impacto en la Generación de Residuos Sólidos	163
Impacto en la Cantidad de Habitantes por Cama Hospitalaria	168
Impacto en la Relación Habitantes por Médico	173
Impacto en la Tasa de Analfabetismo	177
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	184
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	190
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES	194
CAPÍTULO VIII. REFERENCIAS	195
ANEXOS	201
ANEXO A	202
ANEXO B	203
ANEXO C	204

ANEXO D	208
ANEXO E	212
ANEXO F	216
ANEXO G	220
ANEXO H	225
ANEXO I	231
ANEXO J	236
ANEXO K	241

RESUMEN

Esta investigación científica identifica, caracteriza y evalúa impactos ambientales significativos existentes al año 2017, ocasionados por el proceso de urbanización de la ciudad de Cajamarca en el periodo comprendido entre 1972 – 2017.

En lo que respecta al proceso de urbanización, se determinó la extensión de la ciudad de Cajamarca en los años 1968, 1977, 1988, 1994, 2008 y 2017, así como su velocidad o ritmo de expansión física entre los años señalados y se describieron las características del proceso de expansión. A nivel poblacional, se estudiaron las características y los cambios en la composición por áreas urbana- rural de la población total en los años censales 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017 y en los 45 años transcurridos. Se consideraron los mismos años censales para analizar la población económicamente activa y los cambios en la estructura por grandes sectores de la PEA de Cajamarca durante el periodo 1972 – 2017.

En lo que respecta al análisis y evaluación de los impactos ambientales, se identificaron impactos ambientales significativos del proceso de urbanización sobre los componentes del medio ambiente inerte o físico: suelo (campiña cajamarquina), agua y aire; asimismo, se identificaron impactos ambientales significativos en los siguientes componentes del medio ambiente socioeconómico: nivel de empleo, condiciones de vivienda (adecuación, índice de hogares por vivienda, disponibilidad de habitaciones, servicios esenciales), generación de residuos sólidos, disponibilidad de camas hospitalarias, índice habitantes/médicos y en la tasa de analfabetismo. Se determinó el grado de correlación entre algunos componentes de la urbanización con cada uno de los impactos ambientales considerados; se realizó una caracterización de cada uno de los impactos según varios criterios, y, finalmente, se midió el valor de cada impacto, a fin de determinar su grado favorable o desfavorable sobre los componentes ambientales considerados.

Palabras clave: proceso de urbanización, impactos ambientales.



ABSTRACT

This scientific research identifies, characterizes and evaluates significant environmental impacts existing as of 2017, caused by the urbanization process of the city of Cajamarca in the period between 1972 - 2017.

Regarding the urbanization process, the extension of the city of Cajamarca was determined in the years 1968, 1977, 1988, 1994, 2008 and 2017, as well as its speed or pace of physical expansion between the indicated years, and were described the characteristics of the expansion process. At the population level, the characteristics and changes in the composition by urban-rural areas of the total population were studied in the census years 1972, 1981, 1993, 2007 and 2017 and in the 45 years since. The same census years were considered to analyze the economically active population and the changes in the structure by large sectors of the EAP of Cajamarca during the period 1972 – 2017.

Regarding the analysis and evaluation of environmental impacts, significant environmental impacts of the urbanization process on the components of the inert or physical environment were identified: soil (Cajamarca countryside), water and air. Also, significant environmental impacts were identified in the following components of the socioeconomic environment: level of employment, housing conditions (adequacy, household per housing ratio, availability of rooms, essential services), generation of solid waste, availability of hospital beds, inhabitants/doctors ratio, and illiteracy rate. The degree of correlation between some components of urbanization with each of the environmental impacts considered was determined. A characterization of each of the impacts was carried out according to several criteria, and, finally, the value of each impact was measured, in order to determine its favorable or unfavorable degree on the environmental components considered.

Keywords: urbanization process, environmental impacts.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que desde hace varias décadas en Cajamarca se ha dado un notorio y acelerado proceso de crecimiento urbano, y, además, teniendo como base determinadas formulaciones teóricas y diversas investigaciones que han descubierto que la urbanización ha ocasionado una serie de afectaciones o cambios en el medio ambiente, se formuló como interrogante principal de investigación:

¿En qué medida el proceso de urbanización de la ciudad de Cajamarca durante el periodo 1972 – 2017 ha generado impactos ambientales?

La solución del problema principal de investigación implicaba estudiar dos variables generales o complejas: por una parte, analizar el proceso de urbanización en las últimas décadas, y, por otra, identificar y evaluar los impactos ambientales existentes al año 2017 ocasionados por la urbanización. Esto requería esclarecer los siguientes subproblemas:

1. ¿Cuáles son las características del proceso de urbanización de la ciudad de Cajamarca, durante el periodo 1972 – 2017?
2. ¿Cuáles son los impactos ambientales de la urbanización, existentes al año 2017?
3. ¿Cuál es la magnitud de los impactos ambientales existentes al 2017, generados por la urbanización de la ciudad de Cajamarca?

Frente al problema de investigación se planteó la siguiente hipótesis de trabajo:

La urbanización de la ciudad de Cajamarca durante el periodo 1972 – 2017 se ha caracterizado por el acelerado crecimiento de su población, debido principalmente a la

recepción de un flujo de inmigrantes provenientes de zonas rurales y urbanas, y en menor medida al crecimiento vegetativo de su propia población urbana.

El proceso de urbanización de la ciudad de Cajamarca ha ocasionado impactos ambientales negativos en los componentes del ambiente físico: suelo, aire y agua.

El proceso de urbanización de la ciudad de Cajamarca ha ocasionado impactos positivos y negativos en los siguientes componentes del ambiente socioeconómico: población económicamente activa, empleo, condiciones de vivienda, condiciones sanitarias y de salud, y condiciones de educación.

En correspondencia con la problemática de investigación se propusieron los siguientes objetivos a ser logrados:

Objetivo General:

Evaluar los impactos ambientales ocasionados por el proceso de urbanización de la ciudad de Cajamarca en el periodo 1972 – 2017.

Objetivos Específicos:

1. Describir las características del proceso de urbanización de la ciudad de Cajamarca durante el periodo 1972 – 2017.
2. Identificar los impactos ambientales ocasionados por la urbanización, existentes al año 2017.
3. Determinar la magnitud de los impactos ambientales existentes al 2017, generados por la urbanización de la ciudad de Cajamarca.

En lo que respecta a la justificación, se han hecho investigaciones o tesis sobre urbanización de Cajamarca o relacionadas con algunos aspectos de su problemática ambiental, pero no se había estudiado el proceso de urbanización en su conjunto y su relación con el medio ambiente, que era el vacío en el conocimiento que se ha cubierto con esta investigación. Por otra parte, los resultados encontrados podrían servir a los planes de reordenamiento territorial y a los proyectos de desarrollo y acondicionamiento urbano de la Municipalidad Provincial de Cajamarca y del Gobierno Regional. El estudio

serviría para mejorar la planificación del desarrollo urbano y para que las instituciones estatales correspondientes, las ONGs ambientalistas y algunos colegios profesionales realicen proyectos de intervención o tomen acciones conducentes para mitigar los impactos ambientales negativos.

En cuanto al abordaje metodológico se desagregaron las dos variables generales en sus respectivas subvariables e indicadores. La variable proceso de urbanización se descompuso en sus componentes físico-geográfico, poblacional (población total) y población económicamente activa. La variable impactos ambientales se desagregó en impactos en el medio ambiente físico o inerte: en el suelo (valle de Cajamarca), en el agua (disponibilidad de agua para consumo humano) y en el aire (contaminación acústica y por ciertos gases), y, además, en impactos en el medio socioeconómico (en el nivel de ocupación, en las condiciones de vivienda, en las condiciones sanitarias y de salud, y en las condiciones de educación).

Se utilizó un diseño de contrastación no experimental longitudinal de varias casillas o celdas, siendo éstas cada uno de los años considerados de los que se tomó la información.

Para determinar el proceso de urbanización en su aspecto físico se tuvieron en cuenta imágenes de planos de la ciudad de Cajamarca correspondientes a aerofotografías tomadas en los años 1968, 1977, 1988 y 1994, un plano en Autocad del año 2008 y una fotografía satelital del 2017 que abarca todo el valle de Cajamarca y alrededores; se estandarizaron las escalas de los planos y se los superpuso en el plano en Autocad del 2008 a fin de determinar la extensión de la ciudad de Cajamarca en cada uno de los años señalados; se delimitó el perímetro del valle de Cajamarca y el perímetro de la ciudad de Cajamarca en el 2017 a fin de comparar la extensión de ésta sobre la campiña y sobre laderas; se determinaron las hectáreas, porcentajes y tasas de expansión de la ciudad. Para analizar el proceso de urbanización en el aspecto poblacional se tuvieron en cuenta los censos de población de 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017 y la estructura por áreas urbana y rural de la población del distrito de Cajamarca; en base a esta información se calcularon los índices de urbanización en cada uno de los referidos años, así como las tasas de crecimiento de la población de la ciudad en cada periodo y en el transcurso de los 45 años transcurridos. Para analizar el proceso de urbanización en cuanto a la población

económicamente activa (PEA) también se tuvieron en cuenta los censos de población de los años señalados, de los que se consideró la PEA por componentes de actividad (PEA ocupada y desocupada) y la PEA por ramas de la actividad económica; la PEA por ramas de actividad económica fue agrupada en grandes sectores de la actividad económica (primario, secundario, terciario), y se hicieron las comparaciones de los cambios en la composición por sectores a través de los años, así como el cálculo de las tasas anuales promedio de crecimiento en cada periodo intercensal y en los 45 años transcurridos.

Para el análisis y evaluación del impacto ambiental del proceso de urbanización en su aspecto físico, se comparó cómo fue extendiéndose la ciudad de Cajamarca sobre la campiña o valle de Cajamarca, se calcularon las hectáreas de reducción del valle en cada periodo y a lo largo de los 49 años transcurridos, así como el ritmo o velocidad de reducción del valle por la expansión urbana. Para el análisis y evaluación del impacto de la urbanización en la disponibilidad de agua para consumo humano se estableció la diferencia entre la producción u oferta de agua potable generada por la empresa Sedacaj con la demanda de este líquido por parte de la población urbana, a fin de determinar las variaciones. Para el análisis de la urbanización en la contaminación acústica se tomaron las mediciones de ruido realizadas por la Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial de Cajamarca en diferentes puntos de la ciudad y en diversos momentos, comparando estas mediciones con los estándares de calidad ambiental para ruido, a fin de determinar si los excedían o no. En cuanto a los impactos de la urbanización en el nivel de empleo, se calculó la variación en la tasa de ocupación a lo largo del periodo de estudio. Respecto al impacto de la urbanización en las condiciones de vivienda se tuvieron en cuenta: el tipo de vivienda, el número de hogares por vivienda, el número de habitaciones por vivienda, el abastecimiento de agua de las viviendas, la disposición de excretas o desagüe y el sistema de alumbrado de las viviendas; se determinaron las variaciones de estos indicadores a lo largo de los periodos intercensales y en los 45 años transcurridos y las tasas de variación respectivas. En cuanto al impacto del proceso de urbanización en las condiciones sanitarias y de salud se tuvo en cuenta la generación anual de residuos sólidos por la ciudad de Cajamarca en varios años, el número de camas hospitalarias en diversos años, así como el número de médicos en diversos años; se compararon estas cifras con la cantidad de habitantes de la ciudad de Cajamarca en los mismos años, se calcularon las variaciones porcentuales y las tasas de crecimiento.

Después de realizar los cálculos señalados, se aplicaron las pruebas estadísticas del análisis de correlación y de regresión para determinar si las variables entre el proceso de urbanización y el factor ambiental considerado estaban asociadas o no, así como el grado de asociación. Luego se caracterizó cada uno de los impactos identificados en base a varios criterios establecidos por la teoría; finalmente, en base a una fórmula, se determinó el puntaje o valor de cada impacto, a fin de establecer su grado de positividad o negatividad.

Entre los principales resultados encontrados se puede destacar que se ha dado un acelerado proceso de urbanización (*hiperurbanización*) de la ciudad de Cajamarca, especialmente en su dimensión espacial, que se multiplicó por 13 en el periodo 1968 – 2017, pero también en el volumen de su población, que se quintuplicó en el transcurso de 45 años (1972 – 2017). Esto ha ocasionado un impacto ambiental negativo muy alto en el valle o campiña de Cajamarca, que se ha reducido en 25%; asimismo, en un desbalance entre la oferta y la demanda de agua. No obstante, el proceso de urbanización ha tenido impactos positivos en las condiciones de vivienda y en otros componentes del medioambiente socioeconómico. Los resultados se presentan detalladamente en el capítulo respectivo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES.

La Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas estimó que el nivel de urbanización en América Latina pasó de un 71% en 1990 a un 75% en el 2000, con 380 millones de pobladores urbanos, manteniéndose como la región más urbanizada del mundo en vías de desarrollo. El informe añade que a fines de los años 90', 6 de cada 10 pobres latinoamericanos habitaban en zonas urbanas, lo que ejemplifica el proceso mundial de "urbanización de la pobreza" que comenzó en los años 80; además, que la pobreza está más extendida entre los que habitan ciudades secundarias que entre los residentes de centros metropolitanos. Refiere también que al interior de las ciudades la segmentación o segregación socioespacial se ha acentuado, porque los requerimientos de exclusividad residencial de los grupos de altos ingresos conducen a la expulsión de grupos pobres desde zonas urbanas privilegiadas, y además porque el Estado ha favorecido la radicación de los estratos bajos en zonas de la periferia de las ciudades, aprovechando el menor costo del suelo (Comisión Económica para América Latina (CEPAL), 2000, pp. 5, 21, 23).

En una ponencia presentada en el X Encuentro de Geógrafos de América Latina, sus dos autores difundieron el caso de la ciudad argentina de Tandil. Tandil es una ciudad intermedia de 120,000 habitantes en el 2005, ubicada en un contexto agrícola-ganadero. Varias han sido las causas de ocupación; una de ellas, los bajos precios de los terrenos. Las primeras industrias que se establecieron fueron las derivadas, ligadas al sector rural: planta receptora de leche, planta de elaboración de productos lácteos, industria de curtiembre, fábrica de confección de prendas de cuero, acopiadora de miel, camal municipal, fábrica de embutidos, molino harinero, planta de silos

cerealeros y otras. La ciudad se fue expandiendo desde el núcleo fundacional hacia la llanura, principalmente. Una de las causas de tal expansión ha sido la industrialización, especialmente la metalúrgica o metalmecánica, desde 1950 hasta fines de los 70s, en que fue afectada por medidas económicas nacionales y mundiales. No obstante, afirman que no ha desaparecido, a pesar de la globalización, y parte de esa industria ha subsistido recurriendo a tres estrategias: la reconversión, buscando nuevos campos de aplicación o actualizando la tecnología, de modo que el sector industrial sigue teniendo importancia en la economía de Tandil. Refieren que más tarde la ciudad también se caracterizó como proveedora de servicios, campo en el que la universidad ha sido el motor de desarrollo. En la última década estudiada por los autores ha tenido gran impulso el turismo, siendo de fuerte atracción para los habitantes de Buenos Aires y de otros grandes centros urbanos, que buscan tranquilidad, contacto con la naturaleza, turismo de aventura y buenos servicios. Esto ha dado lugar a la radicación de nuevos pobladores: los que llegan buscando mejores oportunidades de trabajo que las de sus lugares de origen se radican en las áreas tradicionales de crecimiento, donde los terrenos tienen menores precios, o buscan alquileres bajos; en cambio, los de mayor poder económico quieren mejorar su calidad de vida, y se instalan en barrios cerrados, en urbanizaciones bien planificadas o en construcciones individuales de buena calidad, ubicadas cerca a las estribaciones serranas, para tener mayor contacto con la naturaleza y mejor percepción del paisaje. En el área periurbana y cerca a las estribaciones serranas también han proliferado construcciones dedicadas al turismo, como cabañas, bungalows y otras. La ausencia de planificación y legislación ha posibilitado todo este tipo de emprendimientos urbanizantes, que tampoco han tenido en cuenta los impactos ambientales que ocasionan. Los autores señalan que los problemas ambientales tienen que ver con el manejo de residuos sólidos domiciliarios, el tratamiento de efluentes, la contaminación de los acuíferos, el aumento del transporte, la alteración de la capacidad de carga de ciertos lugares; pero un impacto socioeconómico positivo es el aumento de población ocupada en el sector turístico, disminuyendo el índice de desempleo (Castronovo & Valenzuela, 2005, pp. 3185-3197).

En una ponencia presentada en el II Simposio Internacional sobre Desertificación y Migraciones, su autora estudia la Zona Metropolitana de Ciudad de México, que

comprendía en el año 2000 el Distrito Federal (DF, capital del país) y 41 municipios conurbados del Estado de México. Examina la expansión urbana en el contexto del crecimiento demográfico. En las décadas 40, 50 y 60 el crecimiento de esta metrópoli se debió principalmente a las migraciones, pero desde la década del 70 se debe al crecimiento de la propia población urbana. El espacio se ha organizado de forma extensiva, ocupando amplios territorios periféricos, destruyendo recursos naturales, zonas boscosas, terrenos de cultivo, deteriorando suelos y disminución de la recarga de acuíferos. La expansión se ha dado con la formación de asentamientos irregulares para los sectores más pobres y también la formación de barrios para los sectores de altos ingresos. El Distrito Federal ha dado un vuelco en su historia migratoria: de haber sido una zona receptora de inmigrantes se ha convertido en fuerte expulsora de población; cuatro áreas centrales del DF tuvieron pérdida de población en el lapso 1970 – 2000; en 6 áreas intermedias la tasa de crecimiento bajó de 3.4 a 0.3, y las 6 áreas periféricas bajaron sus tasas de 9.0 a 2.4, creciendo todavía a ritmo alto. Las zonas de expansión son las que tienen más alto crecimiento poblacional, pero no por migración sino por desdoblamiento de las familias y el propio crecimiento vegetativo de la población del DF. Gran parte del crecimiento de Ciudad de México se da mediante asentamientos irregulares que se ubican generalmente en zonas no aptas; más tarde son regularizados, a veces con estudios técnicos y otras con presión social. La expansión de los asentamientos urbanos se ha dado incluso sobre áreas naturales protegidas, tanto a través de asentamientos irregulares de sectores pobres como de urbanizaciones para sectores altos y medio-altos de la población. Asimismo, gran parte del crecimiento de Ciudad de México se ha dado sobre terrenos de propiedad colectiva (ejidos) que otorgó la reforma agraria a comunidades agrarias a inicios del Siglo XX; los ejidatarios los vendieron ilegalmente a pobladores pobres que no podían acceder al mercado legal del suelo. Entre las conclusiones a las que llegó señala que a pesar de la disminución de las migraciones y de la tasa de crecimiento poblacional hacia México metropolitano, la ampliación del crecimiento periférico por asentamientos de estratos pobres ha ocasionado deterioro del medio ambiente, pese a las políticas urbanas y ambientales y a las nuevas disposiciones legislativas a nivel nacional y local (Schteingart, 2006).

Un estudio de Arif Hasan sobre la “ciudad de clase mundial” y el “paradigma neoliberal de desarrollo urbano” revela drásticas reconfiguraciones urbanas e impactos en los países de Asia Pacífico ocasionados por este modelo. El autor considera que las instituciones que gobiernan el mundo: la ONU, el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y la Organización Mundial de Comercio, han promovido la llamada “economía de libre mercado” para la libre circulación del capital y la búsqueda de inversiones para multiplicarlo. Refiere que se inventaron los procesos de Construcción-Operación-Transferencia (COT) y de Construcción-Operación-Propiedad (COP) en los que postulan empresas internacionales para hacer obras de infraestructura que resultan por lo menos el doble de costosas que si las hiciera cada estado. Que los países asiáticos, buscando el crecimiento del PBI y la inversión extranjera directa (IED) han invertido bastante en la creación de zonas industriales y en la agricultura corporativa. Refiere el caso de India, que creó 500 Zonas Económicas Especiales para atraer la IED y la agricultura corporativa, dando lugar a que 400 millones de personas se vean forzadas a desplazarse de las zonas rurales a las urbanas hasta el 2015; que en los países asiáticos se están reemplazando los cultivos alimentarios por cultivos industriales, incrementando los costos y la escasez de productos agrícolas y generando refugiados agrícolas. Que las desregulaciones y las reformas políticas influenciadas por las instituciones financieras internacionales han tenido gran impacto en los mercados de tierras y propiedades y en las políticas de desarrollo urbanístico; que las bandas y mafias se han involucrado en los negocios de bienes raíces, generando desequilibrio en el mercado de tierras y enorme especulación. Que la pobreza y especialmente la brecha entre ricos y pobres han aumentado en todos los casos. Que todos estos aspectos han tenido un profundo impacto en las políticas y en la conformación de las ciudades, debido a fuertes nexos entre urbanistas e inversionistas, instituciones gubernamentales y políticos corruptos que buscan capitales internacionales para forjar ciudades a imagen de “Occidente”. Que esta imagen es promovida (implícita o explícitamente) por la ONU, el FMI, la OMC, y que para promover este paradigma que el autor llama “paradigma neoliberal de desarrollo urbano” se promueve el concepto de ciudad de clase mundial o ciudad global. La ciudad de clase mundial debe tener una arquitectura icónica con la que se la reconozca (el edificio más alto, la fuente más grande del mundo), estar equipada para sede de un mega evento internacional, tener departamentos en rascacielos, centros comerciales en vez de mercados tradicionales, y contar con pasos a desnivel,

subterráneos y autopistas para hacer frente al creciente tráfico; no debe tener ambulantes ni actividades comerciales informales, excepto si están organizadas como atracciones turísticas. Que para lograr esta imagen los habitantes pobres son desplazados a la periferia y los reglamentos permiten conversiones de usos del suelo que son ambiental y socialmente nefastas; en las grandes ciudades de Asia Pacífico también han sido desalojados sin compensación los trabajadores informales y vendedores ambulantes, y millones se han pauperizado. Enfatiza que el capital global está determinando cada vez más la configuración física y social de la ciudad. El autor destaca que la reconfiguración urbana, consistente en la construcción de edificios de gran altura en vez de mejorar los asentamientos urbanos existentes, reubicar los asentamientos informales en la periferia de las ciudades y construir mega-estructuras para mega-eventos, ha ocasionado enormes desalojos en los países asiáticos; entre los impactos en las familias reubicadas o desalojadas están la pérdida de puestos de trabajo, la interrupción de la escolaridad de los niños, el incremento entre 5 y 6 horas en el tiempo para ir al trabajo y regresar a casa, afectando la vida familiar, la salud y las actividades recreativas (Hasan, 2011).

Un estudio de Charlotte Mathivet sobre el Movimiento “Ciudades Lentas” revela una tendencia contrapuesta que ha surgido en Europa frente al vertiginoso ritmo de la vida urbana de las grandes ciudades. Refiere que en 1986 Carlo Petrini fundó en Italia el movimiento Slow Food y que en 1999 se amplió al tema de la ciudad y de los problemas urbanos con el movimiento CittàSlow. Esta corriente tiene un enfoque nuevo sobre la ciudad que parte de una crítica a la globalización, rechazando las “ciudades globalizadas, contaminantes y adictas a la rapidez”. Propone instaurar un nuevo estilo de vida, con la finalidad de crear una mejor calidad de vida, en la concepción del buen vivir. Para ello propicia la lentitud en vez de la velocidad y los intercambios comerciales, a fin de que los habitantes “puedan tomarse el tiempo para disfrutar de su espacio vital, crear nuevos espacios propicios para las relaciones humanas, para la reflexión, para toda clase de acciones y reflexiones difíciles de concretar rápidamente, entre la urgencia y el estrés”. El manifiesto Cittàslow tiene 70 recomendaciones y obligaciones, entre ellas: revalorar el patrimonio histórico urbano evitando la construcción de nuevos edificios, reducir el consumo de energía, multiplicar las áreas verdes y espacios de esparcimiento, multiplicar vías peatonales

y ciclo-vías, priorizar el transporte colectivo y los medios no contaminantes, reducir la generación de residuos, preservar y fortalecer las costumbres locales y los productos regionales, incentivar la agricultura orgánica y los alimentos naturales, el desarrollo de comercios de proximidad, la democracia participativa, etc. Una de las principales características de una ciudad lenta es la democracia participativa de sus habitantes; el movimiento considera que la democracia, la educación y la toma de decisiones colectivas requieren de lentitud. La autora considera que el movimiento Cittàslow es una expresión acabada del derecho a la ciudad porque proclama que los ciudadanos recuperen la ciudad, “no dejarla en manos de las grandes empresas, de los automóviles, de las industrias contaminantes, de grandes compañías inmobiliarias” (Mathivet, 2011, pp. 329-334).

Luis Ainstein estudió el proceso de urbanización de Argentina durante seis décadas. Señala que el nivel de urbanización en Argentina a mediados del Siglo XX era equivalente al de los países más urbanizados del mundo. En casi seis décadas cambió el nivel de primacía de la red urbana argentina. Considera que las externalidades del transporte se incrementan progresivamente y que representan alrededor de la tercera parte de las perturbaciones de origen urbano en el medio ambiente; que tales externalidades o impactos se relacionan con el aumento poblacional urbano, de la producción y el consumo, de los viajes y del parque automotor. Considera que la transformación de la red urbana nacional y, sobre todo, las características estructurales de las ciudades mayores tienen incidencia en la “perturbación ambiental” (impacto ambiental); que las perturbaciones ambientales no sólo se dan en los espacios locales y a corto plazo, sino también a escala global y en largos periodos. Bajo esta óptica, centra su estudio en los cambios a mediano plazo de una porción significativa de la red urbana argentina y en las modalidades de reconfiguración interna de las principales o mayores ciudades. Estudia la dinámica de la red urbana argentina en el periodo 1947 – 2001, tomando al gran Buenos Aires y a las aglomeraciones urbanas que eran cabeceras regionales más importantes: Córdoba, Rosario, Resistencia/Corrientes, Tucumán, Mendoza, Neuquén//Cipolletti y Bahía Blanca. En el periodo 1947 – 2001: la población urbana subió de 9.932.133 a 32.431.950 habitantes y el índice de urbanización de Argentina pasó de 62% a 89%; Buenos Aires mantuvo la primacía en la red urbana, pero disminuyendo su

importancia relativa, del 48% al 35%, respecto al total urbano del país, debido a que otras ciudades crecieron más intensamente; la ciudad de Córdoba subió del tercer al segundo lugar en el rango, en cambio Rosario dejó de ser la segunda ciudad en importancia y pasó al tercer lugar; Mendoza subió del 7mo al 4to puesto; Resistencia/Corrientes se mantuvo en el 5to lugar; Tucumán bajó del 4to al 6to lugar, y Neuquén/Cipolletti subió del 8vo al 7mo. El autor supone que estos cambios en la red urbana implican una disminución de los impactos ambientales y una mayor sustentabilidad a mediano plazo, exceptuando los efectos del incremento del parque automotor (Ainstein, 2012, pp. 173-189).

El Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU – Habitat) publicó un informe sobre la urbanización y el desarrollo, previo a la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (Habitat III). Señala que en 1990 alrededor de 2,300 millones de personas (43% de la población mundial) vivían en áreas urbanas; en el 2015 los habitantes urbanos ya sumaban 4,000 millones (54% de la población mundial). El crecimiento urbano más rápido entre 1995 – 2015 se ha dado en los lugares menos desarrollados, mientras que el más lento ha ocurrido en las regiones más desarrolladas; contrasta que la tasa de crecimiento urbano de Africa ha sido casi 11 veces más rápida que la de Europa. El suelo ocupado por las ciudades aumenta más rápido que el aumento de la población urbana: en base a 120 ciudades observadas entre 1990 – 2000, la población urbana creció en 17%, pero el área urbana en 28%. En los 20 años transcurridos entre 1995 – 2015 se duplicó el número de grandes ciudades y mega ciudades (grandes: entre 1 y 10 millones, mega: más de 10 millones de habitantes): en 1995 había 22 grandes ciudades y 14 mega ciudades; en el 2015, 44 grandes ciudades y 29 mega ciudades; la mayoría de las mega ciudades están en los países en desarrollo. Las grandes y mega ciudades tienen gran influencia en la economía global: las 600 ciudades más importantes, que agrupan al 20% de la población mundial, generan el 60% del PBI, y la mayoría son ciudades de países en desarrollo. El centro de gravedad urbano del mundo se está moviendo hacia países en desarrollo, especialmente del sudeste asiático. Pero, aunque las grandes y mega ciudades son las de mayor influencia e importancia económica, no son las que crecen más rápido ni agrupan a la mayoría de la población urbana; las que están creciendo rápidamente son las ciudades pequeñas y medianas con menos de

1 millón de habitantes, que agrupan al 59% de la población urbana mundial. Mientras más gente vive en ciudades, la tasa total de fertilidad (número promedio de hijos por mujer adulta) disminuye; la urbanización ha contribuido a un fuerte descenso en la fertilidad. En cuanto a vivienda y asentamientos, el informe señala que después de la década de los 70 disminuyeron las construcciones en gran escala de vivienda pública (de bajo costo) por parte de los gobiernos, ante la imposibilidad de seguir el ritmo de la demanda y de lograr que los más necesitados fueran los primeros beneficiados; como consecuencia, aumentaron los asentamientos irregulares. ONU-Habitat estimó que, a nivel mundial, 924 millones de personas (31.6%, casi un tercio de la población urbana total del mundo) vivían en barrios pobres en el año 2001. También calculó que la proporción de población urbana que vive en barrios pobres en los países en desarrollo disminuyó de 46.2% en 1990 a 29.7% en el 2014; pero en cifras absolutas los habitantes de barrios pobres de esos países aumentaron de 689 millones en 1990 a 880 millones en el 2014. Según revelan algunos estudios, hay dos etapas en la migración del campo a la ciudad de las personas pobres: en la primera etapa migran de preferencia hacia las grandes ciudades y se instalan en barrios de bajos ingresos (“ciudad de llegada”), ligados a sus pueblos de origen, en los que las redes sociales les brindan apoyo para tener un asidero y autoimpulsarse; en la segunda etapa, los migrantes y sus familias se diseminan y salen a buscar mejores oportunidades en lugares mejores establecidos de la ciudad. En cuanto a los servicios urbanos, el informe señala que predomina el suministro de servicios básicos por parte de la administración pública municipal; otra forma es la privatización, sobre todo del agua potable; una tercera modalidad son las Asociaciones Público Privadas (APP), que consisten en una relación contractual entre una entidad pública de control y una compañía privada, nacional o extranjera; también existen los servicios públicos comunes de suministro de servicios básicos pero son todavía muy pobres. Para miles de millones de residentes urbanos del fondo la eliminación de la basura es casi inexistente, los baños públicos son raros, es baja la calidad de los servicios de salud, transporte, espacios abiertos, mercados de alimentos. En cuanto a la relación de las ciudades con el cambio climático el informe hace notar que éste no sólo es un grave problema mundial sino también local, por las siguientes razones: 1) porque en las ciudades se concentran las industrias, las actividades económicas, la infraestructura y las viviendas que más consumen energía y emiten la mayor cantidad de gases de efecto invernadero; 2) porque la urbanización origina cambios en los patrones de

producción y consumo que generan niveles más altos de consumo de energía y de emisión de gases de invernadero, que se agudizan cuando tales patrones se vinculan con formas urbanas disfuncionales; 3) porque las ciudades, que ya concentran más del 50% de la población mundial, consumen entre el 60 y 80% de la energía y generan hasta el 70% de gases de efecto invernadero provocados por el hombre, especialmente para la generación de energía y el transporte con combustibles fósiles. Precisa que entre 1950 y 2005 el índice de urbanización a nivel mundial pasó de 29% a 49%, mientras que las emisiones de carbono por quema de combustibles fósiles aumentaron casi 500%. También llama la atención de la vulnerabilidad de las ciudades al cambio climático, que depende de los modelos de urbanización, de la exposición física, del grado de desarrollo económico, del planeamiento urbano, aunque la vulnerabilidad es mayor para los habitantes urbanos de bajos ingresos. Otro tema del informe se refiere a la desigualdad y exclusión urbana, haciendo notar que una de las manifestaciones físicas de ello es el surgimiento de las comunidades o condominios cerrados, que se separan del resto del vecindario mediante rejas, muros y otros obstáculos y sistemas de ingreso selectivos. Indica que en América Latina las comunidades cerradas han surgido en las grandes ciudades por temor al crimen, ilustrando, entre otros, el caso de Buenos Aires, que tenía 400 condominios cerrados con 90,000 hogares en el 2012, agravando la brecha entre ricos y pobres. Añade que las comunidades cerradas implican un consumo exagerado del espacio público, “incrementando la polarización, privatización y segmentación del espacio público y la separación entre el ingreso y los grupos sociales”. Otro tema del informe es respecto a la inseguridad, destacando que entre el 60 y el 70% de los residentes urbanos en los países en desarrollo o en transición han sido víctimas de delitos (Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos ONU-Habitat, 2016, pp. 1-22).

Del 17 al 20 de octubre del 2016 tuvo lugar en Quito la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III), con la participación de 167 países y 30,000 representantes. Allí se aprobó la *Nueva Agenda Urbana*, que fue ratificada por la Asamblea General de la ONU el 23 de diciembre de 2016. En la Agenda se reconoce que la concentración de la población, de las actividades económicas, relaciones sociales y culturales en las ciudades “plantea enormes problemas de sostenibilidad en materia de vivienda, infraestructura,

servicios básicos, seguridad alimentaria, salud, educación empleos decentes, seguridad y recursos naturales”; que, si bien ha mejorado la calidad de vida de millones de habitantes urbanos, persiste la pobreza, la desigualdad y la degradación ambiental, que son los principales obstáculos para el desarrollo sostenible; que en las ciudades y asentamientos humanos son frecuentes la exclusión económica y social y la segregación espacial. La Agenda recomienda que se tenga en cuenta la cultura para la promoción de nuevas modalidades de producción y consumo sostenibles. “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente” es uno de los principios que los jefes de Estado y de gobierno aseguraron que los guiarían en la adopción de la *Nueva Agenda Urbana*, mediante la promoción de energías no contaminantes, del uso sostenible de los recursos, la protección de los ecosistemas, los estilos de vida en armonía con la naturaleza y modalidades de producción y consumo sostenibles (Naciones Unidas, 2017, pp. 1-8).

Un informe elaborado por Laetitia Montero y Johann García, de la CEPAL, sobre el proceso de urbanización en América Latina y el Caribe (ALC), hace referencia a la explosión urbana que se ha dado en esta región, convirtiéndose en la más urbanizada del mundo en desarrollo (79.5%). La mayor aceleración se dio en las décadas 50 y 60 del Siglo XX; en las décadas 70, 80 y 90 la desaceleración fue marcada, y desde el año 2000 la tasa de crecimiento urbano regional es inferior a 2%, o sea, aproximadamente igual a la del crecimiento natural de la población de la región. Hubo una primera transición urbana, que duró 40 años, caracterizada por el crecimiento explosivo de las ciudades debido a una intensa migración rural-urbana. Ahora (desde el 2000) ocurre una doble transición urbana-demográfica: por una parte hay una segunda transición urbana con fuerte disminución de la migración del campo a la ciudad, y por otra hay una transición demográfica porque se han desacelerado las tasas de crecimiento de la población. Esto constituye una oportunidad para lograr ciudades planificadas y para corregir la desordenada expansión urbana que produjo la primera transición urbana. Señalan que en la mayoría de países de ALC la migración rural-urbana ya no es el principal aporte del crecimiento de la población urbana; ahora, las ciudades “crecen más por crecimiento vegetativo propio y menos por migración”. La población urbana de ALC que vive en condición de tugurios (viviendas precarias) ha ido disminuyendo desde 33.7% en 1990 a 21.1% en el 2014,

ya que se ha logrado proveer de vivienda formal a muchos hogares; pero el problema de la vivienda no ha sido resuelto, pues alrededor de 105 millones de habitantes urbanos todavía viven en condiciones tuzurizadas. En las ciudades de ALC hay segregación espacial socioeconómica: Los espacios públicos de calidad están concentrados en zonas residenciales de altos ingresos. Los grupos de altos ingresos (caso de Bogotá) viven más cerca de su trabajo y utilizan más el automóvil; los de menores ingresos tienen que recorrer mayores distancias y consumir mayor tiempo en sus traslados; esto se agrava debido a la gran cantidad de habitantes que usan transporte privado, lo que limita la capacidad de movilidad de los habitantes de menores ingresos y reduce el espacio para el transporte público. En el diseño urbano se han privilegiado los viajes en vehículos privados. Consideran que privilegiar inversiones en infraestructuras para la movilidad privada y subsidiar el consumo de combustibles genera desigualdades: favorece a los hogares más ricos y refuerza el modelo urbano inequitativo. En 18 países de América Latina considerados, el 42% de la población de 16 a 29 años declaró haber sido víctima de un hecho delictivo en el transcurso de los 12 meses del 2013; en el Perú, en el mismo periodo, el 49% de los jóvenes fueron víctimas de hechos delictivos, casi 32% con violencia. Mencionan que varios estudios han encontrado fuerte asociación entre la desigualdad y la criminalidad en las ciudades de ALC, las ciudades más equitativas son las más seguras (Montero & García, 2017, pp. 9-35).

Patricia Iturregui estudió los problemas ambientales de Lima Metropolitana, entre ellos el acceso a la vivienda, a los servicios de agua, alcantarillado, disposición de desechos sólidos y de transporte; estudió también la contaminación por aguas residuales, el problema del transporte, la contaminación atmosférica, los accidentes de tránsito, el deterioro ambiental por uso de energía, la pérdida de recursos y los peligros o riesgos ambientales, entre otros temas (Iturregui, 1996, pp. 33-81).

Utilizando exclusivamente datos censales, Pedro Sánchez y Wilder Sánchez estudiaron el proceso de urbanización y terciarización en el departamento de Cajamarca en el periodo 1940 – 1981. La investigación se hizo a nivel provincial y no a nivel distrital o de centros poblados. Se estudió la estructura poblacional por

áreas urbana y rural, así como la estructura de la población económicamente activa de cada provincia por grandes sectores de la actividad económica, en los años censales de 1940, 1961, 1972 y 1981, determinando los índices de urbanización y de terciarización y haciendo un análisis comparativo. También se calcularon las tasas de crecimiento intercensales de la población total por áreas y de la PEA por sectores, a fin de determinar los ritmos de urbanización, las provincias expulsoras y receptoras de población y los ritmos de terciarización en cada provincia (Sánchez & Sánchez, 1986, pp. 1-23).

En una ponencia presentada al IX Congreso Peruano del Hombre y la Cultura Andina, realizado en Cajamarca en junio de 1992, se estudió la migración del campo a la ciudad y el uso de la vivienda en la provincia de Cajamarca. Se determinaron los ritmos de crecimiento de la población total por áreas urbana y rural en los periodos 1940 – 1961, 1961 – 1972 y 1972 – 1981; se analizaron las características de ocupación de las viviendas urbanas y rurales de la provincia de Cajamarca en cuanto a número de hogares, tipos de hogares y tipos de viviendas, en los años de 1972 y 1981 (Sánchez Sánchez, 1993, pp. 237-248).

Luis Becerra estudió, entre otros aspectos, las tendencias del crecimiento urbano de Cajamarca en la década de los 90 y la configuración del espacio urbano. Señala que desde 1993 la ciudad de Cajamarca creció por el sistema de lotizaciones improvisadas y clandestinas, dirigidas por negociantes de tierras o por sus propios dueños, quienes trazaron dentro de los linderos de sus terrenos, lo cual llevó a que el trazo urbano perdiera su continuidad y orden, ocasionando una configuración caótica y anárquica de la ciudad. Añade que la característica de la expansión urbana fue lotizar áreas y luego urbanizarlas, y posteriormente la administración municipal sólo confirmaba el proceso. Entre las conclusiones, afirma que el crecimiento urbano de Cajamarca fue horizontal y poco planificado, configurando un espacio urbano radiocéntrico que ha seguido la dirección de las vías de comunicación interurbanas y de caminos rurales. (Becerra Muñoz, 2004, pp. 56-57, 105).

Marco Silva hizo un estudio de impacto ambiental de una urbanización de la ciudad de Cajamarca (la Asociación de Vivienda “Universidad Nacional de Cajamarca”). La metodología empleada consistió en una evaluación simplificada, aplicando tres métodos: matriz de Leopold, matriz de importancia de Conesa para evaluación cualitativa y matriz cromática. Consideró cada uno de los proyectos que comprendía la habilitación urbana (agua potable, alcantarillado, electrificación, pavimentación y drenaje, viviendas de adobe y viviendas de ladrillo). En las diversas matrices empleadas cruzó, por una parte, las acciones impactantes, y, por otra, los factores ambientales impactados. Dentro de las acciones impactantes tuvo en cuenta las fases de construcción y de operación, solamente, así como las actividades específicas correspondientes a cada una de estas fases, en función a cada uno de los proyectos de habilitación considerados. En los factores ambientales impactados del medio inerte consideró: 1) aire (calidad del aire, polvos y humos, nivel de ruido); 2) suelos (relieve y topografía, contaminación, capacidad agrológica); 3) agua (aguas superficiales); 4) procesos (drenaje superficial, compactación y asiento). En los factores ambientales impactados del medio biótico consideró: 1) flora (cubierta vegetal, cultivos); 2) fauna (diversidad de especies, hábitats faunísticos); 3) procesos (movilidad de especies, pautas de comportamiento). En el medio perceptual consideró: 1) paisaje intrínseco (calidad paisajística); 2) intervisibilidad (potencial de vistas; incidencia visual). Y en el medio socioeconómico impactado consideró: 1) estructura de ocupación (empleo); 2) sectores de actividad (estilos de vida, salud y seguridad, calidad de vida). Identificó los diferentes impactos, tanto positivos como negativos; la valoración la hizo de manera cualitativa solamente. Reportó impactos positivos en la demanda temporal de empleo, en los estilos de vida, en la salud y la seguridad, así como en la calidad de vida de sus moradores; e impactos ambientales negativos de carácter compatible a moderado, generados por el desbroce de vegetación, las excavaciones simples de tierras, contaminación acústica, el movimiento de maquinaria liviana y pesada, las obras de concreto, el ruido y las vibraciones, el tráfico de vehículos, la generación de residuos sólidos, entre otros. (Silva, 2004, pp. 43-185).

En una tesis sobre la relación entre la producción de residuos sólidos domésticos y los niveles socioeconómicos de los hogares de la ciudad de Cajamarca, Valentín

Paredes tomó una muestra de 283 hogares urbanos, que estratificó en tres niveles socioeconómicos: alto, medio y bajo; eligiendo la urbanización Margaritas para representar al estrato alto, el pueblo joven Atahualpa para el estrato medio y el barrio San Vicente para el estrato bajo. En un periodo de muestreo de 8 días consecutivos, el investigador entregaba diariamente una bolsa plástica a cada uno de los hogares seleccionados y en ella sus moradores colocaban los residuos generados en la limpieza diaria de sus viviendas. Encontró que los hogares del estrato alto generaban 0.54 Kg de residuos sólidos/habitante/día, los del estrato medio 0.50 y los del estrato bajo 0.49; que la composición de los residuos sólidos domésticos era como sigue: 59.2% materia orgánica, 13.9% material inerte y 6.8% pañales y papel higiénico; concluyó, también, que la producción de residuos sólidos domésticos variaba según los días de la semana, siendo mayor los domingos. (Paredes, 2005, pp. 13-49).

Gilberto Araujo Barboza, en su tesis de maestría, estudió la relación entre la pobreza y el medio ambiente en el barrio San Martín de Porres de la ciudad de Cajamarca. En ella precisó que este barrio se creó a fines de 1961, cuando la Municipalidad de Cajamarca aperturó las primeras calles y dio las primeras licencias de construcción de casas; que en 1976 se hizo el trazado de calles, cuando aún las casas estaban esparcidas; que en 1978 se hicieron las instalaciones de agua potable hasta cierta parte del barrio y que concluyeron en 1986, año en el que también se dotó de energía eléctrica a casi todo el barrio. Preciso que las primeras familias fueron del propio Cajamarca, que el crecimiento y expansión del barrio se dio en los años 90 del siglo XX; que hasta fines del año 2007 (en que hizo el trabajo de campo), más de la mitad de habitantes procedían de otras provincias del Departamento de Cajamarca e incluso de otras regiones o departamentos. El tesista realizó un censo de la cantidad de viviendas existentes en diciembre del 2007 en cada una de las 42 calles y avenidas del barrio, registrando un total de 1,902; hasta entonces, prácticamente la mitad de éstas estaban concluidas y la otra mitad estaba en lento proceso de construcción debido a las condiciones de pobreza de sus propietarios. Para la misma fecha (diciembre de 2007), menos del 12% de familias residía por más de 20 años en el barrio y un 45% había llegado en los últimos 5 años. También hizo notar que a pesar de su rápida expansión todavía existían zonas con características rurales en el barrio. En una de las conclusiones señaló que el referido barrio no contaba con áreas verdes,

parques, áreas de esparcimiento, zonas comerciales, coliseos ni teatros, y que “en términos generales se han construido sólo casas y en algunos casos, sin trazado de calles”. (Araujo Barboza, 2008, pp. 66-73, 137).

Una tesis cuyo trabajo de campo se hizo en el mes de octubre del 2010 investigó la eficiencia del tratamiento de residuos sólidos en la ciudad de Cajamarca. Calculó que la generación diaria de residuos sólidos por habitante es de poco más de medio kilogramo (0.538/Kg/hab/día), y como en el año señalado el distrito de Cajamarca tenía 168 679 habitantes, implicaba una generación de más de 90 toneladas mensuales de residuos sólidos. En cuanto a su composición física, calculó que el 52.2% de los residuos sólidos domiciliarios lo constituían residuos orgánicos. Teniendo en cuenta el tipo de generador, determinó que 94,33 toneladas diarias de residuos sólidos son domiciliarios porque se generan en las viviendas, 48,72 toneladas diarias son generadas por los centros y tiendas comerciales, 9,27 toneladas por los mercados, 2,21 por los centros educativos y 12,28 provienen del barrido de calles, lo que hacía un total de 166,81 toneladas diarias y 5,004.27 toneladas mensuales. Asimismo, determinó que había un déficit de 15,8% en la capacidad de recolección (más de 43 toneladas diarias de residuos no se recogían). Entre las conclusiones a las que llegó señala que la composición de residuos domiciliarios sigue siendo mayoritariamente orgánica, pero que va disminuyendo, mientras que va aumentando la proporción de los plásticos, vidrios, papeles y cartones; que el manejo de limpieza pública, así como el tratamiento de residuos sólidos en Cajamarca es deficiente y que está influenciado por factores demográficos, sociales, técnico-operativos y administrativos (Estrada Pérez, 2013, pp. 61-86).

Una tesis de maestría determinó las concentraciones de monóxido de carbono (CO) en la estación de monitoreo de calidad del aire y ruido ubicada en el local de colegio Santa Teresita de la ciudad de Cajamarca. En base a 2,712 observaciones realizadas en los meses de febrero, marzo, abril, mayo y julio del 2010, determinó que el mayor promedio de CO por hora fue de 13 328 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, que no superaba el estándar de calidad ambiental de 30 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ establecido en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM. No obstante, como el monitoreo también se realizó por minuto, la autora

encontró que en el periodo de estudio señalado las concentraciones máximas promedio de CO por minuto fueron de 131 198 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en abril y de 33 496 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en mayo, que sí superaron el ECA. En la discusión señaló que de los 41 541 vehículos que conformaban el parque automotor de Cajamarca (según IEMPC 2009), el 30,57% eran fabricados después del 2006, por tanto, esta ciudad tenía el parque automotor más moderno del país (Rudas Gallardo, 2013, pp. 37-57).

Una tesis publicada en el año 2014 evaluó la generación de residuos sólidos en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de Cajamarca. Encontró que un poco más del 59% de la composición física de los residuos sólidos es materia orgánica, principalmente residuos de cocina, que más del 11% son residuos plásticos y envases plásticos, que más del 9% son papeles y cartones. Calculó que en la Ciudad Universitaria se genera un promedio per cápita de 0,100 Kg/hab/día/ de residuos sólidos, que la densidad de los residuos es de 171.144 Kg/m³, que el grado de humedad de los mismos es de 60.44% y que tienen un 12% de cenizas (Fernández Gálvez, 2014, pp. 102-105).

Una tesis publicada el 2014 indagó sobre los probables efectos de las aguas residuales de la ciudad de Cajamarca en el sistema agua – suelo – planta en tres caseríos que se encuentran en el valle de Cajamarca: La Victoria, Yanamarca y La Colpa. Para evaluar el sistema agua, el autor tomó tres canales de riego y varios puntos de monitoreo del agua en cada canal. El autor consideró los siguientes contaminantes químicos: pH, conductividad eléctrica, sulfatos, nitratos, aluminio, hierro, cobre, cromo, nitritos y zinc; de todos estos parámetros, encontró que solamente las concentraciones de cobre y de nitratos superaron los límites máximos permisibles (LMP) establecidos para aguas de riego (categoría III); el hierro superó los LMP sólo en un punto de monitoreo; las concentraciones de los demás contaminantes considerados estuvieron por debajo de los LMP establecidos para aguas de riego. Como contaminantes biológicos de las aguas de riego el autor consideró los coliformes totales y los coliformes termotolerantes; encontró que en todos los puntos de monitoreo de los canales de riego estos contaminantes biológicos superaron ampliamente los LMP establecidos para aguas de clase III. En cuanto a los efectos en el sistema suelo, el investigador tomó, entre otros parámetros, el pH,

fósforo, potasio, aluminio y materia orgánica; encontró que los contenidos de fósforo, potasio y materia orgánica superaban significativamente al promedio en suelos normales del valle de Cajamarca, mientras que el pH estaba dentro de los valores normales; no encontró aluminio disponible para las plantas en el suelo. En cuanto a los efectos en el sistema planta, el autor consideró los cultivos con Rye Grass que son regados con aguas para riego mezcladas con aguas residuales, y descubrió que los coliformes termotolerantes duplicaron los LMP en estas plantas, lo que implica un riesgo para el ganado que se alimenta de estos pastos y, consecuentemente, para la salud humana (Chávez Santa Cruz, 2014, pp. 46-72).

Una tesis doctoral publicada el 2014 evaluó la calidad de las aguas de los ríos Tres Ríos, Ronquillo, Urubamba y San Lucas del distrito de Cajamarca, tomando dos puntos de monitoreo en cada uno de estos ríos; el periodo de muestreo fue desde abril del 2013 a marzo del 2014. La autora tomó como parámetros físicos: temperatura, turbidez y sólidos disueltos totales; como parámetros químicos: pH, oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno, fosfatos y nitratos, y como parámetro biológico: coliformes fecales o termotolerantes. En base a estos parámetros determinó la calidad de esas aguas en función del índice Brown. Luego de los análisis correspondientes determinó que el estado de calidad de agua del río Tres Ríos, en los dos puntos de monitoreo, era regular, con un puntaje de 56; que las aguas del Ronquillo también tenían calidad regular, con puntajes de 51 y 50; que las aguas del Urubamba eran de calidad regular, con puntaje 51, en el punto de monitoreo más alto, y de calidad mala, con 49 puntos, en el punto de monitoreo más bajo, y que las aguas del San Lucas eran malas en ambos puntos de monitoreo, con 45 y 46 puntos. Una de sus conclusiones señala que la calidad del agua de los ríos Tres Ríos, Ronquillo y Urubamba, que se encuentran en la zona rural, es mejor que el agua de la de la parte baja del río Urubamba y que el agua del río San Lucas, que se encuentran en la zona urbana de Cajamarca, lo que implica que los pobladores que viven en las riberas de estos ríos los contaminan con residuos orgánicos e inorgánicos (García Acosta, 2014).

Una tesis de maestría publicada el 2014 investigó cómo se hacía la gestión de los residuos sólidos, del agua y de la energía en cuatro hoteles tres estrellas de Cajamarca

en el año 2006. Encontró que en los cuatros hoteles se producía una alta cantidad de residuos sólidos: de 2.6 Kg/persona/día en el que generaba mayor cantidad a 2.2 Kg/persona/día; en todos ellos, la mayor proporción lo constituían residuos orgánicos (de 53 a 64%), en segundo lugar los papeles y cartones, en tercero, los desechos plásticos. En ninguno de los hoteles se realizaba separación de residuos en la fuente, entregándose en conjunto a los carros del servicio público. En cuanto al agua, la autora descubrió que los cuatro hoteles tenían un altísimo consumo por persona al día: desde 123.5 litros en el menor hasta 300 litros/persona/día en el hotel de mayor consumo. En cuanto a la energía eléctrica encontró que los consumos por persona eran bastante elevados: desde 5,01 Kw/persona/día hasta 6.67 Kw/persona/día, a pesar de contar con focos ahorradores; esto, debido a que se calienta agua con electricidad para el confort de los usuarios. Una de las conclusiones a las que llegó señala que la gestión de los residuos sólidos, del agua y la energía en los hoteles estudiados no es (era) eficiente (Martínez Vásquez, 2014, pp. 27-37).

Una tesis de maestría publicada el 2015 evaluó el manejo de sustancias tóxicas en los laboratorios y el grado de contaminación de las aguas residuales en varios puntos de muestreo dentro del campus de la sede central de la Universidad Nacional de Cajamarca. Entre las conclusiones a las que llegó señaló que no se hace ningún manejo de las aguas residuales que vierten los laboratorios ni fuentes de materia orgánica de la Universidad Nacional de Cajamarca; que los valores de pH de las aguas residuales fueron de 6.5 a 8.4, estando dentro del rango de límites máximos permisibles exigidos por el D.S. N° 021-2009-VIVIENDA; que solamente en 2 de 44 muestras tomadas los sólidos totales fueron de 1700 mg/L, superando el límite máximo permisible de 1360 mg/L establecido por la Comisión Estatal del Agua de Jalisco; que los sólidos suspendidos totales superaron el límite máximo permisible de 500 mg/L establecido por el D.S. N° 021-2009-VIVIENDA; que las concentraciones de los metales bario, cadmio, cromo, hierro, manganeso, mercurio, plomo, zinc no superaron los límites máximos permisibles; que las concentraciones de cobre superaron en 5 de 44 muestras tomadas el límite máximo permisible de 3mg/L; que la demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) y la demanda química de oxígeno (DQO) en las aguas residuales estuvieron por debajo de los límites máximos permisibles; que las aguas residuales de la referida universidad se vertían al río Mashcón sin

tratamiento alguno, y que las aguas residuales de dicha institución tenían un grado de contaminación bajo (Mosqueira Estraver, 2015, pp. 103-105).

En su tesis doctoral publicada el 2016, Pedro Sánchez Legrás estudió la relación entre las variables presión demográfica y extensión de tierras agrícolas con respecto a la variable migración, a nivel del Departamento de Cajamarca y de sus 13 provincias. Entre los resultados señaló que las provincias de Cajamarca y de Jaén concentraban el año 2007 casi el 59% de la población urbana departamental total; que las provincias de Jaén, Cutervo, Chota, San Miguel, Santa Cruz, Contumazá, San Pablo y San Marcos perdieron población rural en el periodo 1993 – 2007, mientras que las provincias de Cajamarca, San Ignacio y Hualgayoc aumentaron en cifras absolutas sus poblaciones rurales; en cuanto a la densidad poblacional (habitantes/Km²), como indicador de la presión demográfica, calculó que ha ido aumentando en la mayoría de provincias del departamento, siendo más alta en las provincias de Hualgayoc (115.6 hab./Km²) y de Cajamarca (106.1 hab./Km²), en 2007; mostró que la tasa global de fecundidad se ha reducido drásticamente a nivel del departamento de Cajamarca desde 1961, en que era de 7.8 hijos/mujer, a sólo 2.8 hijos/mujer en el 2007. Basándose, principalmente, en los resultados de los Censos de Población de 1993 y del 2007, así como en los Censos Nacionales Agropecuarios de 1994 y del 2012, en la prueba de hipótesis encontró que hay una correlación alta y directa entre la tasa de crecimiento de la densidad poblacional y la tasa neta de migración; asimismo, exceptuando a las provincias de Cajamarca, Hualgayoc y Contumazá, encontró que existe una correlación alta e inversa entre la cantidad de tierras agrícolas por unidad agropecuaria y la tasa neta de migración: a menor extensión de tierras ocurre una mayor emigración o pérdida de población en las provincias del Departamento de Cajamarca y viceversa. (Sánchez Legrás, 2016).

Una tesis publicada en el año 2016 hizo una evaluación de 43 rutas del transporte urbano de pasajeros, tanto dentro de la ciudad de Cajamarca como entre Cajamarca con Baños del Inca y con otras localidades de otros distritos, en base a una exhaustiva recolección de datos en el año 2015. Tomó 50 puntos de aforo, 47 de ellos en varias esquinas o intersecciones de dos calles o vías y los restantes en 3 óvalos o plazuelas

de Cajamarca. De los 50 puntos aforados, descubrió que en 28 de ellos el flujo de vehículos (incluyendo los particulares) sobrepasaba los 1,000 vehículos/hora en las horas punta; que algunas cuadras de varias calles de la ciudad soportan de 8 hasta 34 rutas. Concluyó que dentro de la capital departamental operan hasta 28 rutas por intersección (Plazuela Bolognesi), siendo éste el punto de mayor aforo con 4,038 vehículos/hora, mientras que el de menor aforo se da en la intersección del Jr. Chanchamayo con el Jr. Apurímac, con 194 vehículos/hora. Que el servicio de transporte urbano de pasajeros opera en su gran mayoría con camionetas rurales y en menor proporción con microbuses. Que quienes hacen uso de este servicio son personas de ingresos relativamente bajos, las que se desplazan especialmente por razones de estudio (40%) y de trabajo (30%); que las principales insatisfacciones de los pasajeros o usuarios son con respecto al estado de las unidades y al exceso de pasajeros (Ravines Azañero, 2016, pp. 93-112).

En una tesis sobre la eficiencia de la gestión de residuos sólidos en las municipalidades de la Región Cajamarca, la autora concluyó que la gestión es deficiente, entre otros factores porque las municipalidades no asignan recursos para el cumplimiento del Plan Integral de Gestión Ambiental, que la mayoría de municipalidades no cuentan con equipo técnico ambiental, ni con trabajadores especializados en residuos sólidos (Rodríguez Peralta, 2016, p. 159).

Una tesis doctoral realizada en la ciudad de Cajamarca indagó la relación entre la contaminación del aire por emisiones de diversos gases y partículas, y los costos externos, costos sociales y costos privados ocasionados por tal contaminación. El autor analizó las emisiones de monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y de partículas menores a 10 micras (PM₁₀) y partículas menores a 2.5 micras (PM_{2.5}) en diversos puntos de muestreo de la ciudad de Cajamarca. Descubrió una relación directa entre las emisiones de contaminantes y las consultas médicas de enfermedades respiratorias, cardiovasculares: en el año 2012, por cada ug/m³ de aumento de contaminantes del aire las consultas médicas se multiplicaron por 6.36 veces; en el año 2013, por cada ug/m³ de incremento de

contaminantes atmosféricos las consultas médicas se multiplicaron por 8.03 veces (Araujo Sánchez, 2016, pp. 62-90).

Una tesis de maestría publicada en el 2016 evaluó la funcionalidad ecológica y social de las áreas verdes de la ciudad de Cajamarca, considerando tres parámetros: la proporción de especies nativas y exóticas, el porcentaje de cobertura vegetal por cada área verde y el porcentaje de superficie impermeabilizada por área verde. El autor estudió 36 áreas verdes, entre plazas, parques y jardineras atendidas por la Municipalidad de Cajamarca, ubicadas en diferentes barrios y urbanizaciones de la ciudad. Calculó que Cajamarca dispone de 1.47 m² de área verde por habitante (la OMS recomienda 9m²/hab.); que el porcentaje de cobertura vegetal por área destinada a ser cubierta por área verde es alto (91%); que la superficie con cobertura vegetal de los parques, plazuelas y jardines equivale solamente al 0.5% de toda el área que ocupa la ciudad; que, considerando las áreas impermeabilizadas de las áreas verdes (pasadizos, bancas, iluminación), cada poblador de la ciudad dispone solamente de 0.08 m² para sus actividades de socialización y recreación. Concluyó que la funcionalidad ecológica de las áreas verdes es baja y que la funcionalidad social de éstas es media (Tafur Izquierdo, 2016, pp. 25-43, 46, 51).

Una tesis de maestría cuyo trabajo de campo se realizó desde agosto a diciembre del 2013 en la ciudad de Cajamarca, estudió la situación de los recicladores informales de residuos sólidos de la referida ciudad. Consideró a una población 50 recicladores: 40 mujeres y 10 hombres, registrados en la Sub Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial de Cajamarca. Entre los resultados encontró que el 60% de recicladores obtienen los materiales en las viviendas, el 32% revisa bolsas de basura en las calles y el 8% los encuentra separados en las calles; también descubrió que el 100% de recicladores tiene un plan de rutas para realizar su labor de recolección y reciclaje, para no duplicar su trabajo y poder visitar más lugares donde encontrar materiales; la mitad de los recicladores emplea entre 6 y 12 horas diarias en su labor, el 38% más de 12 horas y el 12% menos de 6 horas; el 100% valora a su medio de producción o instrumento de trabajo (carretilla, bicicleta, motocicleta, etc.). Una de las conclusiones a las que llegó señala que la situación de los recicladores dificulta su

inserción en el mercado formal empresarial debido a que emplean medios artesanales para la recolección y transporte y sus sitios de acopio no están bien consolidados y ubicados, poniéndoles en desventaja frente a las empresas formales de reciclaje de residuos sólidos (Céspedes Cáceres, 2017, pp. 68-141).

Una tesis de maestría cuyo trabajo de campo tomó información entre los años 2013 al 2015 analizó la relación entre las concentraciones de monóxido de carbono (CO) y material particulado 2.5 (MP 2.5) en el aire urbano de Cajamarca, además de los parámetros ambientales de esta ciudad (temperatura, precipitación y humedad), con las infecciones respiratorias agudas (IRAs) en niños menos de 5 años. Encontró que las concentraciones de material particulado 2.5 y de monóxido de carbono (CO) en la ciudad de Cajamarca sobrepasan los estándares de calidad ambiental para el aire. En cada uno de los años considerados (2013, 2014 y 2015), descubrió que sí existía una relación positiva entre los parámetros meteorológicos (temperatura, precipitaciones y humedad) con las incidencias de casos de IRAs, así como también una relación de 60% a 80% entre los contaminantes del aire urbano (CO y MP 2.5) con las IRAs en niños menores de 5 años (Arana Mori, 2017, pp. 45-101).

Una tesis de maestría cuyo trabajo de campo se realizó en el 2016 evaluó la vulnerabilidad de un tramo de la Vía de Evitamiento Norte de la ciudad de Cajamarca por el incremento del parque automotor. Tomó como parámetros: agrietamiento, superficie dañada, aforo vehicular, señalización, velocidad de marcha, área invadida para estacionamiento, características geométricas, capacidad de la vía y nivel de servicio. Teniendo en cuenta las licencias de conducir nuevas, estimó que el parque automotor de Cajamarca se había incrementado en 20 437 vehículos al año 2016. Estudió el flujo vehicular en los cuatro carriles de la vía en 12 horas continuas, desde las 7 de la mañana hasta las 7 de la noche. Descubrió que por el tramo estudiado pasan en promedio 20 288 vehículos por día, 845 vehículos por hora en cada sentido; que debiendo ser de 300 veh/h/carril la capacidad óptima de esa vía, se veía superada hasta 444/veh/h/carril en uno de los sentidos y llegando hasta 402 veh/h/carril en el otro sentido, siendo superada la capacidad de vía en un 48%; que la velocidad en marcha para dicho tramo debía superar los 40 Km/h pero que sólo era de 14,93 Km/h, lo que

significaba que el nivel de servicio para el periodo de estudio era D; encontró también que el 30,44% de la superficie total de la vía estaba dañada. Concluyó que la vía estudiada tenía un nivel alto de vulnerabilidad (Quispe Salazar, 2017, pp. 83-105).

Una tesis sobre ruido, realizada el 2018 en la ciudad de Cajamarca, relacionó los niveles de ruido con la afectación de la salud humana. El autor tomó 20 puntos de muestreo en diferentes zonas de la ciudad: comercial, residencial y especial. De los puntos considerados, determinó que en 19 de ellos los niveles de ruido excedían, tanto en el día como en la noche, los estándares de calidad ambiental (ECA) y mucho más los límites máximos permisibles establecidos por la OMS. En cuanto a la afectación de la salud humana, lo que hizo fue pronosticar los impactos potenciales que ocasionarían los niveles más altos de ruido registrados en cada uno de los puntos muestreados sobre la salud humana, de acuerdo a los tipos de afectación considerados por la OMS (estrés, irritabilidad, perturbación del sueño, mareos, hipertensión, tensión muscular, pérdida de la audición, problemas cardíacos, disminución de la concentración), concluyendo que las mayores afectaciones serían con dolores de cabeza para las personas que viven en las inmediaciones del Mercado Central y con estrés para las que residen en los alrededores del Mercado San Antonio (Ludeña Pereyra, 2018).

En una tesis de maestría ejecutada en el 2017 se estudió el nivel de riesgo ambiental por contaminación sonora del parque automotor de la ciudad de Celendín. La autora consideró 12 puntos de monitoreo, ubicados en diferentes zonas de la ciudad: residencial, comercial, mixta, industrial y de protección especial. Obtuvo, como promedio del monitoreo, 71,6 dB de ruido en la zona urbana residencial, 70,6 dB en la zona comercial, 81,9 dB en la zona industrial, 79,2 dB en la zona mixta y 64,1 en la zona de protección especial, que sobrepasan los estándares de calidad ambiental (ECA) establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM. Para evaluar el riesgo ambiental tuvo en cuenta la probabilidad de ocurrencia, los efectos que ocasiona el ruido, según su intensidad y su extensión, en la salud humana, y el análisis del riesgo lo hizo por tipo de zona considerada. Concluyó que en cada una de las cinco zonas de la ciudad existe un nivel de riesgo moderado (Chávez Collantes, 2019, pp. 40-124).

Luis Becerra Muñoz, en su tesis doctoral, estudió la relación entre la estructura socioeconómica y el crecimiento del espacio urbano de Cajamarca en el periodo 1990 – 2015. En ella consideró que la ciudad de Cajamarca desempeña funciones administrativas, comerciales y de servicios a las actividades mineras y agropecuarias, y que el empleo se concentra en las actividades de servicios. Coincidiendo con José Pérez (2012), Becerra señala que Minera Yanacocha ha trastocado la infraestructura urbana y ha añadido a la ciudad de Cajamarca la función de campamento minero porque utiliza las viviendas y los servicios urbanos existentes para alojar a sus trabajadores nativos y foráneos. Con relación a la estructura física de Cajamarca, Becerra hace notar que Cajamarca ha tenido un crecimiento horizontal multidireccional y lineal en cuatro ejes viales principales, caracterizándolo como modelo radiocéntrico, que ha generado suburbanización en el eje de la carretera a Baños del Inca y rururbanización en los otros ejes porque ha anexado áreas rurales a urbanas (Becerra Muñoz, 2018, pp. 108 - 114).

2. BASES TEÓRICAS.

Lo urbano y las funciones de las ciudades.

Diversos autores e instituciones (Manuel Castells, Paul Singer, Instituto Nacional de Estadística del Perú, Héctor Maletta) han adoptado diferentes criterios para definir qué es lo urbano y distinguirlo de lo rural. Por lo general, uno de los criterios que han tenido en cuenta ha sido el demográfico, al considerar que una población es urbana cuando supera cierto límite de habitantes, o cuando tiene, al menos, cierta cantidad de viviendas contiguas. Sin embargo, no hay coincidencias en cuál sería el límite mínimo en cualquiera de los casos; así por ejemplo, mientras el Censo de Población de 1961 tomó como mínimo el umbral de 500 habitantes, los Censos de 1972 y 1981 consideraron al menos 100 viviendas contiguas (en los Censos se consideran urbanas, además, a todas las localidades capitales de distritos); por su parte, dos estudiosos tomaron el mínimo de 2,000 habitantes en un trabajo en que utilizaron información censal desde 1876 hasta 1981 (Maletta & Bardales, s. f., p. 71).

Otros teóricos han considerado criterios de tipo económico-sociológico para definir lo urbano. Según este punto de vista, no sólo se tienen que tomar en cuenta el volumen y la densidad poblacional, así como los criterios arquitectónicos (existencia de calles, plazas, agrupamiento de viviendas), sino, además, las actividades a las que se dedican las poblaciones propiamente urbanas, considerando que la ciudad ejerce funciones industriales, comerciales y de servicios de todo tipo, donde la industria transformativa sería la actividad urbana por excelencia. Aunque esto es cierto en términos generales, las diferentes ciudades de un país ejercerían diferentes funciones, según su tamaño. Así, las pequeñas ciudades del interior son centros de comercialización de los productos agrícolas de su zona circunvecina, y prestan servicios comerciales, administrativos, de mantenimiento del orden, educacionales, sanitarios, etc., no sólo a su propia población sino también a la que habita en su *hinterland* o zona circunvecina. Las ciudades medianas prestan los mismos servicios que las pequeñas, pero más especializados, a un área mucho mayor, y en ellas existen sucursales bancarias, comercios mayoristas, tiendas especializadas, médicos y clínicas especializados y centros educativos de mejor nivel. Y las grandes ciudades desempeñan todas las funciones que realizan las medianas, pero además la industrial, pues hay factores que determinan que las grandes industrias se agrupen en ciudades de más de 100,000 habitantes y, sobre todo, en áreas metropolitanas; entre estos factores están la necesidad de producir en masa (que hace que las fábricas sean de grandes dimensiones y requieran muchos brazos para operar los equipos), la necesidad de aprovechar la infraestructura urbana (redes eléctricas, instalaciones de agua potable, de desagüe, etc.) y de ahorrar costos de transporte, la complementariedad entre varias fábricas (que conduce a que se agrupen en la misma área), la existencia de un mercado muy amplio en forma inmediata, etc. El comercio también se convierte en una actividad urbana y urbanizadora, principalmente por dos razones: porque exige la concentración espacial de quienes se dedican a esta actividad, y porque la ciudad, al poseer una gran población agrupada, ofrece un amplio mercado a los comerciantes que acuden a ella, contribuyendo a aumentar su tamaño. La ciudad también ofrece un amplio mercado a los banqueros, financistas, hoteleros, médicos, artistas,

abogados, intermediarios de toda clase, e incluso a prostitutas, charlatanes, etc., es decir, a toda clase de servicios. La actividad administrativa y de mantenimiento del orden por el Estado también son actividades urbanas porque exigen de un ejército de funcionarios concentrados en determinados puntos, que son las sedes de la administración del Estado y gobierno, a diferentes niveles. (Singer, 1975, pp. 161-165).

La urbanización en los países capitalistas dependientes.

Se ha señalado que el proceso de urbanización en los países de capitalismo dependiente (llamados “subdesarrollados” por algunos autores y políticos) difiere del que se ha dado en los países capitalistas dominantes o altamente industrializados (comúnmente denominados “desarrollados”). Una de estas diferencias sería la mayor velocidad de crecimiento de las poblaciones urbanas de los países de capitalismo dependiente, por lo que Kingsley Davis creó el término “**hiperurbanización**”, como un concepto que intenta expresar que el nivel de urbanización de estos países supera el nivel de crecimiento urbano que se podría esperar “normalmente”. Este mismo autor hizo notar que la urbanización en los países capitalistas dependientes no es una repetición del proceso por el que pasaron los países industrializados, pues “al mismo nivel de población urbana que tienen hoy los países ‘subdesarrollados’, el nivel de industrialización de los países ‘desarrollados’ era mucho mayor” (Kingsley Davis e Hilda H. Golden, citados por Castells, 1974, pp. 51 - 52).

En esta línea de pensamiento se ha destacado que, mientras en los países industrializados la mayor proporción de la población económicamente activa en las ciudades es PEA industrial, el empleo industrial en las ciudades de los países capitalistas dependientes es poco importante, siendo las principales actividades de la masa urbana: principalmente los “servicios diversos”, luego la industria, después el comercio y finalmente el transporte (Castells, 1974, p. 53). De manera que, si se consideran en conjunto las personas que se dedican al comercio, al

transporte y a los servicios diversos, y también a las actividades financieras y administrativas, una gran proporción de la PEA urbana es terciaria; por esta razón se ha dicho que otra de las características de la urbanización dependiente es la **terciarización** de las actividades económicas.

Además de estas características, Castells agrega las siguientes como típicas de la urbanización en los países dependientes: 1) la concentración en grandes ciudades pero diferentes a las metrópolis de los países avanzados, pues considera que las primeras no están integradas en una red urbana; 2) la inexistencia de un *continuum* en la jerarquía urbana; 3) el distanciamiento social y cultural entre las ciudades y las zonas rurales, y 4) la coexistencia o yuxtaposición ecológica de “dos ciudades” en una, en los centros urbanos formados en el colonialismo. (Castells, 1974, p. 53).

La hiperurbanización o crecimiento acelerado de las ciudades se debería a dos factores esenciales: 1) al aumento de la tasa de crecimiento vegetativo, tanto urbana como rural, y 2) a la migración del campo a la ciudad, siendo este último el principal. El primer factor sería la consecuencia, a su vez, del descenso de la mortalidad debido a los avances de la medicina y también al predominio de la población joven en la estructura de edades. Para Castells, la migración rural-urbana es resultado de la descomposición de la estructura social rural debido a la crisis general del sistema económico de la formación social tradicional como consecuencia de la penetración de la sociedad capitalista, lo que imposibilita que la economía de trueque pueda desarrollarse junto a la economía de mercado. (Castells, 1974, pp. 57-58).

Con respecto a la estructura intraecológica de las grandes ciudades de los países dependientes, Castells considera que a la primera población urbana se yuxtapone “una gran masa, progresivamente creciente, de población desempleada y que no desempeña función específica en la sociedad urbana, tras de haber roto sus lazos con la sociedad rural”; que estos inmigrantes están débilmente integrados al sistema social urbano a través de una articulación particular, pero no

significa que estén “fuera” o “al margen” de la sociedad; de allí que no esté de acuerdo con el término *marginalidad*, sino que lo explica como una “situación de tensión entre dos estructuras sociales interpenetradas” (Castells, 1974, p. 60). La no realización de funciones específicas por parte de los inmigrantes procedentes del campo puede entenderse como que no tienen una ocupación determinada y por lo tanto están en condición de subocupados y desocupados. A estas personas, Marx y sus seguidores las consideran formando parte de la superpoblación relativa que se forma en el capitalismo (véase más adelante).

La urbanización en América Latina.

La urbanización en los países de esta región tendría las mismas características referidas para los países capitalistas dependientes, pero con algunas particularidades. Anota Castells que no sólo a nivel de cada país sino también al interior de cada provincia, las ciudades concentran el crecimiento demográfico de la región circundante mediante la atracción del excedente de población rural. Que se acentúa el desequilibrio en la red urbana interna de cada país porque la aceleración del crecimiento urbano se concentra en la ciudad dominante, que por lo general es la capital política, dando lugar a un **sistema urbano macrocéfalo** dominado por la ciudad principal. Que también hay una disparidad entre un nivel y un ritmo elevados de urbanización, y un nivel y un ritmo de industrialización muy inferiores a los de otras regiones tan urbanizadas. Que la industrialización no genera un aumento del empleo industrial como en los países capitalistas industrializados, sino que la estructura ocupacional se caracteriza por el paso de la población agrícola al sector terciario, sobre todo a los servicios. Que dentro de la rama “servicios” predominan las actividades de “servicios varios”, lo que implica desempleo real o encubierto. Que la importancia del sector “servicios” en los países latinoamericanos supera al de dicho sector en Estados Unidos y Europa; y que tienen poco parecido, pues está compuesto en gran parte por comercio pequeño y ambulatorio, servicios domésticos, trabajos no especializados y transitorios y desempleo disfrazado, y donde el empleo más dramático es la

recolección de objetos en los basurales por parte de los habitantes de las barriadas. (Castells, 1974, pp. 61-69).

Resalta dos consecuencias o impactos de la urbanización: 1) la no integración de los migrantes en actividades productivas y con un nivel de vida bajo; y 2) “la no cobertura social de las necesidades individuales, aumento del número de zonas urbanas sin equipo colectivo y constituidas, ya sea por edificios deteriorados en el viejo casco urbano, ya por chozas construidas por grupos de pobladores en la periferia de las ciudades” (Castells, 1974, p. 69).

“La urbanización latinoamericana se caracteriza, pues, por los rasgos siguientes: población urbana que supera la correspondiente al nivel productivo del sistema; no relación directa entre empleo industrial y urbanización, pero asociación entre producción industrial y crecimiento urbano; fuerte desequilibrio en la red urbana en beneficio de una aglomeración preponderante; aceleración creciente del proceso de urbanización; insuficiencia de empleo y servicios para las nuevas masas urbanas y, por consiguiente, acentuación de la segregación ecológica por clases sociales y polarización del sistema de estratificación al nivel del consumo” (Castells, 1974, p. 71).

La relación urbano – rural y el fenómeno migratorio: los factores de expulsión y de atracción.

El proceso de urbanización y de industrialización de un centro urbano no se debe exclusivamente a factores urbanos sino que está ligado a los cambios o modificaciones en el área rural. La alteración de la estructura agraria rural da lugar a las migraciones del campo a la ciudad, que aceleran el crecimiento urbano.

Paul Singer considera que las migraciones internas de un país no son fenómenos aislados sino que están condicionadas por los procesos globales de cambio que se dan en la sociedad. Considera que hay tres tipos históricos de

migraciones, condicionadas por tres modalidades de industrialización: 1) la Revolución Industrial “original”, de la cual resultó el sistema económico de los países capitalistas desarrollados; 2) la industrialización de los países de economía planificada centralmente (o sea, la de los países socialistas), y 3) la industrialización de los países de capitalismo dependiente, en Asia, África y América Latina. (Singer, 1975, pp. 31-32).

El proceso de industrialización no sólo consiste en un cambio de técnicas de producción sino también en una profunda alteración de la división social del trabajo: muchas actividades manufactureras se separan de las actividades agrícolas y pasan a ser realizadas en forma especializada en establecimientos espacialmente aglomerados [o sea, urbanos]. *En este contexto, las migraciones internas sólo son un mecanismo de redistribución de la población, que se adapta al reordenamiento espacial de las actividades económicas* [las cursivas son nuestras]. De allí que “todo proceso de industrialización implica una amplia transferencia de actividades (y por lo tanto de personas) del campo a la ciudad” (Singer, 1975, pp. 32-39). La transferencia de actividades y personas del campo a la ciudad no debe interpretarse como que el productor artesanal rural migra con sus talleres o instrumentos de producción a la ciudad, sino, lo que quiere decir Singer, es que las actividades artesanales y manufactureras ligadas a la agricultura son desplazadas por la producción industrial capitalista concentrada en las ciudades, sobre todo en las grandes.

Pero en el capitalismo esa transferencia tiende a darse a favor de algunas regiones, vaciando a las demás, ocasionando desequilibrios regionales, que se agravan en la medida en que las decisiones de localización se toman en la perspectiva de las empresas privadas de minimizar costos y éstas optan por elegir lugares donde ya es mayor la urbanización. Estas desigualdades regionales constituyen el motor principal de las migraciones internas que acompañan a la industrialización capitalista: las regiones favorecidas acumulan ventajas y los efectos del progreso solamente llegan a un ámbito espacial relativamente reducido, mientras que la población de las áreas menos favorecidas sufre un

empobrecimiento relativo y sólo participan en el proceso de acumulación capitalista sin llegar a beneficiarse de sus frutos. En algunas regiones empobrecidas la economía se especializa en la producción de una o unas pocas materias primas, y en otras la economía está al margen de la división interregional del trabajo, cerrada en sí misma en base a la producción para la subsistencia, y su escaso excedente anima una débil vida urbana local; en ambos casos, el nivel de vida de la población es bajo, los horizontes culturales son estrechos y casi no existen oportunidades económicas. (Singer, 1975, pp. 39-40).

Coincidiendo con otros teóricos, Singer también considera que el crecimiento urbano en los países de capitalismo dependiente no sólo es resultado del crecimiento natural o vegetativo de las poblaciones urbanas ya constituidas sino, principalmente, de las migraciones del campo a la ciudad. Ha teorizado sobre las causas que provocan la emigración o salida de los pobladores rurales, a las que denomina **factores de expulsión**, y considera que éstos son de dos tipos: factores de cambio y factores de estancamiento.

Según Singer, los **factores de cambio** forman parte del proceso de industrialización capitalista de un país, en la medida en que éste alcanza la agricultura; es decir, cuando la agricultura se mecaniza o industrializa y, como resultado, aumenta la productividad del trabajo. Por lo tanto, estos factores se deben a la introducción de relaciones de producción capitalistas en la agricultura, las cuales provocan expropiación de tierras usufructuadas por campesinos, expulsión de agregados, aparceros y demás agricultores no propietarios. Este proceso provoca un flujo masivo de emigrantes, dando como resultado una reducción del tamaño absoluto de la población rural. (Singer, 1975, pp. 40-41).

Pero hay zonas rurales que quedan al margen de la modernización capitalista, y en éstas la expulsión de población obedece a **factores de estancamiento**. Estos factores implican limitación de las áreas cultivables; limitación debida, por una parte, a la insuficiencia física de la tierra aprovechable (es decir, a la imposibilidad de ampliar la frontera agrícola), y, por otra, a la

monopolización de la tierra por los terratenientes. Entonces, los factores de estancamiento se manifiestan como una mayor presión poblacional sobre la disponibilidad de áreas cultivables, y se deben a la incapacidad de los productores en economías de subsistencia para elevar la productividad de la tierra. La consecuencia es la emigración de una parte o de la totalidad del aumento poblacional originado por el crecimiento natural o vegetativo de la población rural, y, por consiguiente, el tamaño absoluto de ésta permanece estancado o crece muy lentamente. (Singer, 1975, p. 41).

Los factores de expulsión explican por qué y desde qué zonas salen los migrantes, mientras que los factores de atracción explican hacia dónde se dirigen. Haciendo una síntesis sistematizadora de los aportes hechos por diferentes estudiosos: Singer (Singer, 1975, pp. 161-165), Wilhem (Wilhem, 1982, pp. 15-16), Martínez (1986, pp. 133-141) y Miller (1994, p. 244), se puede decir que los factores urbanos de atracción son los que se indican a continuación. En primer lugar, el desarrollo de la industria capitalista en las ciudades – especialmente en las metrópolis y grandes ciudades – y el establecimiento de fábricas y parques industriales, que ofrecen puestos de trabajo y, por consiguiente, generan expectativas en las personas. El incremento del comercio urbano, que implica el surgimiento de supermercados, comercios mayoristas, tiendas especializadas en diferentes líneas de mercaderías, etc., y que también demandan personal o trabajadores para atender la clientela. El surgimiento y multiplicación de bancos y otras entidades financieras, que demandan profesionales para atender las actividades contables y financieras. La diversificación y crecimiento de servicios privados: restaurantes, hoteles, cines, clínicas y consultorios médicos, estudios contables, estudios de ingenieros, estudios de abogados y de otras profesiones, agencias de viajes, salones de belleza y peluquerías, etc., todo lo cual significa una amplia gama de puestos de trabajo. La presencia de las entidades administrativas del aparato estatal y el consiguiente crecimiento del empleo público. La política de vivienda del Estado, caracterizada por promover o construir programas de vivienda en las ciudades grandes y medias, a lo que se suma la labor de las empresas privadas urbanizadoras. La televisión, la radio, las revistas y diarios, que difunden los valores y propagandizan los atractivos de todo tipo existentes en

la ciudad. Los incentivos culturales: la creación y ampliación de universidades, institutos superiores, centros de capacitación ocupacional, academias de preparación. Los incentivos sociales: fundamentalmente los clubes de provincianos en algunas ciudades medias y grandes que son capitales departamentales, los cuales brindan apoyo o seguridad a inmigrantes potenciales.

Impactos ambientales de la industrialización y la urbanización.

Uno de los impactos de la industrialización capitalista se relaciona con el empleo; concretamente, con la correlación entre la demanda de mano de obra o fuerza de trabajo por parte de las empresas y la oferta de fuerza de trabajo por parte de quienes aspiran a conseguir empleo. En el capitalismo no existe equilibrio entre demanda y oferta de fuerza de trabajo, y más bien esta última supera a la demanda. Esto es así porque, en la medida en que más plusvalía o ganancias obtengan las empresas, los empresarios destinarán una mayor proporción de utilidades a la acumulación, es decir, a la ampliación de las fábricas y empresas existentes o a la creación de otras nuevas; esto, a su vez, implicará la creación de nuevos puestos de trabajo. Sin embargo, la acumulación también permite la posibilidad de que los capitalistas adquieran maquinarias y equipos más potentes, cuya operación requiere menos trabajadores; de esta manera, a lo largo del tiempo y mientras las empresas se hacen más grandes y tienen mayor capital total, una mayor proporción de éste estará en la forma de máquinas y otros medios de producción (*capital constante*), y por lo tanto se reducirá paulatinamente la proporción del capital invertido en la contratación de fuerza de trabajo (*capital variable*), por lo que el ritmo de incorporación de mano de obra o fuerza de trabajo a la producción será cada vez menor, mientras que otra proporción de personas quedan excluidas o desplazadas de las industrias, originándose así una *superpoblación relativa* o *ejército industrial de reserva*. (Marx, 1983, pp. 587-615). El excedente laboral así formado presiona en forma negativa sobre el nivel de los salarios de los obreros ocupados, lo que conlleva a la obtención de mayor

plusvalía, nuevas posibilidades de acumulación, y nuevas posibilidades de tecnificación de las empresas, con lo que el ciclo se retroalimenta.

En los países capitalistas dependientes la formación de la superpoblación relativa es mayor que en los países capitalistas desarrollados, por varios factores causales: porque el crecimiento vegetativo de la población es mayor al existir tasas de natalidad más elevadas que las tasas de mortalidad, porque la migración rural-urbana es más intensa y porque en las ciudades las empresas capitalistas se han constituido con un alto nivel de tecnificación (mayor composición técnica del capital y mayor composición orgánica del capital), lo cual no permite la incorporación de toda la masa de fuerza de trabajo y deja una mayor proporción de excedente laboral. De esta manera, algunos estudiosos, como Héctor Maletta, señalan que la población urbana excede las necesidades de empleo capitalista, originando desempleo, subempleo, autoempleo, distintas formas de miseria y “marginalidad”, así como el surgimiento de los llamados problemas urbanos e incluso metropolitanos, como: surgimiento de barrios marginales y cinturones de miseria, tugurización, escasez de agua potable, congestión del tráfico, contaminación atmosférica y otros (Maletta, 1979, p. 8). Además de estos efectos negativos, otro autor señala otras situaciones deficientes que tienen que enfrentar muchos inmigrantes pobres: carencia de vivienda y tener que dormir en las calles y a la intemperie; tener que aceptar trabajos que los exponen a sustancias químicas peligrosas, a ruido excesivo y a maquinaria peligrosa; la falta de agua potable, saneamiento, electricidad, atención médica, centros educativos, etc. en los asentamientos precarios, construidos éstos en terrenos muy húmedos o muy secos, o cerca de los basurales, o en terrenos con mucha pendiente y expuestos a deslizamientos de tierra (Miller, 1994, pp. 244-248).

Otros autores se refieren a los residuos sólidos que se generan en las ciudades y los clasifican en tres grandes clases: 1) residuos sólidos domésticos, 2) residuos industriales y 3) residuos líquidos que se evacúan por los sistemas de cloacas. Hacen notar que en la sociedad industrial la circulación de estos materiales no se hace según *ciclos* sino de manera *lineal*, es decir, que los residuos

no se convierten en recursos para otro proceso de transformación. También señalan que los residuos y desechos, en su recorrido a través de la ciudad, y antes de descargarse al ambiente exterior, pueden provocar efectos negativos en la salud de los habitantes, en los edificios y en las obras de arte ubicadas en sus calles y espacios abiertos (Sempere & Riechmann, 2000, p. 106). En cuanto a lo de la circulación lineal y no en ciclos de los residuos, habría que decir que la situación de extrema pobreza en la que viven muchos pobladores de las grandes y medianas ciudades de los países capitalistas dependientes, obliga a una fracción de ellos a desempeñar la labor de recolectores de materiales desechados, en los lugares en donde se arrojan las basuras, con la finalidad de su reutilización y reciclamiento.

El desarrollo sostenible o sustentable y su relación con las ciudades.

En 1987, la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo presentó ante las Naciones Unidas su Informe, *Nuestro Futuro Común*, en el que definía el desarrollo sostenible como la capacidad de “cubrir las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1987, p. 2).

Prácticamente existe unanimidad entre diversos autores en señalar que el desarrollo sostenible o sustentable involucra tres componentes: a) un componente ecológico, referido al uso racional de los recursos naturales y la protección del ambiente; b) un componente económico, referido a que el crecimiento económico busque la satisfacción de las necesidades fundamentales de las personas sin agotar los recursos, y c) un componente social, consistente en procurar el bienestar y la justicia social tanto para las generaciones actuales como para las futuras.

Diana Mitlin y David Satterthwaite (1992), examinaron la interacción entre el desarrollo sustentable y las ciudades. Hacen notar que esta relación es doble: por una parte, el hecho de lograr o no el desarrollo sustentable en otros

sectores (como el agrario), tiene influencia en las ciudades y en las políticas urbanas; por otra parte, las políticas urbanas y la gestión urbana pueden contribuir al logro del desarrollo sustentable, incluyendo el uso sustentable de los recursos naturales. Sobre este segundo aspecto de la interacción, estos autores establecen cuatro generalizaciones: 1) que ninguna ciudad puede ser próspera ni mantener un medio ambiente de vida sano, si su funcionamiento exige que tome recursos locales de manera no sustentable; 2) que, como cada ciudad es única, se requiere un alto grado de autodeterminación local para que los planes locales tomen en cuenta el uso óptimo de los recursos, el conocimiento y las habilidades para lograr las metas del desarrollo, incluyendo detalles de la capacidad ecológica; 3) que en las ciudades donde los recursos públicos son limitados, los modelos convencionales de gobierno urbano y de inversión están mal adaptados a las necesidades locales y a las limitaciones de recursos, y 4) que a menudo hay vínculos positivos entre sustentabilidad y desarrollo a través de medidas para alentar el uso más eficiente de recursos, incluyendo el reciclamiento y el reúso. (Mitlin y Satterthwaite, 1992, pp. 67, 82 – 83).

3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

Ambiente o medio ambiente:

“Todas las condiciones y factores externos, vivientes y no vivientes (sustancias y energía), que influyen en un organismo u otro sistema específico durante su periodo de vida” (Miller, 1994, p. 804).

Una definición operativa considera que el medio ambiente es un sistema que está constituido por los siguientes *factores ambientales*:

- “el ser humano, la fauna y la flora,
- el suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje,
- los bienes materiales y el patrimonio cultural,

- la interacción entre los factores mencionados en los guiones primero, segundo y tercero” (Gómez Orea, 2003, p. 38).

Medio natural:

“Sistema constituido por los elementos y procesos del ambiente natural tal como lo encontramos en la actualidad y sus relaciones con la población.

Se proyecta en tres subsistemas:

- Medio Inerte o Medio Físico propiamente dicho: Aire, Tierra y Agua.
- Medio Biótico: Flora y Fauna.
- Medio Perceptual: Unidades de paisaje (cuencas visuales, valles y vistas)” (Conesa Fernández-Vítora, 2000, p. 23).

Medio socioeconómico:

“Sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, histórico-culturales y económicas en general, de las comunidades humanas o de la población de un área determinada” (Conesa Fernández-Vítora, 2000, p. 23).

Contaminación:

“Un cambio indeseable en las características físicas, químicas o biológicas de aire, agua, suelo o alimentos y que puede influir de manera diversa en la salud, sobrevivencia o actividades de los seres humanos u otros organismos vivos” (Miller, 1994, p. 607).

Ecosistema:

“Comunidad biótica y su ambiente abiótico que funcionan como un sistema; unidad discreta que consta de partes vivas y sin vida que interaccionan para formar un sistema ecológico” (Odum y Warrett, 2006, p. 519).

Impacto ambiental:

Alteración favorable o desfavorable en el medio ambiente, o en alguno de sus componentes, producida por una acción o actividad (proyecto de ingeniería, programa, plan, ley o disposición administrativa con implicaciones ambientales). Diferencia “entre la situación del medio ambiente futuro modificado, tal y como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del medio ambiente futuro tal y como habría evolucionado normalmente sin tal actuación, es decir, la alteración neta ... resultante de una actuación” (Conesa Fernández-Vítora, 2000, p. 25).

Una definición similar, de otro autor, señala que es “la alteración que introduce una actividad humana en su ‘entorno’”, entendiéndose por entorno “la parte del medio ambiente afectada por la actividad”. Añade que el impacto ambiental se origina en una acción humana y se manifiesta en tres facetas sucesivas:

- “La modificación de alguno de los factores ambientales o del conjunto del sistema ambiental.
- La modificación del valor alterado o del conjunto del sistema ambiental.
- La interpretación o significado ambiental de dichas modificaciones, y... para la salud y bienestar humano”.

Más adelante señala que el impacto “es la diferencia de evolución del entorno ‘con’ y ‘sin’ acción humana”. Asimismo diferencia entre impacto actual, que es el ocasionado por una actividad que está en funcionamiento, e impacto potencial, que se refiere al riesgo de impacto de una actividad en marcha o al impacto que se produciría si se ejecuta una acción que está en proyecto (Gómez Orea, 2003, pp. 169-170).

En esta investigación se estudiarán impactos actuales, impactos ya ocurridos.

Tipos de impactos ambientales:

La siguiente clasificación de tipos de impacto ambiental se ha tomado de (Conesa Fernández-Vítora, 2000, pp. 29 - 42):

Por la variación de la calidad ambiental:

Impacto positivo: Si la acción o actividad mejora la calidad del ambiente en su conjunto o de alguno(s) de sus componentes.

Impacto negativo: Si la acción o actividad ocasiona una pérdida, disminución o degradación de la calidad del medio ambiente en su conjunto o de alguno(s) de sus componentes.

Por la intensidad del impacto:

Impacto notable o muy alto: Es el que expresa una destrucción casi total del factor o componente ambiental considerado. Si la destrucción es completa se denomina **Impacto total**.

Impacto mínimo o bajo: Es el efecto que expresa una destrucción mínima del factor ambiental considerado.

Impactos medio y alto: Son alteraciones del medio ambiente o de alguno de sus componentes situadas entre los niveles **muy alto** y **bajo**.

Por la extensión del impacto:

Impacto puntual: Cuando el efecto de la acción impactante es muy localizado.

Impacto parcial: Cuando tiene una incidencia apreciable en el medio.

Impacto extremo: Cuando se detecta en gran parte del medio considerado.

Impacto total: Cuando se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.

Impacto de ubicación crítica: Cuando la situación en que se produce el impacto es crítica. Normalmente se da en impactos puntuales.

Por la persistencia del impacto:

Impacto temporal: Cuando la alteración o modificación no es permanente en el tiempo, sino que tiene un plazo temporal de manifestación que puede determinarse. El impacto temporal puede ser:

- . Fugaz: si la duración del efecto es menor a 1 año.
- . Temporal propiamente dicho: si dura entre 1 y 3 años.
- . Pertinaz: si dura entre 3 y 10 años.

Impacto permanente: Cuando implica una alteración, indefinida en el tiempo, de los factores medioambientales predominantes, o una alteración en

la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en un lugar. Se considera permanente si la manifestación del efecto es mayor a 10 años.

Por su capacidad de recuperación:

Impacto irrecuperable: Cuando la alteración o pérdida del medio es imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana.

Impacto irreversible: Cuando es imposible o se da una “dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce” (Conesa Fernández-Vítora, 2000, p. 35).

Impacto reversible: “Aquel en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismo de autodepuración del medio” (Conesa Fernández-Vítora, 2000, p. 35).

Impacto mitigable: Cuando la alteración puede paliarse o mitigarse mediante medidas correctoras.

Impacto recuperable: Cuando “la alteración puede eliminarse por la acción humana, estableciendo las oportunas medidas correctoras y asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable” (Conesa Fernández-Vítora, 2000, p. 35)

Impacto fugaz: “Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas correctoras o protectoras. Es decir, cuando cesa la actividad, cesa el impacto” (Conesa Fernández-Vítora, 2000, p. 36).

Por la relación causa-efecto:

Impacto directo: El que incide de manera inmediata en algún factor o componente ambiental. Es el que se produce como consecuencia directa de la acción generadora o causante del impacto.

Impacto indirecto o secundario: Impactos indirectos son los que se producen a consecuencia de anteriores efectos o impactos, debido a la interdependencia o relación de un factor ambiental con otro.

Por la interrelación de acciones y/o efectos:

Impacto simple: “Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia” (Conesa Fernández-Vítora, 2000, p. 37).

Impacto acumulativo: “Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto” (Conesa Fernández-Vítora, 2000, p. 37).

Impacto sinérgico: “Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente” (Conesa Fernández-Vítora, 2000, p. 37).

Migración:

Es el cambio de residencia de una persona o grupo de personas de un lugar (origen) a otro (destino) con carácter permanente o casi permanente. Comprende la emigración y la inmigración.

Emigración:

Es la salida de una persona o grupo de personas del lugar en que vivían hacia otro lugar, con fines de residencia.

Inmigración:

Es la llegada o ingreso de una persona o grupo de personas a un lugar para establecer residencia en éste.

Proceso de urbanización: Es “la progresiva concentración en la ciudad de la población y sus actividades económicas, así como la difusión de estos procesos hacia el entorno próximo” (Vicedo Pellin, 2011, p. 14).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Unidades de análisis, población y muestra.

Las **unidades de análisis** principales fueron los factores o componentes del medio ambiente físico y del medio ambiente socioeconómico que se tuvieron en cuenta en la investigación para identificar y medir los impactos ambientales. En tal sentido, las unidades de análisis fueron: el espacio geográfico adyacente a la ciudad (campiña y laderas), el agua para consumo humano, el aire, el nivel de empleo/desempleo, las condiciones de vivienda de los hogares (adecuación, índice de hogares por vivienda, disponibilidad de habitaciones, servicios esenciales), la generación de residuos sólidos, la disponibilidad de camas hospitalarias, la relación entre habitantes/médicos, el nivel o tasa de analfabetismo y el índice de hechos delictivos. Además, la ciudad de Cajamarca y tres grandes componentes de su proceso de urbanización también constituyeron unidades de análisis en esta investigación: 1) su área física, 2) su población total y 3) la población económicamente activa (PEA).

Las **unidades de observación** fueron los factores o elementos específicos mencionados en el párrafo anterior.

Población.

La población estuvo constituida por la totalidad de unidades de observación de cada tipo existentes en cada año considerado:

- Dimensión física (hectáreas) de la ciudad de Cajamarca.

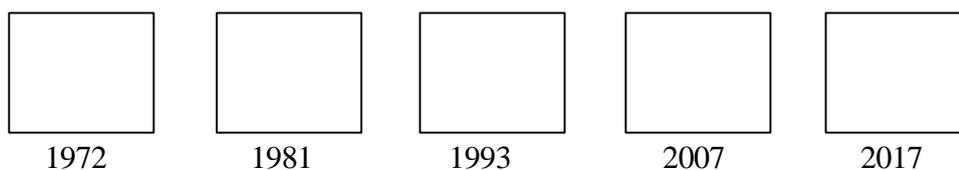
- Dimensión física (hectáreas) del valle de Cajamarca.
- Población total (habitantes) en el ámbito.
- Viviendas en el ámbito y sus servicios.
- Población económicamente activa de 6 años a más.
- Población en edad escolar (6 años a más).
- Camas hospitalarias.
- Médicos y enfermeras.

En cada caso se trabajó con el universo o población respectiva, por lo que no se obtuvieron muestras.

2. Método de investigación y diseño de contrastación.

El método de investigación general fue el **hipotético-deductivo**. Teniendo en cuenta el método de contrastación de hipótesis, se trata de una investigación no experimental pues no se manipuló ninguna variable.

El diseño de contrastación aplicado fue un diseño no experimental, longitudinal y de tendencia (Hernández et al., 2006: 217) de varias celdas, siendo éstas cada uno de los años considerados de los que se tomó la información. Para la población total, las viviendas, la población económicamente activa y la población en edad escolar, el diseño longitudinal fue de cinco casillas o celdas:



3. **Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

- Recopilación de la información censal, de cada uno de los años censales considerados (1972, 1981, 1993, 2007 y 2017), y de cada una de las variables de estudio (población total del distrito de Cajamarca por áreas urbana y rural, población económicamente activa por ramas de la actividad económica, población ocupada y desocupada, población de 6 años a más por condición de alfabetización, población de 6 años a más por nivel educativo alcanzado, viviendas según tipo de viviendas, número de habitaciones por vivienda, abastecimiento de agua en las viviendas, tipo de desagüe o disposición de excretas de las viviendas, tipo de alumbrado de las viviendas).
- Recopilación de imágenes de planos de la ciudad de Cajamarca, de diversos años: 1968, 1977, 1988 y 1994, un plano en Autocad del año 2004 y una fotografía satelital del año 2017 que abarca la ciudad, todo el valle de Cajamarca y cerros circundantes.
- Obtención de fotografías satelitales.
- Recopilación de estadísticas económicas (población económicamente activa en cada rama de la actividad económica, población ocupada y desocupada, en cada uno de los años censales).
- Recopilación de estadísticas de salud (médicos, personal de salud, camas hospitalarias).
- Recopilación de estadísticas educativas (analfabetos, población escolar, grado de instrucción de la población de 6 años a más).
- Recopilación de estadísticas policiales (accidentes, asaltos, robos domiciliarios, robos vehiculares, asesinatos) en varios años.
- Acopio de estadísticas sobre residuos sólidos generados anualmente por la población de la ciudad de Cajamarca.
- Acopio de registros de medición de niveles de ruido en diversos puntos de la ciudad de Cajamarca y en diferentes años.

4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Clasificación de los datos e información de acuerdo a su naturaleza y en función a las variables de estudio. Los datos fueron agrupados, en primera instancia, en tablas, con frecuencias absolutas y relativas).

- Técnicas estadísticas descriptivas (distribución de frecuencias, índices, tasas, gráficos (figuras) de líneas.

- Técnicas de análisis estadístico (análisis de correlación y de regresión).

- Técnicas de identificación y valoración de impactos ambientales (estandarización de escalas de planos; superposición de planos; valoración cualitativa, valoración cuantitativa en base a múltiples criterios).

5. Descripción del proceso metodológico.

En cuanto al abordaje metodológico se desagregaron las dos variables generales en sus respectivas subvariables e indicadores. La variable **proceso de urbanización** se descompuso en sus componentes físico-geográfico, poblacional (población total) y población económicamente activa. La variable **impactos ambientales** se desagregó en *impactos en el medio ambiente físico o inerte*: en el suelo (valle de Cajamarca), en el agua (disponibilidad de agua para consumo humano) y en el aire (contaminación acústica y por ciertos gases), y, además, en *impactos en el medio socioeconómico* (en el nivel de ocupación, en las condiciones de vivienda, en las condiciones sanitarias y de salud, en las condiciones de educación y en la seguridad vecinal).

Para determinar el proceso de urbanización en su aspecto físico se tuvieron en cuenta imágenes de planos de la ciudad de Cajamarca

correspondientes a aerofotografías tomadas en los años 1968, 1977, 1988 y 1994, un plano en Autocad del año 2008 y una fotografía satelital del 2017 que abarca todo el valle de Cajamarca y cerros circundantes. Se estandarizaron las escalas de los planos y se los superpuso en el plano en Autocad del 2008 a fin de determinar la extensión de la ciudad de Cajamarca en cada uno de los años señalados. Se delimitó el perímetro del valle de Cajamarca y el perímetro de la ciudad de Cajamarca en el 2017 a fin de comparar la extensión de ésta sobre la campiña y sobre laderas. Se determinó el hectareaje de la ciudad en cada año considerado, los porcentajes y las tasas o velocidad de expansión de la ciudad en cada periodo y en los 49 años transcurridos.

Para analizar el proceso de urbanización en el aspecto poblacional se tuvieron en cuenta los censos de población de 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017 y la estructura por áreas urbana y rural de la población del distrito de Cajamarca; en base a esta información se calcularon los índices de urbanización en cada uno de los referidos años, así como las tasas de crecimiento de la población de la ciudad en cada periodo y en el transcurso de los 45 años transcurridos. Para analizar el proceso de urbanización en cuanto a la población económicamente activa (PEA) también se tuvieron en cuenta los censos de población de los años señalados, de los que se consideró la PEA por componentes de actividad (PEA ocupada y desocupada) y la PEA por ramas de la actividad económica; la PEA por ramas de actividad económica fue agrupada en grandes sectores de la actividad económica (primario, secundario, terciario), y se hicieron las comparaciones de los cambios en la composición por sectores a través de los años, así como el cálculo de las tasas anuales promedio de crecimiento en cada periodo intercensal y en los 45 años transcurridos.

Para el análisis y evaluación del impacto ambiental del proceso de urbanización en su aspecto físico, se comparó la extensión o tamaño (en hectáreas) de la ciudad con respecto a la extensión total del valle de

Cajamarca, a fin de determinar cómo fue expandiéndose la ciudad de Cajamarca sobre la campiña y valle de Cajamarca; se calcularon las hectáreas de reducción del valle en cada periodo y a lo largo de los 49 años transcurridos, así como el ritmo o velocidad de reducción del valle por la expansión de Cajamarca. Para el análisis y evaluación del impacto de la urbanización en la disponibilidad de agua para consumo humano se estableció la diferencia entre la producción u oferta de agua potable generada por la empresa Sedacaj con la demanda de este líquido por parte de la población urbana, a fin de determinar las variaciones. Para evaluar el impacto de la urbanización en la contaminación acústica se tomaron las mediciones de ruido realizadas por la Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial de Cajamarca en diferentes puntos de la ciudad y en diversos momentos, comparando estas mediciones con los estándares de calidad ambiental para ruido, a fin de determinar si los excedían o no. En cuanto a los impactos de la urbanización en el nivel de empleo, se calculó la variación en la tasa de ocupación a lo largo del periodo de estudio, para evaluar si el impacto fue positivo o negativo. Respecto a la medición y evaluación del impacto de la urbanización en las condiciones de vivienda se tuvieron en cuenta: el tipo de vivienda, el número de hogares por vivienda, el número de habitaciones por vivienda, el abastecimiento de agua de las viviendas, la disposición de excretas o desagüe y el sistema de alumbrado de las viviendas; se determinaron las variaciones de estos indicadores en cada uno de los periodos intercensales y en los 45 años transcurridos y las tasas de variación respectivas. En cuanto los impactos del proceso de urbanización en las condiciones sanitarias y de salud se tuvo en cuenta la generación anual de residuos sólidos por la ciudad de Cajamarca en varios años, el número de camas hospitalarias en diversos años, así como el número de médicos en diversos años; se compararon estas cifras con la cantidad de habitantes de la ciudad de Cajamarca en los mismos años; se calcularon las variaciones porcentuales y las tasas de crecimiento, a fin de realizar la medición y evaluación de los respectivos impactos.

Después de realizar los cálculos señalados, se aplicaron las pruebas estadísticas del análisis de correlación lineal y de regresión lineal para determinar si las variables entre el proceso de urbanización y el factor ambiental considerado estaban asociadas o no, así como el grado de asociación. Luego se caracterizó cada uno de los impactos identificados en base a varios criterios establecidos por la teoría; finalmente, en base a una fórmula, se determinó el puntaje o valor de cada impacto, a fin de establecer su grado de positividad o negatividad.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

1. PROCESO DE URBANIZACIÓN.

El proceso de urbanización que se ha dado en Cajamarca durante el periodo de estudio se describe y analiza en tres aspectos o componentes: **físico**, referido al crecimiento y expansión de la ciudad sobre el espacio geográfico (valle y laderas de los cerros colindantes); **poblacional**, consistente en el aumento de habitantes o residentes en la ciudad y en el incremento de la proporción de la población urbana respecto a la rural (índice de urbanización), y **económico**: análisis de la **población económicamente activa**, en cuanto a la variación e incremento de las actividades propiamente urbanas con relación a las actividades económicas rurales.

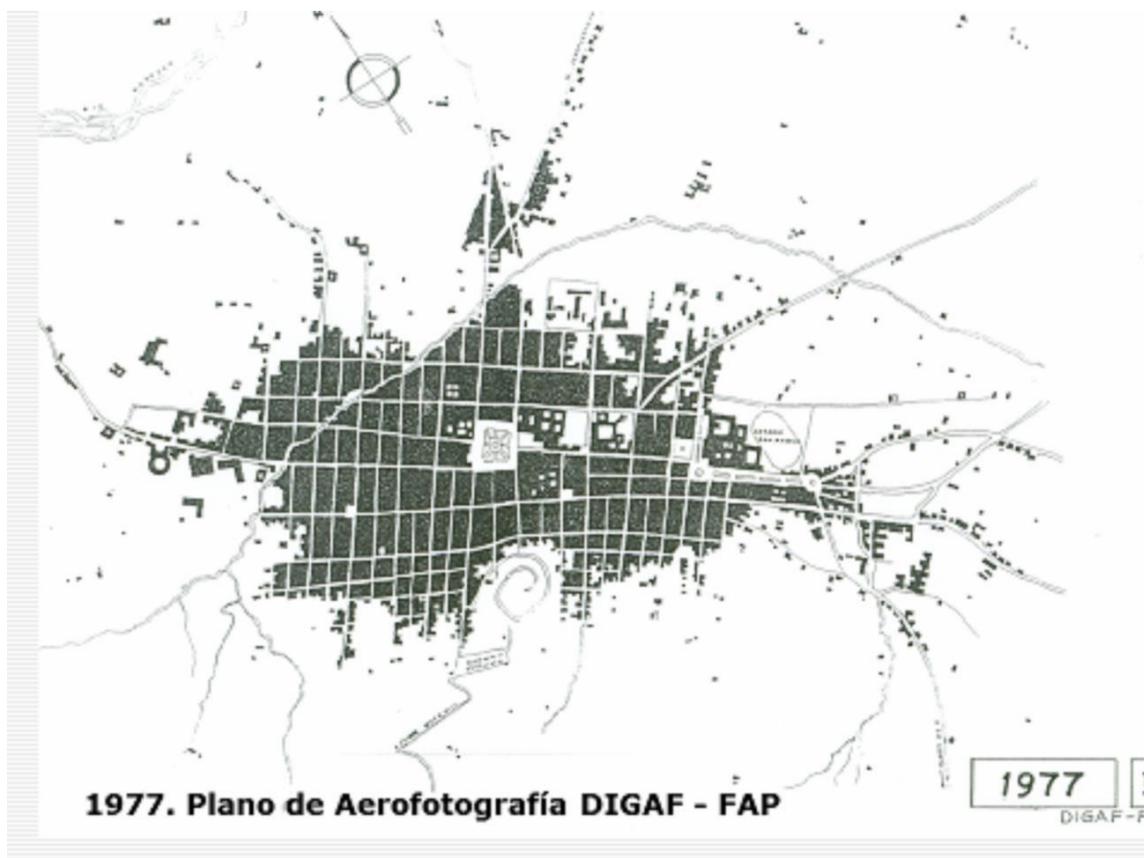
1.1. EXPANSIÓN FÍSICA DE LA CIUDAD: 1968 -2017.

Para el examen de la expansión física de Cajamarca se han tomado imágenes de planos basados en aerofotografías de la ciudad de Cajamarca realizadas por la División de Aerofotografía de la Fuerza Aérea del Perú en los años 1968, 1977, 1988 y 1994; un plano en Autocad del 2008, y también fotografías satelitales de los años 2003 y 2017, disponibles en Google Earth.

Cajamarca en 1968.

Figura 1

Ciudad de Cajamarca en el año 1968



En primer lugar se debe hacer una observación respecto a la fecha de este plano (y el siguiente): el editor se equivocó en la fecha, pues el plano 5 corresponde al año 1968 y el plano 6 al año 1977.

En 1968 la ciudad de Cajamarca se extendía por el noroeste, siguiendo desde el borde de la plaza de Armas por los jirones Del Comercio, Amalia Puga y Amazonas, hasta el jirón Sara MacDougall; por el jirón José Sabogal llegaba una cuadra menos: hasta el jirón Chapén; por los jirones longitudinales de la parte alta: Junín, Huánuco y Unión llegaba solamente hasta el jirón Ucayali, que confluye muy cerca al Arco del Triunfo en el jirón Del Comercio. En la dirección opuesta, desde el borde la plaza de Armas hacia el sureste por el jirón Amalia Puga, la ciudad se extendía hasta una cuadra más allá de la plaza Bolognesi, hasta el pasaje Santa Rosa; aunque por el jirón Silva Santisteban, que cambia

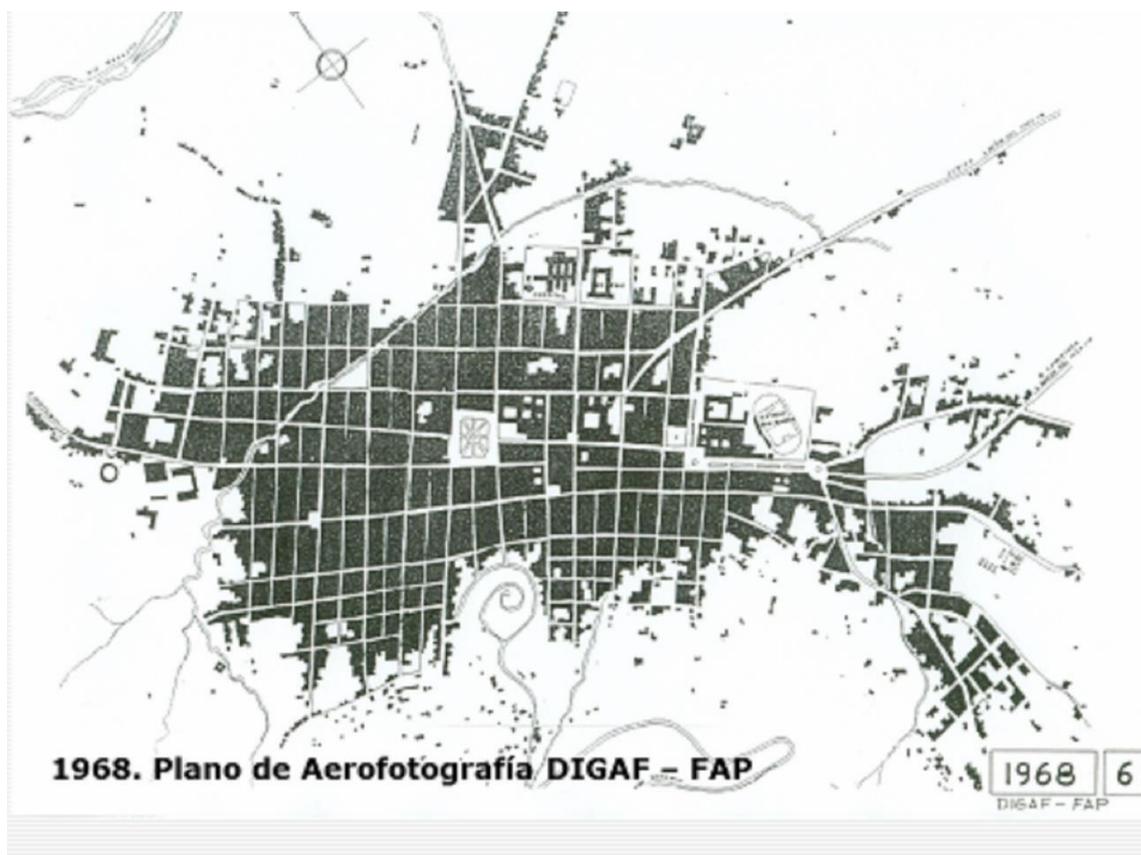
su nombre por avenida La Paz, se extendía una cuadra más, hasta el jirón Sucre, pero la manzana aún no estaba consolidada. Por el suroeste, ninguna de las calles transversales de la parte más alta de la ciudad, que quedan en ladera, rebasaban la colina Santa Apolonia. Hacia el noreste (siempre tomando como referencia la plaza de Armas) y siguiendo los jirones Del Batán y Dos de Mayo, el área urbana llegaba hasta el borde del río San Lucas; aunque más allá, desde donde se origina la actual avenida Hoyos Rubio en Revilla Pérez hasta la unión de este jirón con el jirón Dos de Mayo, estaba un núcleo urbano en forma de triángulo separado del resto de la ciudad que es el barrio Pueblo Nuevo, que también se prolongaba un poco hacia el este siguiendo la (actualmente llamada) avenida Hoyos Rubio, que conduce al aeropuerto; por las demás calles y jirones transversales (como Urrelo, Cinco Esquinas, Ayacucho), la ciudad prácticamente tenía como límite por el noroeste la avenida Mario Urteaga en la que se encuentran el hospital y el colegio Santa Teresita.

Una característica del proceso de urbanización que se puede ver en esta imagen es que algunas casas aisladas, que todavía no llegaban a formar manzanas, se habían construido a lo largo de todas las vías de salida desde la ciudad: hacia la carretera a Bambamarca, hacia la ruta al aeropuerto, en la ruta hacia Baños del Inca (tanto por el Jirón El Inca como por la actual avenida Atahualpa) y también en dirección a la carretera a la Costa.

Cajamarca en 1977.

Figura 2

Ciudad de Cajamarca en el año 1977



Este plano que aparece fechado 1968 corresponde en realidad al año 1977, como ya se explicó.

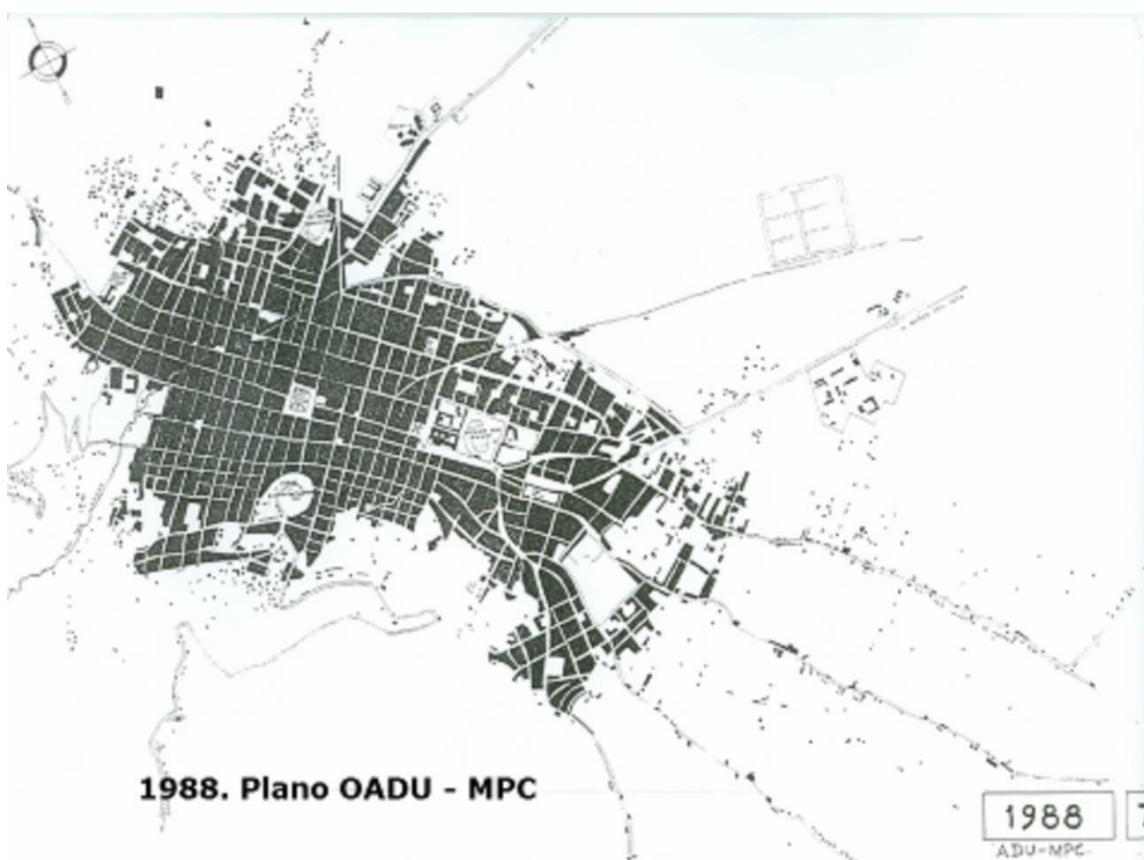
En 1977 la ciudad de Cajamarca, siguiendo desde la plaza de Armas por los jirones Amalia Puga o Del Comercio hacia el noroeste, llegaba solamente hasta el jirón Arróspide de Loyola; allí también terminaba, siguiendo en la misma dirección por el jirón José Sabogal; pero por los jirones Junín, Huánuco o Unión terminaba poco antes del río San Lucas, más allá del cual (al noroeste) ya era zona rural. En la dirección opuesta, siguiendo desde el borde la plaza de Armas hacia el sureste, la ciudad terminaba una cuadra más allá de la plazuela Bolognesi; aunque por el jirón Silva Santisteban (que luego cambia de

nombre por avenida La Paz) ya habían casas hasta más allá del jirón Bolognesi, pero solamente por la izquierda y no existían manzanas consolidadas a ese lado de la vía; en la misma dirección (sureste), por los jirones Amazonas, Mario Urteaga o Grau, la ciudad tenía como límite la Avenida El Maestro; en la parte posterior al estadio no existían las dos urbanizaciones que se edificaron después (Cajamarca y Ramón Castilla). Por el jirón El Inca hacia el Este, Cajamarca sólo se extendía aproximadamente unos 200 metros más allá de la Av. El Maestro, y más allá se habían edificado algunas casas aisladas, siguiendo dicha vía. Desde la plazuela Bolognesi hacia el sur, por la ruta de la carretera a la Costa (Av. Independencia), y también por los jirones José Olaya y Alfonso Ugarte, la ciudad llegaba aproximadamente hasta el jirón Diego Ferré, y se estaban consolidando algunas manzanas en esa dirección, afirmándose la tendencia a expandirse a los costados de las vías de salida (expansión radial). Por la parte alta, es decir, al suroeste, la ciudad prácticamente no rebasaba los límites de la colina Santa Apolonia, aunque en comparación con el plano anterior se observa la existencia de mayor cantidad de viviendas aisladas más arriba, al suroeste de dicha colina. Y por la parte baja, o sea, al noreste, las manzanas estaban plenamente consolidadas hasta la avenida Mario Urteaga, pero no hasta la actual avenida Grau, pues recién se estaban formando; más abajo, siguiendo por los jirones Dos de Mayo o Revilla Pérez hasta su unión, el barrio Pueblo Nuevo había aumentado un poco su densidad física con respecto a 1968, pero seguía estando separado del resto de la ciudad.

Cajamarca en 1988.

Figura 3

Ciudad de Cajamarca en el año 1988



Teniendo como punto de referencia la Plaza de Armas. Por el noroeste, siguiendo por los jirones Del Comercio, Amalia Puga o Amazonas, el límite de la ciudad se había extendido una o dos cuadras más allá del jirón Arróspide de Loyola: hasta el jirón Santa Rosa o el jirón Sánchez Cerro.

Por el extremo opuesto (sur y sureste) yendo por el jirón Alfonso Ugarte o por la avenida La Paz, la ciudad terminaba una cuadra más allá del cementerio general, en la actual Av. Argentina; esta avenida también era límite suroriental siguiendo por el jirón Luis Reyna Farge o por la actual avenida San Martín, pero la densidad de viviendas era baja y todavía no se constituían manzanas completas, como se puede observar por los espacios vacíos.

Más al sur y al sureste existían viviendas aisladas a lo largo de las siguientes vías: jirón Alfonso Ugarte, avenida La Paz y avenida San Martín, lo que indica que estaba en pleno proceso la tendencia a la expansión radial de la ciudad de Cajamarca.

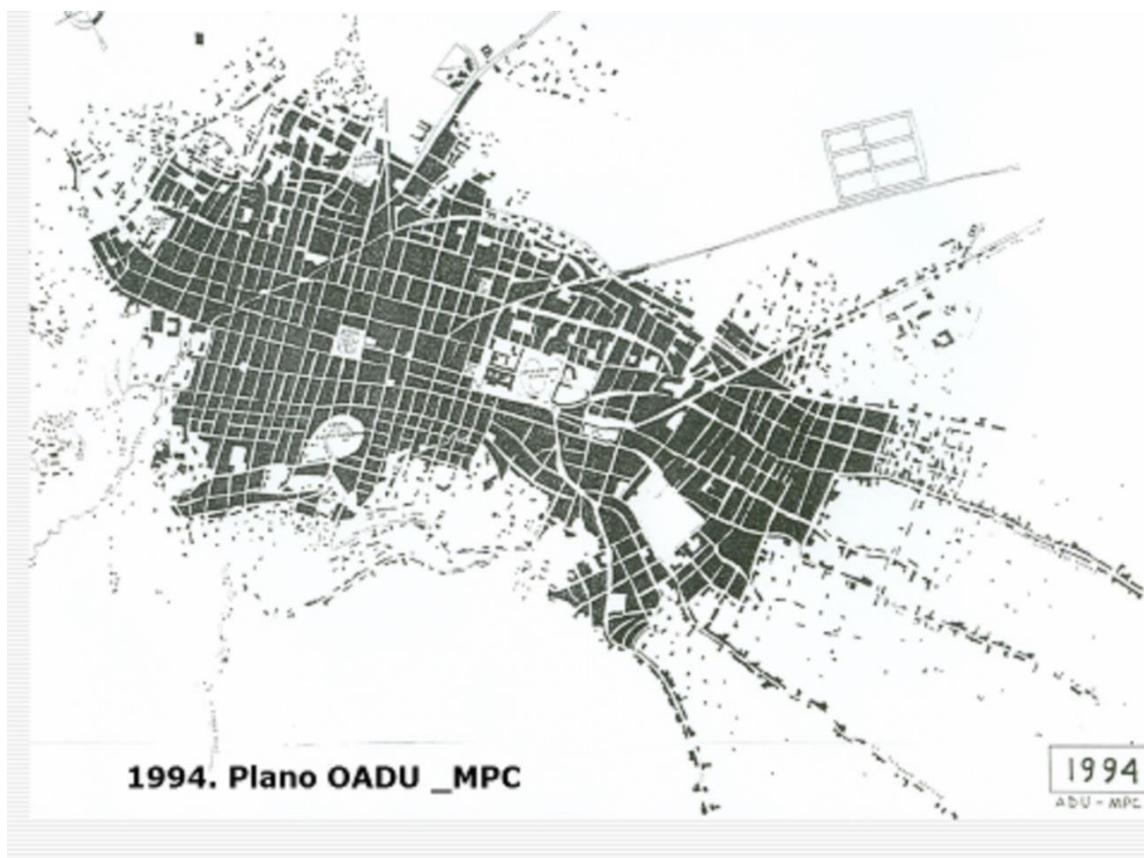
Por la parte alta, al suroeste de la Plaza de Armas, la ciudad ya llegaba dos cuadras más arriba de la avenida Perú, hasta el actual jirón José Carlos Mariátegui; y por el extremo sur, subiendo por la carretera a la Costa (Av. Independencia) el límite urbano era aproximadamente el actual jirón América; a diferencia del plano anterior, aquí ya se observan manzanas consolidadas.

Finalmente, hacia la parte baja, o sea al noreste, se observan importantes cambios en la ocupación de la campiña. Se habían constituido varias manzanas más allá del río San Lucas, entre los jirones El Batán y Miguel Iglesias; incluso ya se había formado la urbanización El Ingenio. El barrio Pueblo Nuevo ya no estaba separado del resto de la ciudad y se habían consolidado algunas manzanas en la ruta al aeropuerto. Tras del estadio Héroes de San Ramón se habían edificado las urbanizaciones Cajamarca y Ramón Castilla; las casas y manzanas ya cubrían el espacio comprendido entre el río San Lucas y su confluencia con el jirón El Inca. Y hacia el este, en el área comprendida entre el jirón El Inca y la avenida a Baños del Inca, las casas y manzanas llegaban hasta la llamada Vía de Evitamiento.

Cajamarca en 1994.

Figura 4

Ciudad de Cajamarca en el año 1994



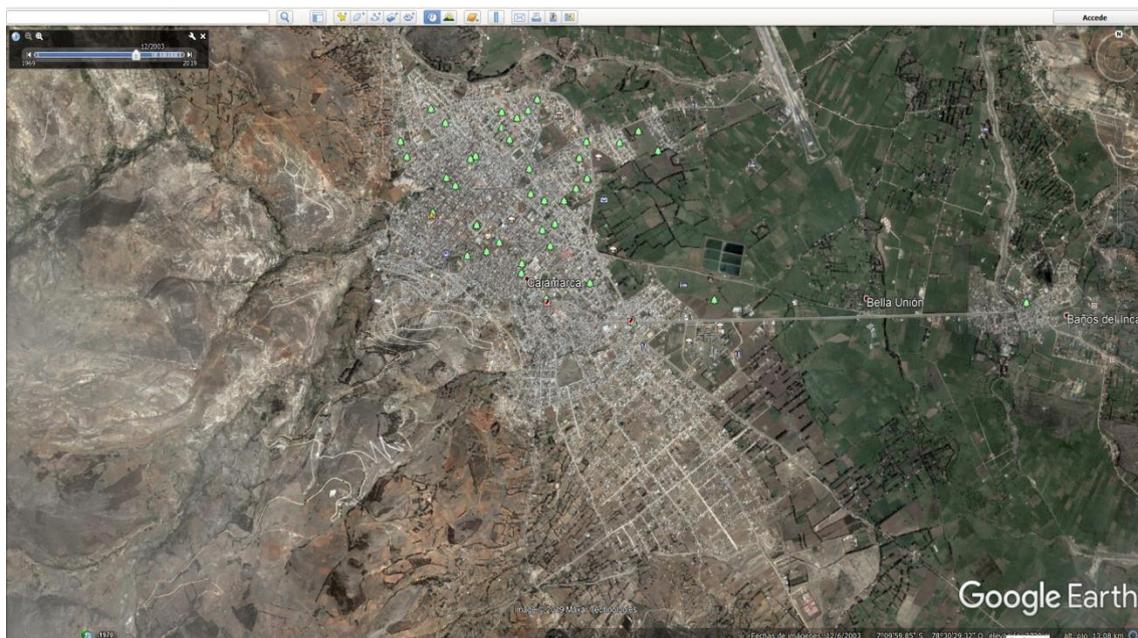
Con respecto al plano anterior, de 1988, por este plano de 1994 se constata que prácticamente no había variado la extensión de la ciudad por la parte alta (más arriba de la colina Santa Apolonia) pues las manzanas consolidadas seguían terminando dos cuadras más arriba de la avenida Perú, en el jirón José Carlos Mariátegui, aunque se habían edificado más casas aisladas a ambos márgenes de varias arterias. Tampoco habían variado los límites urbanos por el extremo noroeste, lo que puede constatarse siguiendo en esa dirección por cualquiera de los jirones longitudinales (Del Comercio – Av. 13 de Julio, Amalia Puga - Puno, Amazonas – Angamos, José Sabogal – Marañón, Chanchamayo, etc.); lo mismo puede verse si se recorre hacia el noroeste por cualquiera de los jirones longitudinales del barrio Cumbe Mayo, pues éstos seguían terminando aproximadamente una cuadra antes de la ribera del río San Lucas. Tampoco habían ocurrido cambios en la expansión por la parte baja de la ciudad, ni hacia el noreste ni por el este. En cambio, sí se había dado una considerable expansión hacia el sureste, a lo

largo de estas vías: Luis Reyna Farge, avenida San Martín de Porras, Mártires de Uchuraccay y Vía de Evitamiento Sur; ya habían manzanas plenamente consolidadas hasta el jirón Girasoles siguiendo por San Martín y hasta el jirón Los Gladiolos siguiendo por Mártires de Ucharaccay, Beato Juan Macías o la vía de Evitamiento Sur; más hacia el sureste estaban en proceso de formación otras manzanas entre las avenidas San Martín y Evitamiento; así pues, el barrio San Martín se había consolidado.

Cajamarca en el 2003.

Figura 5

Ciudad de Cajamarca en el año 2003



En esta foto satelital apreciamos la gran expansión urbana de Cajamarca hacia el sureste por áreas que anteriormente fueron áreas rurales y caseríos: Chucapampa, Amochulca Bajo, Mollepampa Alta, Mollepampa Baja. En el espacio comprendido entre el jirón Alfonso Ugarte (que pasa por la parte posterior del cementerio general y luego frente al Colegio de Ingenieros) y la Vía de Evitamiento Sur (que pasa por la parte posterior de la UNC) se había formado una gran cantidad de manzanas y calles, traspasando la ancha avenida Héroes del Cenepa y llegando hasta la avenida Industrial o incluso hasta la quebrada Cruz Blanca o avenida Los Chilcos, habiendo crecido ampliamente el barrio o sector San Martín y formándose el sector llamado Nuevo Cajamarca; aunque las manzanas más alejadas todavía no tenían una alta densidad de casas o edificaciones.

Figura 6

Delimitación de la extensión de la ciudad de Cajamarca en 1968, 1977, 1988 y 1994 en el plano de la ciudad del 2008.

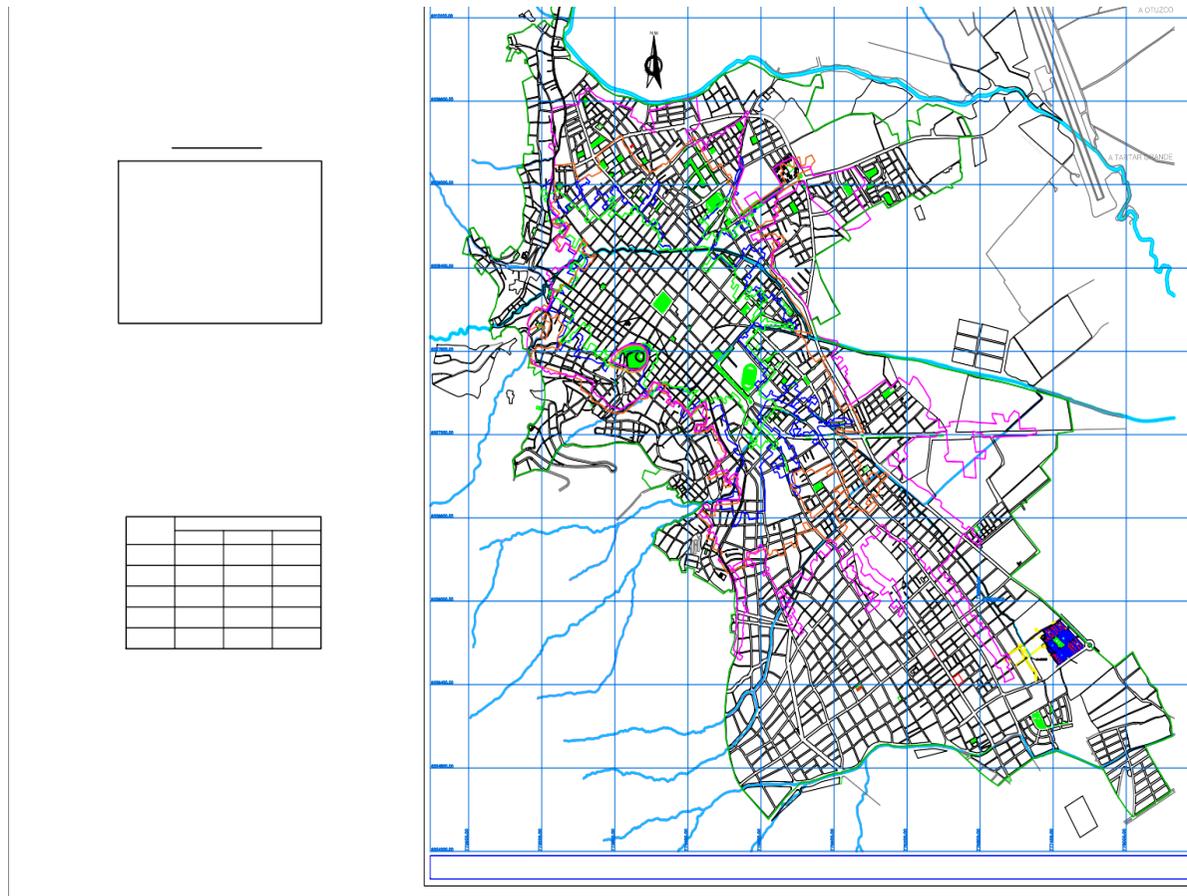
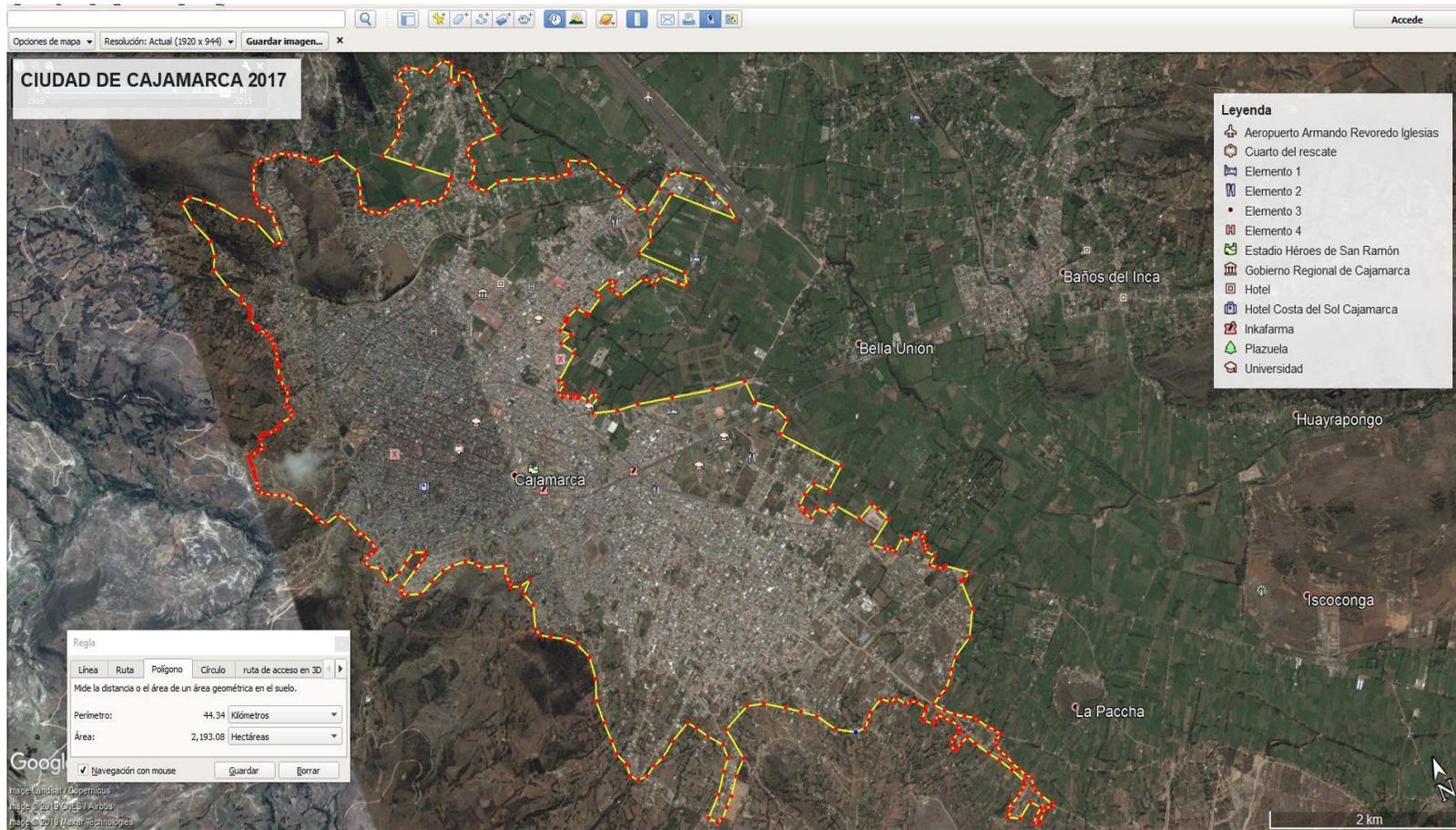


Figura 7

Ciudad de Cajamarca 2017, Delimitada



1.2. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN TOTAL 1972 – 2017.

Índices de Urbanización en 1972.

Tabla 1

Población Total de la Provincia y del Distrito de Cajamarca en 1972, por Áreas Urbana y Rural

Provincia de Cajamarca ^a					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
160,442	100.0	46,587	29.0	113,855	71.0
Distrito de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
62,513	100.0	38,477	61.6	24,036	38.4

Nota. Elaboración del investigador sobre la base de información del *VII Censo Nacional de Población, 1972* (Oficina Nacional de Estadística y Censos, 1974, Cuadro 2, pp. 25 y 28).

a. Se ha excluido de la población total, urbana y rural de la Provincia de Cajamarca a las poblaciones respectivas de los entonces distritos de San Marcos y San Pablo, que pertenecían en 1972 a la Provincia de Cajamarca.

La Tabla 1 revela que:

- Mientras a nivel de la provincia de Cajamarca la población urbana no representaba ni un tercio de la población provincial total, la población distrital ya era predominantemente urbana, y cerca de 40,000 habitantes residían en la ciudad de Cajamarca, el único núcleo urbano del distrito.
- Gran parte de la población urbana provincial (más del 82%) se concentraba en la ciudad capital, lo que significa que el único distrito predominantemente urbano era el de Cajamarca y que los demás distritos de la provincia eran casi exclusivamente rurales.
- La ciudad de Cajamarca, entonces, se enmarcaba en un contexto de gran ruralidad provincial.

Índices de Urbanización en 1981.

Tabla 2

Población Total de la Provincia y del Distrito de Cajamarca en 1981, por Áreas Urbana y Rural

Provincia de Cajamarca ^a					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
180,314	100.0	69,863	38.7	110,451	61.3
Distrito de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
78,691	100.0	59,173	75.2	19,518	24.8

Nota. Elaboración del investigador sobre la base de información del *VIII Censo Nacional de Población, 1981*. (Instituto Nacional de Estadística, 1984, Cuadro 2, pp. 35, 46 y 47).

a. Se ha excluido de la población total, urbana y rural de la Provincia de Cajamarca a las poblaciones respectivas de los entonces distritos de San Marcos y San Pablo, que pertenecían en 1981 a la Provincia de Cajamarca.

La Tabla 2 revela que:

- La provincia de Cajamarca seguía siendo predominantemente rural en 1981, pero la población urbana provincial ya era cercana al 40%.
- A nivel del distrito de Cajamarca, el índice de urbanización había subido más de 13 puntos porcentuales desde 1972, pues las $\frac{3}{4}$ partes de la población distrital residían en la ciudad capital, que ahora tenía 20,696 habitantes más que en 1972 y congregaba a cerca de 60,000. En cambio, la población rural distrital había disminuido en 4,518 personas, lo que significa que la migración campo-ciudad se había agudizado, dando como resultado no sólo una disminución relativa sino también una disminución absoluta de población y cierto despoblamiento del campo.
- Una enorme proporción de la población urbana provincial (casi 85%) era absorbida por la ciudad de Cajamarca, consolidada como la única ciudad y el único centro urbano real de la provincia, pues los restantes 10,690 habitantes urbanos se repartían en las capitales de los demás distritos. En cambio, el distrito de Cajamarca sólo albergaba al 18% de la población rural provincial, lo que significa que la ciudad de Cajamarca seguía enmarcada en un contexto de gran ruralidad provincial.

Índices de Urbanización en 1993.

Tabla 3

Población Total de la Provincia y del Distrito de Cajamarca en 1993, por Áreas Urbana y Rural

Provincia de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
230,049	100.0	101,627	44.2	128,422	55.8
Distrito de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
117,509	100.0	87,390	74.4	30,119	25.6

Nota. Elaboración del investigador sobre la base de información del *IX Censo Nacional de Población, 1993*. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 1994, t. I, Cuadro 1, p. 17).

La Tabla 3 revela que:

- En el ámbito provincial Cajamarca seguía siendo predominantemente rural, pero el índice de urbanización ya era de 44%.
- A nivel distrital, la población urbana seguía representando las $\frac{3}{4}$ partes del total, aunque ahora la ciudad de Cajamarca tenía 28,217 habitantes más que en 1981 y estaba próxima a llegar a 90,000. La mantención del índice de urbanización alrededor del 75% se relacionaba con un notable aumento de la población rural del distrito (10,601 habitantes más), dando como resultado un re-poblamiento del campo en el periodo intercensal 1981 – 1993.
- La ciudad de Cajamarca concentraba al 86% de la población urbana provincial, consolidada como la única ciudad de la provincia.

Índices de Urbanización en 2007.

Tabla 4

Población Total de la Provincia y del Distrito de Cajamarca en 2007, por Áreas Urbana y Rural

Provincia de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
316,152	100.0	174,728	55.3	141,424	44.7
Distrito de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
188,363	100.0	150,197	79.7	38,166	20.3

Nota. Elaboración del investigador sobre la base de información del *XI Censo Nacional de Población, 2007*. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2008, t. I, Cuadro 1, pp. 68 y 72).

La Tabla 4 revela:

- Con respecto a los censos anteriores, en el de 2007 se evidencia por primera vez que la población provincial ya es predominantemente urbana: 55% de índice de urbanización.
- A nivel del distrito de Cajamarca, la población urbana ya constituía las 4/5 partes del total, concentrada en la ciudad de Cajamarca, que acababa de sobrepasar los 150,000 habitantes. En los 14 años transcurridos desde 1993 se habían sumado 62,807 residentes a la capital cajamarquina, como si se hubiera añadido una ciudad de similares proporciones a la entonces existente.
- De toda la población urbana existente en la provincia, el 86% vivía en la ciudad de Cajamarca.

Índices de Urbanización en 2017.

Tabla 5

Población Censada de la Provincia y del Distrito de Cajamarca en 2017, por Áreas Urbana y Rural

Provincia de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
348 433	100.0	209 408	60.1	139 025	39.9
Distrito de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
218 741	100.0	182 971	83.6	35 770	16.4

Nota. Elaboración del investigador sobre la base de información del *XII Censo Nacional de Población, 2017*. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018, t. I, Cuadro 1, pp. 66 y 69).

La Tabla 5 revela que:

- El índice de urbanización de la provincia de Cajamarca se había elevado 5 puntos más y ya constituía las 6/10 partes de la población total.
- A nivel distrital, la población de la ciudad de Cajamarca había aumentado en 32,774 residentes en los 10 años transcurridos desde el anterior censo, llegando a 183,000 habitantes, con lo que el índice de urbanización bordeaba el 84%; o sea, las 5/6 partes de la población del distrito vivían ya en la capital cajamarquina. En cambio, la población del campo disminuyó en 2,396 personas, principalmente porque algunos de los caseríos periféricos pasaron a formar parte del casco urbano.
- La ciudad de Cajamarca llegó a concentrar el 87.4 % de la población urbana provincial.

Evolución de la Población de la Ciudad de Cajamarca 1972 – 2017.

Tabla 6

Población Total de la Ciudad de Cajamarca en los Años Censales y Tasas de Crecimiento Medio Anuales en Cada Periodo Intercensal.

Habitantes de la Ciudad de Cajamarca en Varios Años Censales				
1972	1981	1993	2007	2017
38,477	59,173	87,390	150,197	182,971
Tasas de Crecimiento Medio Anuales de la Población de la Ciudad de Cajamarca				
1972 – 1981	1981 – 1993	1993 – 2007	2007 – 2017	
4.84%	3.30%	3.87%	1.99%	

Nota. Elaboración del investigador sobre la base de información de los Censos Nacionales de Población de 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017, por ONEC (1974), INE (1984), INEI (1994), INEI (2008) e INEI (2018). Las tasas de crecimiento se han determinado teniendo en cuenta los años y días transcurridos entre uno y otro censo.

Este cuadro evolutivo revela que la mayor velocidad de urbanización o crecimiento de la ciudad de Cajamarca se dio entre 1972 y 1981, pues por cada 100 habitantes había casi 5 más al año siguiente; esta alta tasa de crecimiento, muy por encima de la del crecimiento natural o vegetativo, significa que la urbanización ocurrió fundamentalmente por corrientes inmigratorias hacia esta ciudad (provenientes no sólo del área rural del distrito sino también de otras ciudades de las provincias del departamento) y en menor medida por el crecimiento natural de la propia población urbana nativa. Otro periodo de muy rápido crecimiento poblacional ocurrió entre 1993 y 2007, también como consecuencia, principalmente, del flujo de inmigrantes. En cambio, en el último periodo intercensal el ritmo de urbanización se redujo a un poco menos de 2% anual, o sea un poco por encima de la tasa de crecimiento vegetativo, lo que quiere decir que en los últimos 10 años el crecimiento población de la ciudad de Cajamarca se debió especialmente al crecimiento natural de su propia población y en menor medida a la inmigración.

Haciendo el balance de todo el periodo de 45 años transcurridos desde 1972 al 2017, la población de la ciudad e Cajamarca creció, en promedio, a una velocidad o tasa de 3.5% por cada año transcurrido, y su población casi se quintuplicó (se multiplicó por 4.76).

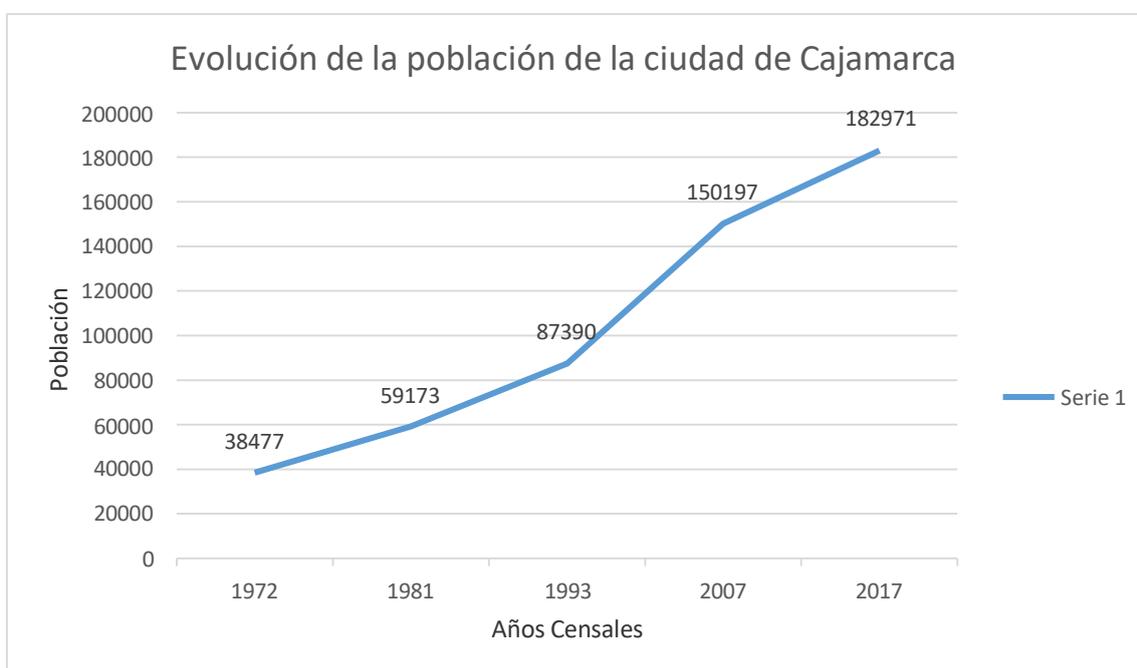
Tasa media anual 1972 – 2017: $0.034954567 = 3.495 = 3.50\%$

Tasa media anual 1972 – 1993: $0.039640739 = 3.96\%$

Tasa media anual 1993 – 2017: $0.030899413 = 3.09\%$

Figura 8

Evolución de la población de la ciudad de Cajamarca desde 1972 hasta 2017



1.3. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA 1972 – 2017.

Tabla 7

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia de Cajamarca, Según Grandes Sectores de la Actividad Económica, en 1972.

PEA TOTAL	52 624	100.0
Sector Primario	35 924	68.3
Sector Secundario	5 529	10.5
Sector Terciario	8 397	15.9
Actividades No Especificadas	2 774	5.3

Nota. Elaboración del investigador en base a información del *VII Censo Nacional de Población, 1972*. (ONEC, 1974, t. I, Cuadro 24, p. 486, y Cuadro 25, pp. 493-494). Incluidos los entonces distritos de San Marcos y San Pablo, por no consignar el censo datos por distritos a nivel de ramas de actividad económica).

En 1972, gran parte de la población económicamente activa (poco más de 2/3) se dedicaba a las actividades extractivas (agricultura, pastoreo, ganadería, principalmente), que eran las que tenían un fuerte predominio. El sector secundario, en el que se encuentran las actividades transformativas (manufactura, artesanía, construcción) era débil. El sector terciario, que congrega al comercio, el transporte, los servicios de todo tipo y las actividades financieras era el segundo sector en importancia, pero todavía era relativamente pequeño. Juntos, el sector secundario y el terciario, que agrupan a las actividades típicamente urbanas, constituían solamente la cuarta parte de la PEA. El desempleo y el subempleo, agrupados en las actividades no especificadas, bordeaba el 5% de la PEA.

Por este contexto de predominio de las actividades extractivas y, por tanto, rurales, y el poco desarrollo de las actividades típicamente urbanas de los sectores secundario y terciario, Cajamarca aún no podría considerarse urbana en 1972, desde el punto de vista socioeconómico.

Tabla 8

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia de Cajamarca, Según Grandes Sectores de la Actividad Económica, en 1981.

PEA TOTAL	63 440	100.0
Sector Primario	37 249	58.7
Sector Secundario	5 882	9.3
Sector Terciario	14 295	22.5
Actividades No Especificadas	6 014	9.5

Nota. Elaboración del investigador en base a información del *VIII Censo Nacional de Población, 1981*. (INE, 1984, Cuadro 17). Incluidos los entonces distritos de San Marcos y San Pablo, por no consignar el censo datos por distritos a nivel de ramas de actividad económica).

En 1981 las actividades extractivas (agricultura, pastoreo, ganadería, principalmente) seguían siendo predominantes, aunque su peso relativo había disminuido en 10 puntos porcentuales con respecto al año censal anterior. El sector terciario (y por ende el comercio, transporte, servicios diversos y actividades financieras) ya congregaba a cerca de la cuarta parte de la población económicamente activa y se consolidaba como el segundo sector en importancia. El sector secundario, de las actividades transformativas (manufactura, artesanía, construcción) no alcanzaba ni el 10% de la PEA. Juntas, las actividades típicamente urbanas agrupadas en los sectores secundario y terciario ya empleaban a 1/3 de la población económicamente activa. El desempleo y subempleo, agrupados en las actividades no especificadas, se había incrementado considerablemente y era cercano al 10% de la PEA.

En este contexto, la ciudad de Cajamarca comenzaba a ser urbana no sólo desde el punto de vista demográfico y arquitectónico sino también socioeconómico.

Tabla 9

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia de Cajamarca, Según Grandes Sectores de la Actividad Económica, en 1993.

PEA TOTAL	67 134	100.0
Sector Primario	27 253	40.6
Sector Secundario	9 223	13.7
Sector Terciario	19 751	29.4
Actividades No Especificadas	10 907	16.3

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del IX Censo Nacional de Población, 1993*. (INEI, 1994, t. II, Cuadro 28, pp. 813 – 814).

En 1993 la población dedicada a las actividades extractivas, y por ende en el campo (agricultura, pastoreo, ganadería, principalmente) habían caído drásticamente, muy por debajo del 50% de la PEA, pero el sector primario aún era el principal y predominante. El sector secundario, de la industria manufacturera, artesanía y construcción, se había recuperado. El comercio, transporte, actividades hoteleras, servicios y otras actividades terciarias ya agrupaban casi al 30% de la población económicamente activa, de modo que el sector terciario seguía fortaleciéndose como el segundo en importancia. Juntas, las actividades urbanas congregadas en los sectores secundario y terciario sumaban un porcentaje de 43.1%, sobrepasando al sector primario de las actividades extractivas y, por ende, rurales. El subempleo y desempleo, registrados en las actividades no especificadas, había aumentado considerablemente.

Así pues, desde 1993 Cajamarca se constituyó indiscutiblemente en un centro típica y predominantemente urbano desde el punto de vista socioeconómico y no sólo desde los puntos de vista demográfico y arquitectónico.

Tabla 10

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia de Cajamarca, Según Grandes Sectores de la Actividad Económica, en 2007.

PEA TOTAL	112 644	100.0
Sector Primario	31 919	28.3
Sector Secundario	17 387	15.4
Sector Terciario	51 072	45.4
Actividades No Especificadas	12 266	10.9

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del XI Censo Nacional de Población, 2007*. (INEI, 2008, t. II, Cuadro 5, p. 1212; corroborado con el Cuadro 8, p. 1277).

El año censal 2007 muestra un cambio drástico en la estructura de la población económicamente activa: el sector terciario de la economía (que agrupa al comercio, actividades hoteleras, transporte, actividades financieras, servicios sociales diversos) se había convertido en el principal, dejando muy atrás al sector primario (agricultura, ganadería, minería). El sector secundario (industria, manufactura, artesanía, construcción) se había fortalecido un poco. Juntos, los sectores secundario y terciario, que agrupan a la población dedicada a actividades típicamente urbanas, representaban más del 60% de la PEA (aproximándose a los 2/3 de ésta), frente a menos de 1/3 de la población dedicada a labores rurales. El subempleo y desempleo habían disminuido y llegaban casi al 11%.

Así pues, la ciudad de Cajamarca era no sólo fuertemente urbana desde el punto de vista demográfico y arquitectónico sino también desde el punto de vista sociológico y socioeconómico, pues la dinámica de sus habitantes ya se sustentaba principalmente en el comercio, la hotelería, los servicios de todo tipo, la construcción y otras actividades típicamente urbanas.

Tabla 11

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia de Cajamarca, Según Grandes Sectores de la Actividad Económica, en 2017.

PEA TOTAL	124 147	100.0
Sector Primario	27 312	22.0
Sector Secundario	19 864	16.0
Sector Terciario	63 315	51.0
Actividades No Especificadas	13 656	11.0

Nota. Elaboración del investigador con cifras proyectadas en base a información de los Censos nacionales anteriores.

El Censo del 2017 no indagó información acerca de la población económicamente activa. En las cifras proyectadas se estima que las personas dedicadas a las actividades extractivas agrupadas en el sector primario hayan continuado decreciendo porcentualmente y también en cifras absolutas con respecto al 2007, mucho más teniendo en cuenta que la población rural se redujo en 2,400 personas entre ambos años censales (ver Tablas 4 y 5). El sector secundario de las personas dedicadas a las actividades industriales, manufactureras, artesanales y la construcción habría continuado su ligera tendencia alcista, alcanzando un peso porcentual de 16 con respecto a la PEA total, y el sector terciario habría sido el de más rápido crecimiento, para llegar a sobrepasar el 50% de la PEA. Juntos, el sector secundario de las actividades transformativas, y el sector terciario de la gente dedicada al comercio, restaurantes, hotelería, transporte, finanzas y servicios de todo tipo, constituirían ya 2/3 de la población económicamente activa, frente a 1/5 de las actividades primarias o extractivas agrupadas en el sector primario de la economía y a 1/10 de personas que no tienen un actividad fija (subempleadas) o que están desocupadas.

Esta sería la nueva estructura de la PEA haciendo una proyección modesta o conservadora, pero probablemente en la realidad sea aún mayor la diferencia entre las actividades urbanas reunidas en los sectores secundario y terciario frente a las actividades rurales del sector primario. Lo cierto es que Cajamarca se consolidó como urbana no sólo

demográfica y arquitectónicamente sino también económica y sociológicamente, por sustentar, predominantemente, la vida cotidiana de sus habitantes en actividades típicamente urbanas.

Tabla 12

Evolución de la Población Económicamente Activa de Cajamarca, Según Grandes Sectores de la Actividad Económica en los Años Censales 1972 – 2017.

Grandes Sectores de la Actividad Económica	1972		1981		1993		2007		2017*	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA TOTAL	52 624	100.0	63 440	100.0	67 134	100.0	112 644	100.0	124 147	100.0
Sector Primario	35 924	68.3	37 249	58.7	27 253	40.6	31 919	28.3	27 312	22.0
Sector Secundario	5 529	10.5	5 882	9.3	9 223	13.7	17 387	15.4	19 864	16.0
Sector Terciario	8 397	15.9	14 295	22.5	19 751	29.4	51 072	45.4	63 315	51.0
Actividades No Especificadas	2 774	5.3	6 014	9.5	10 907	16.3	12 266	10.9	13 656	11.0

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los Censos Nacionales de Población de 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017. (ONEC, 1974), (INE, 1984), (INEI, 1994), (INEI, 2008), (INEI, 2018). * Cifras de 2017 proyectadas en base a los pesos relativos de la PEA total respecto a la población total.

Tabla 13

Variaciones Intercensales de la Población Económicamente Activa de Cajamarca y Tasas Promedio de Crecimiento Anual de la PEA en cada Periodo Intercensal, Según Grandes Sectores de la Actividad Económica: 1972 – 2007.

Grandes Sectores de la Actividad Económica	1972 – 1981		1981 – 1993		1993 – 2007		1972 – 2007	
	Increment.	Tasa	Increment.	Tasa	Increment.	Tasa	Increment.*	Tasa*
PEA TOTAL	+ 10 816	2.07%	+ 3 694	0.47%	+ 45 510	3.69%	+ 60 020	2.17%
Sector Primario	+ 1 325	0.40%	- 9 996	- 2.57%	+ 4 666	1.11%	- 4 005	- 0.33
Sector Secundario	+ 353	0.68%	+ 3 341	3.82%	+ 8 164	4.54%	+ 11 858	3.29
Sector Terciario	+ 5898	6.02%	+ 5 446	2.73%	+ 31 321	6.88%	+ 42 675	5.24%
Actividades No Especificadas	+ 3 240	8.87%	+ 4 893	5.09%	+ 1 359	0.83%	+ 9 492	4.29%

Nota. Elaboración del autor en base a información presentada en la Tabla 12, con base en los Censos Nacionales de Población de 1972, 1981, 1993 y 2007, por ONEC, INE e INEI. Tasas de crecimiento calculadas teniendo en cuenta los años y días transcurridos entre un censo y el siguiente.

Del 4.6.1972 al 21.10.2007: 35 años y 139 días = 35.38082

PEA TOTAL: $0.021743547 = 2.17\%$

PEA Primaria: $0.003335335 = - 0.33\%$

PEA Secundaria: $0.032912414 = 3.29\%$

PEA Terciaria: $0.052350854 = 5.24\%$

PEA No Especificada: $0.042910586 = 4.29\%$

En cuanto a la estructura o conformación de la PEA por sectores (Tabla 12) se constata que ocurrió un vuelco entre los años 1972 y 2007, pues en 1972 el sector primario, que agrupa a las actividades extractivas, no sólo ocupaba el primer lugar sino que tenía un fuerte predominio, ocupando a más de 2/3 de las personas económicamente activas; mientras que los sectores secundario y terciario eran porcentualmente débiles, pues el terciario empleaba a menos de 1/6 de la PEA y el secundario a la décima parte. En cambio, 35 años más tarde, en 2007, el sector primario había perdido 40 puntos porcentuales, pasando a ocupar el segundo lugar en importancia (a pesar del desarrollo de la minería), mientras que el sector terciario, donde se agrupan las actividades comerciales, hoteleras, de transporte, financieras y de servicios, triplicó su peso porcentual y se convirtió en el principal sector de la actividad económica, y el sector secundario, de las actividades transformativas, había subido 5 puntos porcentuales y ocupaba a casi 1/6 de la PEA. En las cifras proyectadas al 2017, el sector terciario ya no sólo es el primero sino el predominante por constituir más del 50% de la población económicamente activa, mientras que el sector primario habría seguido disminuyendo su importancia relativa y emplearía solamente a alrededor de una quinta parte de la PEA. Otro cambio es cuanto al subempleo y desempleo (actividades no especificadas), pues de constituir solamente el 5.3% de la PEA en 1972, se duplicó en el periodo transcurrido con el proceso de urbanización.

El análisis comparativo de las tasas de crecimiento medio anuales de la población económicamente activa de Cajamarca por grandes sectores de la actividad económica (Tabla 13) revela lo siguiente:

. En el periodo intercensal 1972 – 1981, la PEA total creció a un ritmo de 2.07% por año; sin embargo, la PEA primaria creció a sólo 0.4% anual y la del sector secundario a 0.68%, mientras que la del sector terciario aumentó a un ritmo de 6% anual y las actividades no especificadas casi 8.9% cada año. Este contraste implica un acelerado proceso de terciarización, que se ha dado tanto a costa de la PEA primaria como de la secundaria, pero sobre todo en desmedro de la primaria (la tasa de la PEA terciaria es 15 veces superior a la de la primaria); es decir, mucha gente que se dedicaba a la agricultura y ganadería, principalmente, dejó estas actividades y pasó a dedicarse a las actividades terciarias en la ciudad; asimismo, parte de las personas que se dedicaban a las actividades

transformativas pasaron también al sector terciario. Sin embargo, el sector terciario no llegó a absorber todo el flujo, generándose una masa de personas subempleadas sin actividad fija y también de desocupados, que se evidencia en la alta tasa de crecimiento anual de las actividades no especificadas.

. En el periodo 1981 – 1993 la PEA total sólo se incrementó en un promedio de 0.47% anual, lo que implica que gran parte de las personas económicamente activas de Cajamarca salieron o emigraron. En este periodo ocurrió una drástica disminución de la PEA primaria, a un ritmo de – 2.57% por año; entonces, el abandono de las actividades agrícolas y ganaderas se aceleró y fue tan intenso que generó disminución absoluta de la PEA primaria (10,000 personas menos). Sin embargo, las tasas de los otros sectores son altas, lo que quiere decir que absorbieron a una parte de la población económicamente activa que abandonó las actividades extractivas, mientras que otra parte de la PEA primaria emigró fuera de Cajamarca. En este periodo el sector secundario creció a una velocidad promedio anual de casi 4% y el terciario a 2.73%, lo que significa que las personas activas que salieron de Cajamarca no fueron de estos sectores sino que más bien acogieron a parte de la PEA que abandonó las actividades extractivas. El subempleo y desempleo siguió creciendo, aunque a menor ritmo que en el periodo intercensal anterior.

. En el periodo intercensal 1993 – 2007 la tasa de incremento medio anual de la PEA total fue alta (3.69%), evidenciando un flujo inmigratorio hacia Cajamarca; es decir, Cajamarca se convirtió en receptora de población económicamente activa, a diferencia del periodo 1981 – 1993. La comparación por sectores contrasta el bajo ritmo de crecimiento del sector primario con las aceleradas velocidades de crecimiento de los sectores secundario y terciario, especialmente de este último (casi 6.9% cada año); esto significa que el proceso de terciarización de la economía se intensificó, y también se aceleró el proceso de secundarización que se había iniciado en el periodo intercensal anterior; esta terciarización y secundarización continuó dándose a costa de la PEA primaria (la tasa terciaria es más del séxtuple de la primaria y la tasa secundaria es más del cuádruple de la primaria), pero también por la incorporación a estos sectores de las personas económicamente activas que llegaron de fuera de Cajamarca. Hay que tener en cuenta que este periodo corresponde a la explotación de los yacimientos de oro en la provincia de Cajamarca, lo que ha conllevado a que personas de otras provincias y departamentos se establezcan en la ciudad de Cajamarca. Otro hecho notable fue el bajo

ritmo de crecimiento de las actividades no especificadas (0.83%) y, por tanto, del subempleo y desempleo.

. El examen del periodo de 35 años entre 1972 y 2007 muestra un crecimiento promedio anual de la población económicamente activa total de 2.17%; a nivel sectorial revela un decrecimiento anual de -0.33% de la PEA primaria, frente a una velocidad de crecimiento de 3.29% anual de la PEA secundaria, de 5.24% de la PEA terciaria y de 4.29% de la población en actividades no específicas. Se concluye que se ha dado en Cajamarca un intenso proceso de terciarización de la economía, acompañado de un proceso de secundarización y de subempleo, en desmedro de la reducción de la población dedicada a las actividades primarias (agricultura y ganadería).

2. IMPACTOS AMBIENTALES

El análisis de los impactos ambientales se ha realizado teniendo en cuenta la siguiente tipología o clasificación de los impactos, de acuerdo a varios criterios:

Tipos de Impactos:

- Variación de la calidad ambiental (CA): Positivo, Negativo.
- Intensidad del Impacto: Bajo (o Mínimo), Medio, Alto, Muy Alto, Total.
- Extensión del Impacto: Puntual, Parcial, Extremo, Total.
- Persistencia del Impacto: Temporal (fugaz, temporal propiamente dicho, pertinaz), Permanente.
- Capacidad de Recuperación: Fugaz, Recuperable, Mitigable, Reversible, Irreversible, Irrecuperable.
- Relación Causa – Efecto: Directo, Indirecto.
- Interrelación de Acciones y/o Efectos: Simple, Acumulativo, Sinérgico

2.1. IMPACTOS EN EL MEDIO AMBIENTE NATURAL.

Impactos en el Suelo: Valle de Cajamarca

Para caracterizar y medir el impacto ambiental de la urbanización (en este caso de la expansión física de la ciudad de Cajamarca) en el valle o campiña de Cajamarca, se midió el área total del valle (en hectáreas) y el área total de la ciudad de Cajamarca en diversos años, y, como una parte de la ciudad se ha ido extendiendo hacia la campiña y otra parte se ha ido expandiendo por las laderas de los cerros aledaños, se determinaron las hectáreas respectivas en ambos sectores; de esta manera se ha podido establecer cuántas hectáreas del valle ocupaba la ciudad en cada uno de los siguientes años, correspondientes a las aerofotografías y fotografías satelitales respectivas:

- Área total del valle: 7,140.08 Ha.

- Área total de la ciudad en 1968: 161.36 Ha.
- Área de la ciudad en valle en 1968: 133.29 Ha.

- Área total de la ciudad en 1977: 223.47 Ha.
- Área de la ciudad en valle en 1977: 186.53 Ha

- Área total de la ciudad en 1988: 431.54 Ha
- Área de la ciudad en valle en 1988: 356.99 Ha

- Área total de la ciudad en 1994: 648.81 Ha.
- Área de la ciudad en valle en 1994: 572.15 Ha

- Área total de la ciudad en 2008: 1,587.00 Ha
- Área de la ciudad en valle en 2008: 1,334.25 Ha

- Área total de la ciudad en 2017: 2,193.08 Ha.
- Área de la ciudad en laderas en 2017: 326.29 Ha.
- Área de la ciudad en el valle en 2017: 1,866.79 Ha.

En base a la delimitación del valle de Cajamarca que se muestra en la Figura 9 y en base a la delimitación de la ciudad de Cajamarca presentada en la Figura 6 y en la Figura 7, se determinó la extensión total del valle de Cajamarca, así como la extensión que tuvo la ciudad de Cajamarca en los años 1968, 1977, 1988, 1994, 2008 y 2017. Además, también se delimitó la parte que la ciudad de Cajamarca ocupaba las laderas (Figura 10), a fin de determinar la extensión de ésta sobre el valle o campiña.

Figura 9

Ciudad y Valle de Cajamarca. 2017

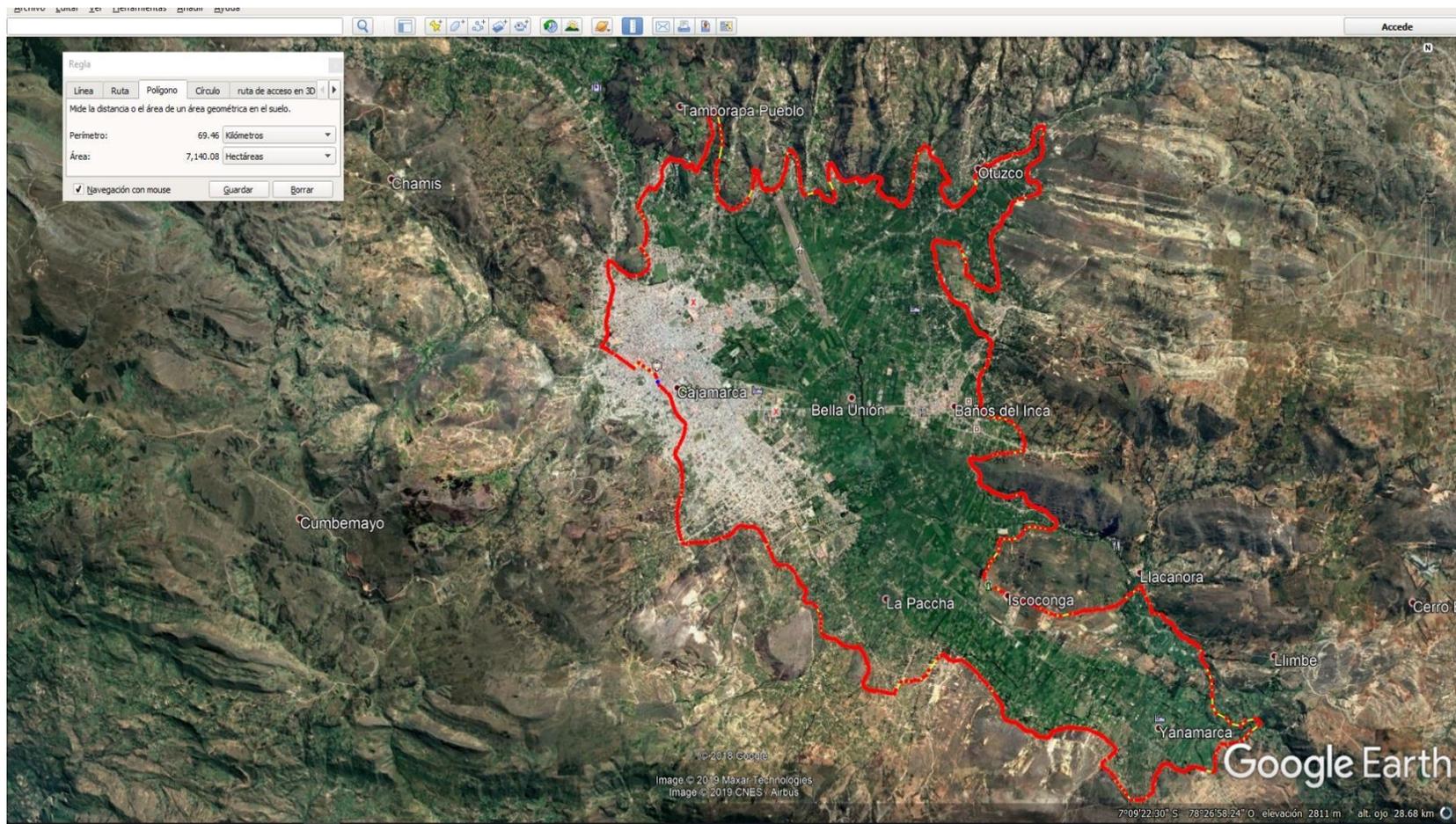


Figura 10

Área de la ciudad de Cajamarca en ladera, 2017.

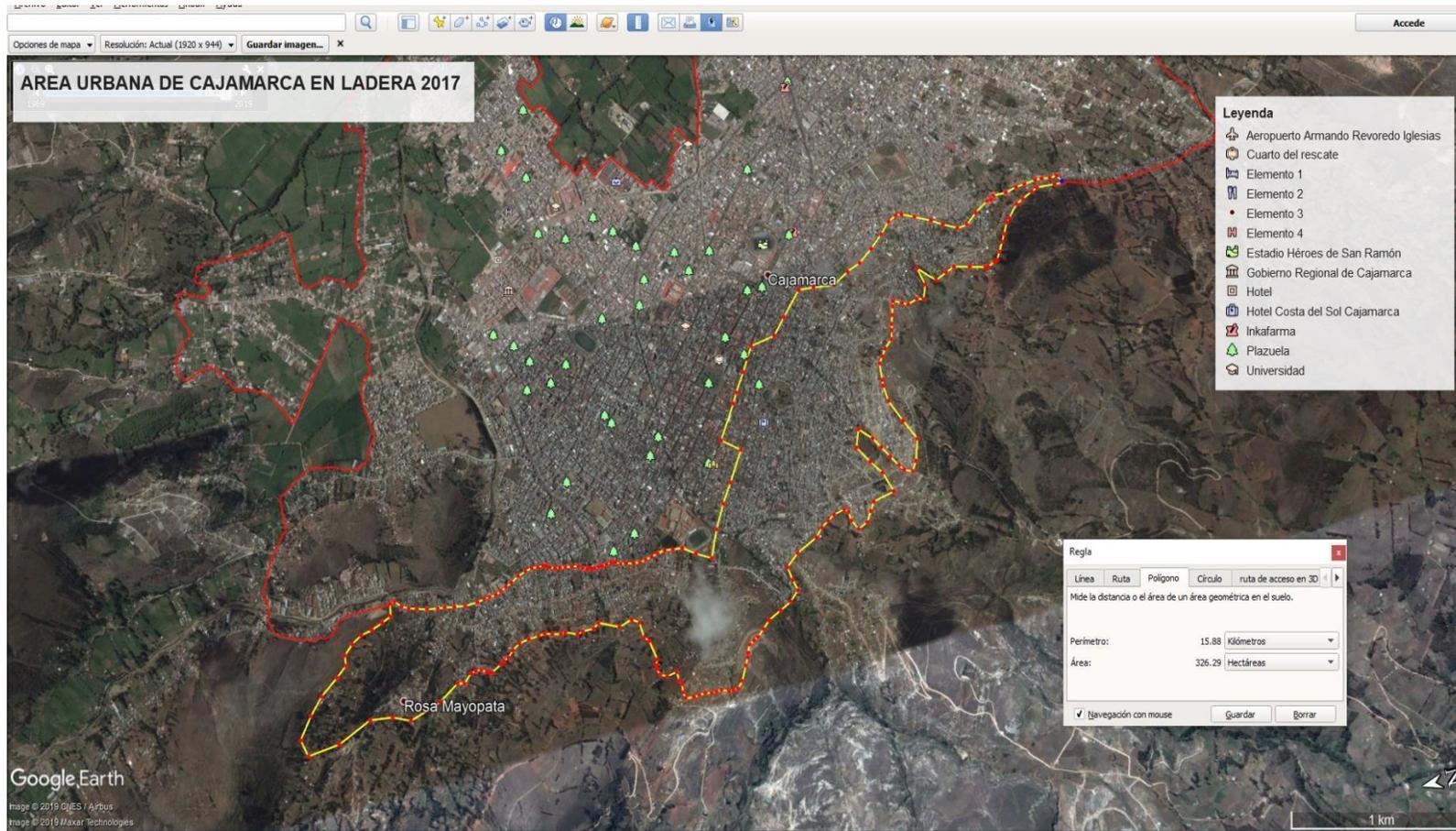


Tabla 14

Evolución de la Expansión Urbana de la Ciudad de Cajamarca en el Valle o Campiña Desde 1968 al 2017.

Ciudad y Valle	1968		1977		1988		1994		2008		2017	
	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%
Área total ciudad	161.36	100.0	223.47	138.49	431.54	267.44	648.81	402.09	1,587.00	983.52	2,193.08	1,359.
Área en el valle	133.29	1.87	186.53	2.61	356.99	5.00	572.15	8.01	1,334.25	18.69	1,866.79	26.15
Extensión libre valle	7,006.79	98.13	6,953.55	97.39	6,783.09	95.00	6,567.93	91.99	5,805.83	81.31	5,273.29	73.85

Nota. Áreas determinadas en base a las Figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10.

La ciudad de Cajamarca tenía en el año 1968 un poco más de 161 hectáreas de extensión total, de las cuales 28 hectáreas estaban en laderas y 133 en la campiña o valle, ocupando apenas el 1.87% de éste. Casi medio siglo después, en el 2017, el área física total de la ciudad abarcaba 2,193 hectáreas, ocupando 326 hectáreas de ladera y 1,867 hectáreas del valle, o sea más de la cuarta parte de éste. En los 49 años transcurridos entre 1968 y 2017 la expansión física de la ciudad sobre el valle ocasionó una reducción de 1,733.50 hectáreas de campiña, que constituyen una pérdida total de 24.28% de la misma; la ciudad se expandió sobre el valle a una velocidad promedio anual de 5.53% y éste se ha ido reduciendo a un ritmo anual de 0.58%.

Tabla 15

Evolución de la expansión física de la ciudad de Cajamarca y de la reducción de los suelos del valle de Cajamarca por la expansión urbana, en diversos periodos, desde 1968 al 2017.

Indicadores	Periodos					
	1968 – 1977	1977 – 1988	1988 – 1994	1994 – 2008	2008 – 2017	1968 – 2017
Área de expansión total de la ciudad	62.11 Ha	208.07 Ha	217.27 Ha	938.19 Ha	606.08 Ha	2,031.72 Ha
Área de expansión de la ciudad en el valle	53.24 Ha	170.46 Ha	215.16 Ha	762.10 Ha	532.54 Ha	1,733.50 Ha
Porcentaje de expansión de la ciudad en el valle	39.94%	91.38%	60.27%	133.20%	39.91%	1,300.55%
Tasa anual de expansión de la ciudad en el valle	3.80%	6.08%	8.18%	6.23%	3.80%	5.53%
Área de reducción del valle de Cajamarca	- 53.24 Ha	- 170.46 Ha	- 215.16 Ha	- 762.10 Ha	- 532.54 Ha	- 1,733.50 Ha
Porcentaje de reducción del valle en c. periodo	- 0.76%	- 2.45%	- 3.17%	- 11.6%	- 9.17%	- 24.28 %
Tasa promedio anual de reducción del valle	- 0.08%	- 0.23%	- 0.54%	- 0.88%	- 1.06%	- 0.58%

Nota. Cálculos en base a las Figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10.

Caracterización del Impacto de la Expansión Urbana en el Valle

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Es un impacto *negativo* porque implica la reducción de los suelos de la campiña del valle de Cajamarca; no sólo su degradación o deterioro sino su desaparición para las actividades agropecuarias, al convertirse en edificaciones, calles, pistas, veredas, carreteras, centros comerciales y toda clase de infraestructura urbana.

Por la Intensidad del Impacto:

Bajo este criterio se trata de un impacto de una intensidad *muy alta* pues el área que era de uso agropecuario en el valle cambia de uso casi totalmente para las funciones urbanas y desaparece en gran parte bajo los edificios, autopistas, calles y demás infraestructura urbana, quedando solamente algunos espacios como las huertas de algunas casas que podrían continuar usándose para cultivos agrícolas y crianza de animales menores.

Por la Extensión del Impacto:

Teniendo en cuenta hasta dónde se extiende la afectación del valle se trata de un impacto *parcial*, pues el área que la ciudad de Cajamarca ocupa del valle es de alrededor de la cuarta parte de la extensión total de éste.

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

Hay dos posibilidades según este criterio: temporal o permanente. En este caso es un impacto *permanente* por cuanto su duración supera los 10 años. Una vez que una parte del valle de Cajamarca se convierte en parte de la infraestructura urbana, la duración de este efecto no es momentánea sino de muy larga duración (prácticamente para siempre).

Por su Capacidad de Recuperación:

Teniendo en cuenta este criterio el impacto es *irreversible* pues por medios naturales el valle no se va a reponer a su situación inicial no afectada, y además es *irrecuperable* porque no serían socialmente viables medidas para reducir el área urbana de la ciudad de Cajamarca a épocas anteriores, ya que tendrían que ser destruidas las viviendas y demás edificaciones; por el contrario, la tendencia y la fuerza de la urbanización harán que el valle se siga reduciendo.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

En este caso se trata de un impacto *acumulativo*, pues a medida que pasa el tiempo, los efectos de la expansión urbana sobre los suelos del valle y sobre el valle en su conjunto se irán incrementando.

Por su Interés o Importancia Social:

En este caso es un impacto de *gran interés social*, pues la afectación del valle de Cajamarca afecta no sólo a un grupo social y ni siquiera a quienes residen en el valle sino a la sociedad cajamarquina e instituciones en su conjunto.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

Ponderaciones:

$$k_I = 0.15$$

$$k_E = 0.15$$

$$k_D = 0.15$$

$$k_R = 0.20$$

$$k_A = 0.10$$

$$k_S = 0.10$$

$$k_O = 0.15$$

El puntaje máximo sería:

$$I = 0.15*100 + 0.15*100 + 0.15*100 + 0.20*100 + 0.10*100 + 0.10*100 + 0.15*100$$

$$I = 15 + 15 + 15 + 20 + 10 + 10 + 15 = 100$$

En el caso del valle de Cajamarca el valor del impacto es:

$$I = 0.15*90 + 0.15*40 + 0.15*100 + 0.20*100 + 0.10*100 + 0.10*1 + 0.15*100$$

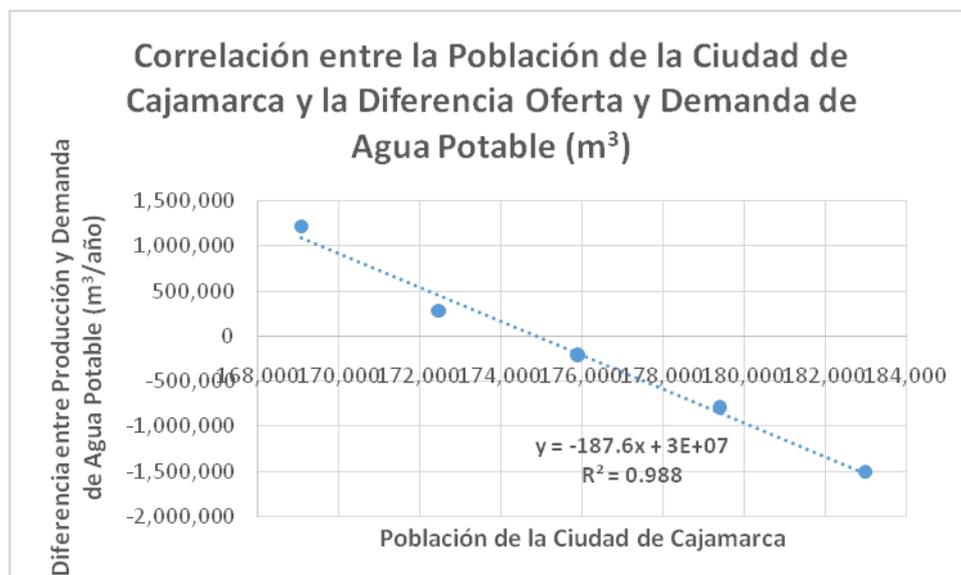
$$I = 13.5 + 6 + 15 + 20 + 10 + 0.1 + 15$$

$$I = - 79.6$$

Impacto en la Oferta y Demanda de Agua Potable.

Figura 11

Correlación entre el Incremento de la Población de la Ciudad de Cajamarca y la Brecha entre Oferta y Demanda de Agua Potable.



$$r = -0.99408249$$

La prueba estadística de correlación de Pearson arroja un valor de - 0.99, que indica una relación estadísticamente significativa y alta e inversamente proporcional entre ambas variables de estudio.

La fórmula de regresión indica que a medida que aumenta la población de Cajamarca se produce un aumento en la brecha entre la oferta o producción de agua potable y la demanda de la misma, o sea, una disminución en la disponibilidad de agua potable para atender las necesidades de la población en aumento.

Tabla 16

Comparación entre el Volumen de Agua Potable Producido y el Volumen de Agua Requerido para la Ciudad de Cajamarca (m³/año)

	2013	2014	2015	2016	2017
Volumen de agua producido	8,854 167	8,771,783	8,966,402	9,044,518	8,984,527
Volumen de agua requerido	7,637,116	8,489,619	9,175,905	9,835,139	10,491,430
Producción - requerimiento	1,217,051	282,164	- 209,503	- 790,621	- 1,506,903

Nota. Elaboración del autor en base a información del “Estudio Tarifario de la EPS SEDACAJ S.A.”, p. 36, por SUNASS.

En esta tabla se puede ver cómo, de haber existido un superávit entre la producción de agua potable y la demanda de la misma en el año 2013, el superávit se redujo drásticamente al año siguiente, y desde el 2015 comenzó a existir un déficit que ha ido aumentando, de modo que en el 2017 se tenía una situación totalmente inversa a la del 2013. Esto se debe, especialmente, al acelerado crecimiento de la población urbana y de las viviendas urbanas de Cajamarca, debido, como ya se ha explicado en la parte correspondiente, a la fuerte inmigración hacia la ciudad de Cajamarca, no sólo desde otras localidades de la propia provincia sino también de otras provincias del departamento e incluso de otras partes del país.

Caracterización del Impacto en la Oferta y Demanda de Agua Potable.

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Es un impacto *negativo* porque ha ido aumentando la brecha entre producción u oferta de agua potable y demanda de agua potable, o sea, disminuyendo la disponibilidad de este recurso para atender las necesidades de agua de consumo humano.

Por la Intensidad del Impacto:

Bajo este criterio se trata de un impacto de una intensidad *muy alta*, pues en pocos años, de haber existido un saldo positivo o superávit se convirtió en saldo negativo o déficit.

Por la Extensión del Impacto:

Por la extensión el impacto ha sido *total*, pues afecta a toda la población de la ciudad atendida por Sedacaj.

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto ha sido *temporal*, porque ha durado más de 3 años y menos de 10.

Por su Capacidad de Recuperación:

Teniendo en cuenta este criterio el impacto es *recuperable*, pues la empresa prestadora del servicio toma medidas para aumentar la captación y la generación de más agua para consumo humano.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

En este caso se trata de un impacto *acumulativo*, pues a medida que pasa el tiempo la población urbana aumenta, con lo que aumenta la demanda de agua potable y también la brecha entre oferta y demanda.

Por su Interés o Importancia Social:

En este caso es un impacto de *gran interés social*, porque es algo que preocupa a todos los hogares y habitantes, y además a la Municipalidad Provincial y a la empresa encargada del servicio.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

Ponderaciones:

$$k_I = 0.15$$

$$k_E = 0.15$$

$$k_D = 0.15$$

$$k_R = 0.20$$

$$k_A = 0.10$$

$$k_S = 0.10$$

$$k_O = 0.15$$

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

En el caso del impacto en la diferencia entre oferta y demanda de agua, es:

$$I = 0.15 \cdot 90 + 0.15 \cdot 100 + 0.15 \cdot 30 + 0.20 \cdot 30 + 0.10 \cdot 100 + 0.10 \cdot 1 + 0.15 \cdot 100$$

$$I = 13.5 + 15 + 4.5 + 6 + 10 + 0.1 + 15$$

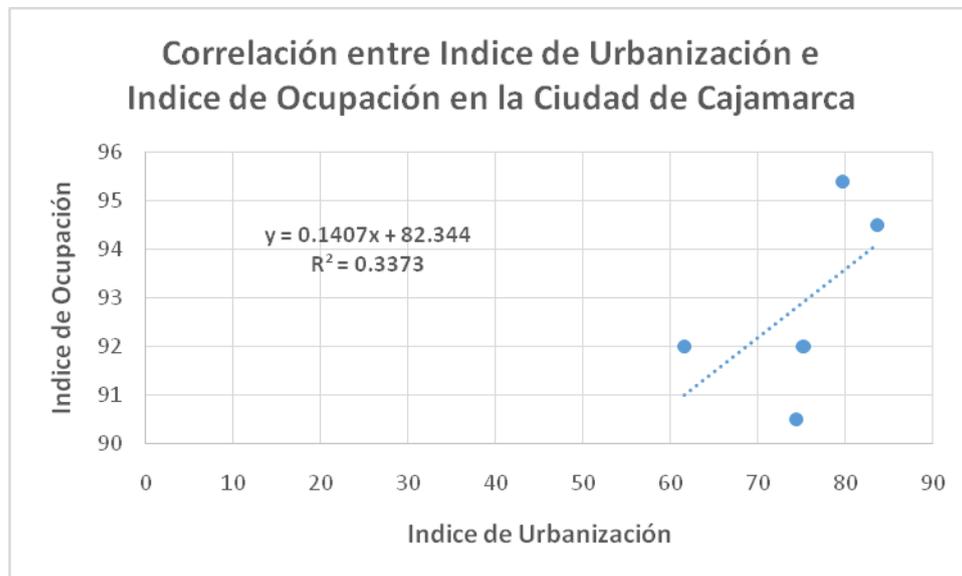
$$I = -64.1$$

2.2. IMPACTOS EN EL MEDIO AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

Economía: Impactos en el Nivel de Empleo y Desempleo

Figura 12

Correlación entre el Índice de Urbanización y el Índice de Empleo en la Ciudad de Cajamarca.



$$r = 0.58077534$$

El reporte estadístico muestra que la correlación entre el índice de urbanización y el nivel o índice de ocupación es 0.58. Existe, pues, asociación moderada entre la urbanización de la ciudad de Cajamarca y el nivel de empleo generado en ésta.

La fórmula de regresión indica que por cada punto porcentual de aumento del índice de urbanización se produce un incremento de 0.141 puntos porcentuales en el nivel de ocupación en la ciudad de Cajamarca.

Tabla 17

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Grupos Componentes de Actividad o Condición de Ocupación, en 1972.

Condición de Ocupación	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total	16 025	100.0	9 876	100.0	6 149	100.0
Ocupados	15 112	94.0	9 086	92.0	6 026	98.0
Desocupados	913	6.0	790	8.0	123	2.0

Nota. Elaboración del autor en base a información del *VII Censo Nacional de Población, 1972*. (ONEC, 1974, t. I, Cuadro 29, p. 532). *Cifras de desocupados y PEA total estimadas en base a los datos a nivel provincial.

En 1972 la ciudad de Cajamarca registraba una elevada tasa de desocupación, que era 6 puntos porcentuales mayor que la tasa de desempleo rural en el distrito, además de que el número de desempleados ciudadanos era 6.4 veces que los existentes en el campo. Esto implica que parte de la corriente de inmigrantes llegados a la ciudad – una parte de éstos provenientes de la zona rural del mismo distrito – no pudo insertarse en los centros de trabajo y actividades laborales urbanas, quedando en la condición de desempleados. A la inversa, la baja tasa de desocupación en el campo se debería no sólo al hecho de que la agricultura campesina y las actividades agropecuarias en general absorben una mayor proporción de masa laboral, sino también a que gran parte de la fuerza laboral que quedó como excedente como resultado de la introducción de relaciones de producción capitalistas en las haciendas ya había emigrado, quedando en los fundos prácticamente la fuerza de trabajo necesaria para las necesidades de la producción pecuaria capitalista.

Tabla 18

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Grupos Componentes de Actividad o Condición de Ocupación, en 1981.

Condición de Ocupación	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total	21 194	100.0	16 038	100.0	5 156	100.0
Ocupados	19 603	92.5	14 760	92.0	4 843	93.9
Desocupados	1 591	7.5	1 278	8.0	313	6.1

Nota. Elaboración del autor en base a información del *VIII Censo Nacional de Población, 1981*. (INE, 1984, t. I, Cuadro 15, p. 422).

En 1981 la población económicamente activa distrital se había incrementado en más de 5,000 personas con respecto al Censo de 1972, pero mientras la PEA urbana había crecido en 6,162, la PEA rural disminuyó en 993 personas, como resultado de una mayor emigración de fuerza laboral debida al éxodo de población rural (la población rural del distrito disminuyó en 4,518 habitantes en el periodo 1972 – 1981, como se vio comparando las cifras respectivas de las Tablas 1 y 2. Las tasas de ocupación y de desempleo en la ciudad de Cajamarca eran iguales a las de 1972, aunque en cifras absolutas era mayor el número de ocupados y de desocupados que en 1972 porque la ciudad seguía siendo un foco de atracción y había crecido en población; las cifras revelan que no todos los que llegaban a la capital cajamarquina conseguían insertarse en las actividades laborales y quedaban desempleados, por lo que se mantenía elevada la tasa de desocupación. En la zona rural del distrito, además de haber disminuido la población económicamente activa como consecuencia de una mayor emigración del campo a la ciudad, el nivel de empleo había bajado casi 4 puntos porcentuales y en igual medida había subido el índice de desocupación, evidenciando una crisis de las actividades agropecuarias.

Tabla 19

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Grupos Componentes de Actividad o Condición de Ocupación, en 1993.

Condición de Ocupación	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total*	35 650	100.0	28 045	100.0	7 605	100.0
Ocupados	32 540	91.3	25 381	90.5	7 159	94.0
Desocupados*	3 110	8.7	2 664	9.5	446	6.0

Nota. Elaboración del autor en base a información del IX Censo Nacional de Población, 1993, (INEI, 1994, t. I, Cuadro 23, p. 657). *Cifras urbanas y rurales extrapoladas en base al censo anterior y al censo siguiente.

En 1993 se observa un enorme incremento de 14,456 en la PEA distrital con relación al censo anterior; de este total, la mayor parte fue por incremento de la PEA urbana (12,007 personas) y la menor por aumento de la PEA rural (2,449). A diferencia de lo que había ocurrido en el periodo intercensal anterior, en que la PEA rural disminuyó en cifras absolutas, en el lapso 1981 – 1993 ocurrió cierto fortalecimiento de las actividades agropecuarias, a las que se dedicaron más personas. En cuanto a los niveles de ocupación y desocupación, en la ciudad de Cajamarca, no obstante haber crecido enormemente la cantidad de personas ocupadas (16,295), la cantidad de desocupados más que se duplicó (1,386), dando como resultado que la tasa de desempleo aumentara en 1.5% con respecto a la registrada en los dos censos anteriores. En el campo aumentaron en 2,316 los ocupados y en 133 los desocupados, dando como resultado un ligero incremento de la tasa de empleo rural, que reflejaría la finalización de la crisis agraria.

Tabla 20

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Grupos Componentes de Actividad o Condición de Ocupación, en 2007.

Condición de Ocupación	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total	74 560	100.0	61 113	100.0	13 447	100.0
Ocupados	70 939	95.1	58 317	95.4	12 622	93.9
Desocupados	3 621	4.9	2 796	4.6	825	6.1

Nota. Elaboración del autor en base a información del X Censo Nacional de Población, 2007. (INEI, 2008, t. II, Cuadro 1, pp. 1044 – 1045 y Cuadro 2, pp. 1110 – 1111).

En los 14 años transcurridos entre 1993 y 2007 la población económicamente activa de la ciudad de Cajamarca más que se duplicó, sumándose 33,068 personas a las 28,045 anteriores; pero mucho más fue el incremento de las personas ocupadas (32,936) que el de las desocupadas (sólo 132), dando como resultado que la tasa de ocupación en la ciudad se elevara en casi 5 puntos porcentuales y que en igual medida se redujera la tasa de desocupación con respecto a 1993. Se evidencia, pues, un impacto positivo de la urbanización en el empleo urbano. En el área rural del distrito la PEA no se duplicó pero se elevó considerablemente en 5,842 individuos económicamente activos en comparación con los existentes en 1993, aumentando en 5,463 las personas ocupadas; obviamente, parte de este incremento (3,831 personas como máximo) se debió al surgimiento de las actividades de la minería a gran escala, pues desde 1993 inició sus operaciones Minera Yanacocha, y desde entonces fue explotando nuevos yacimientos; a pesar de ello, la población desocupada rural del distrito también aumentó, con todo lo cual las tasas de ocupación y de desocupación en el área rural del distrito se mantuvieron iguales que en 1993 y que en 1981.

Tabla 21

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Grupos Componentes de Actividad o Condición de Ocupación, en 2017.

Condición de Ocupación	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total	82 028	100.0	70 216	100.0	11 812	100.0
Ocupados	77 339	94.3	66 354	94.5	10 985	93.0
Desocupados	4 689	5.7	3 862	5.5	827	7.0

Nota: Cifras proyectadas por el investigador.

El Censo del 2017 no registró información sobre población económicamente activa. En las cifras estimadas para el 2017 se habrían añadido aproximadamente 9,103 personas económicamente activas a la ciudad de Cajamarca, pues su población total y el índice de urbanización (ver Tablas 4 y 5) continuaron aumentando; en cambio, la PEA rural del distrito habría disminuido en aproximadamente 1,635 personas activas, pues la población total rural disminuyó en el último periodo intercensal. Es probable que las tasas de ocupación urbana y rural hayan disminuido alrededor de 1 punto porcentual, con lo que habrían sido de 94.5% en la ciudad de Cajamarca y de 93% en el área rural del distrito.

Tabla 22

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más del Distrito de Cajamarca, Según Áreas Urbana y Rural y Condición de Ocupación, en los Años Censales 1972, 1981, 1993, 2007, 2017.

Población Económicamente Activa	Años Censales									
	1972		1981		1993		2007		2017*	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total Distrital	16 025	100.0	21 194	100.0	35 650	100.0	74 560	100.0	82 028	100.0
Ocupados	15 112	94.0	19 603	92.5	32 540	91.3	70 939	95.1	77 339	94.3
Desocupados	913	6.0	1 591	7.5	3 110	8.7	3 621	4.9	4 689	5.7
PEA Urbana	9 876	100.0	16 038	100.0	28 045	100.0	61 113	100.0	70 216	100.0
Ocupados	9 086	92.0	14 760	92.0	25 381	90.5	58 317	95.4	66 354	94.5
Desocupados	790	8.0	1 278	8.0	2 664	9.5	2 796	4.6	3 862	5.5
PEA Rural	6 149	100.0	5 156	100.0	7 605	100.0	13 447	100.0	11 812	100.0
Ocupados	6 026	98.0	4 843	93.9	7 159	94.0	12 622	93.9	10 985	93.0
Desocupados	123	2.0	313	6.1	446	6.0	825	6.1	827	7.0

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los siguientes censos: *VII Censo Nacional de Población, 1972* (Oficina Nacional de Estadística y Censos ONEC, 1974, t. I, Cuadro 29, p. 532); *VIII Censo Nacional de Población, 1981* (INE, 1984, t. I, Cuadro 15, p. 422); *IX Censo Nacional de Población, 1993* (INEI, 1994, t. I, Cuadro 23, p. 657); *X Censo Nacional de Población, 2007* (INEI, 2008, t. II, Cuadro 1, pp. 1044 – 1045 y Cuadro 2, pp. 1110 – 1111).

* 2017: Cifras proyectadas por el investigador.

En los 45 años transcurridos entre 1972 y 2017 la población económicamente activa de la ciudad de Cajamarca se multiplicó por más de 7, sumándose 60,640 personas activas a las 9,876 que había en 1972; pero mucho más fue el incremento de las personas ocupadas (57,268) que el de

las desocupadas (3,072), dando como resultado que la tasa de ocupación en la ciudad se elevara en 2.5 % y que en igual medida se redujera la tasa de desocupación con respecto a 1972. Se evidencia, pues, un impacto positivo de la urbanización en el empleo urbano.

La PEA rural del distrito sólo se multiplicó por 1.92 en los 45 años transcurridos, habiendo aumentado en cifras absolutas tanto las personas ocupadas como las desocupadas. Pero, a diferencia de lo ocurrido en la ciudad, la tasa de empleo u ocupación en el campo cayó en 5 puntos porcentuales, aumentando la tasa de desocupación en igual porcentaje.

Tabla 23

Variación Total y Tasas Promedio de Crecimiento Anual de la Población Económicamente Activa de 6 Años y Más del Distrito de Cajamarca, Según Condición de Ocupación, en el Periodo 1972 – 2017.

Población Económicamente Activa y Condición de Ocupación	Período Intercensal 1972 – 2017					
	PEA Total Distrital		PEA Urbana		PEA Rural	
	Incremento	Tasa Anual	Incremento	Tasa Anual	Incremento	Tasa Anual
PEA Total	66 003	3.66%	60 340	4.42%	5 663	1.45%
Ocupados	62 227	3.66%	57 268	4.48%	4 959	1.33%
Desocupados	3 776	3.67%	3 072	3.56%	704	4.29%

Nota. Cifras determinadas por el investigador en base a la Tabla 22, que recoge información de los Censos Nacionales de Población de 1972, 1981, 1993 y 2007, por ONEC, INE e INEI.

Lo que resalta aquí, en el periodo de 45 años entre 1972 y 2017, es el acelerado ritmo de crecimiento de la PEA urbana (4.42% por año), en contraste con la baja velocidad de crecimiento de la PEA rural (1.45% cada año), como consecuencia del proceso migratorio campo-ciudad señalado anteriormente y, obviamente, de la existencia de factores socioeconómicos de atracción en la ciudad de Cajamarca. La población ocupada en la ciudad de Cajamarca tuvo un ritmo veloz de crecimiento y creció a más del triple de velocidad que la población ocupada del campo (a pesar de la aparición de la gran minería desde 1993); en cambio, los desocupados aumentaron más rápido en el campo que en la ciudad, aunque en cifras absolutas hay más del cuádruple de desocupados en la ciudad de Cajamarca que en los caseríos del distrito.

Caracterización del Impacto en el Nivel de Empleo.

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Es un impacto *positivo* porque una mayor cantidad y proporción de personas económicamente activas han logrado conseguir trabajo, elevándose el índice de ocupación en la ciudad de Cajamarca.

Por la Intensidad del Impacto:

Bajo este criterio se trata de un impacto de una intensidad *baja* pues la mejora en el nivel de empleo ha sido de muy pocos puntos porcentuales

Por la Extensión del Impacto:

Por la extensión el impacto ha sido *parcial*, pues involucra solamente a un grupo de la PEA urbana.

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto ha sido *temporal*, por cuanto el aumento en el índice de empleo no ha durado a lo largo de todo el periodo de estudio sino especialmente en el periodo intercensal 1993 – 2007.

Por su Capacidad de Recuperación:

Teniendo en cuenta este criterio el impacto es *reversible*, pues no existe ninguna garantía de que se mantenga la tendencia al aumento en el nivel de empleo; alguna crisis económica u otro factor podría conllevar a la pérdida de puestos de trabajo y hacer retroceder el índice de ocupación; incluso, dentro del periodo de estudio de 45 años se ha presentado una disminución en el periodo intercensal 1981 – 1993.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

En este caso se trata de un impacto *sinérgico*, pues una mayor cantidad de puestos de trabajo y aumento en el nivel de empleo repercute en otros aspectos de la vida social, como la salud, el acceso a la educación, etc.

Por su Interés o Importancia Social:

En este caso es un impacto de *gran interés social*, porque es preocupación de la sociedad cajamarquina en su conjunto, de las diversas instancias de gobierno y de varias instituciones y organizaciones que fomentan el empleo.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

El puntaje máximo sería:

$$I = 0.15 * 100 + 0.15 * 100 + 0.15 * 100 + 0.20 * 100 + 0.10 * 100 + 0.10 * 100 + 0.15 * 100$$

$$I = 15 + 15 + 15 + 20 + 10 + 10 + 15 = 100$$

En el caso del impacto en el empleo es:

$$I = 0.15 * 25 + 0.15 * 40 + 0.15 * 30 + 0.20 * 10 + 0.10 * 1 + 0.10 * 100 + 0.15 * 100$$

$$I = 3.75 + 6 + 4.5 + 2 + 0.1 + 10 + 15$$

$$I = 41.35$$

Tabla 24

Viviendas Particulares, Hogares en Viviendas Particulares y Población Censada en Viviendas Particulares de la Ciudad de Cajamarca, en los Años Censales 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017.

Viviendas Particulares, Hogares y Población de la Ciudad de Cajamarca	Años Censales				
	1972	1981	1993	2007	2017
Viviendas Particulares Totales	7 420	11 320	18 716	34 260	48 674
Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	6 238	10 626	16 647	32 071	46 420
Hogares	6 473	11 385		35 721	48 992
Población	38 477	59 173	87 390	150 197	182 971

Nota. Elaboración del autor en base a información de los siguientes censos: *VII Censo Nacional de Población, 1972* (ONEC, 1974, Cuadro 2, p. 28); *Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972* (ONEC, 1974, t. I, Cuadro 3, p. 940, Cuadro 5, p. 983 y Cuadro 6, p. 1004); *Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981* (INE, 1984, t. II, Cuadro 1, pp. 663 – 665); *VIII Censo Nacional de Población, 1981* (INE, 1984, Cuadro 2, pp. 35, 46 y 47); *Directorio Nacional de Centros Poblados 1993* (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 1994, t. I, pp. 345 - 347); *Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993* (INEI, 1994, t. II, p. 1774); *IX Censo Nacional de Población, 1993* (INEI, 1994, t. I, Cuadro 1, p. 17); *VI Censo Nacional de Vivienda, 2007* (INEI, 2008, t. IV, Cuadro 1, p. 2837); *VI Censo Nacional de Vivienda, 2007* (INEI, 2008, t. V, Cuadro 1, pp. 3942 – 3943); *Directorio Nacional de Centros Poblados 2017* (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018, t. 2, pp. 529 - 531) y *VII Censo Nacional de Vivienda 2017* (INEI, 2018, t. XVII, Cuadro 2, pp. 17,855 – 17,858).

En el periodo de 45 años desde 1972 al 2017 la cantidad de viviendas de la ciudad de Cajamarca se multiplicó más de 6 veces (6.56); en el mismo lapso, la población total de la ciudad se multiplicó por 4.76. La relación de hogares por vivienda varió de 0.87 en 1972 a 1.01 en el 2017. La relación de habitantes por vivienda en 1972 fue de 5.19; es decir, había, en promedio un poco más de 5 habitantes por vivienda en el año

referido; en el 2017 esta relación bajó a 3.76 personas por vivienda, lo que significa una mejora por la disposición de mayor holgura por parte de sus moradores.

Tabla 25

Incremento Total en cada Periodo Intercensal y Ritmo de Incremento Promedio Anual de las Viviendas Particulares, de los Hogares y de la Población de la Ciudad de Cajamarca, de 1972 al 2017.

Viviendas, Hogares y Población de la Ciudad de Cajamarca	1972 – 1981		1981 – 1993		1993 – 2007		1972 – 2007	
	Increment.	Tasa	Increment.	Tasa	Increment.	Tasa	Increment.	Tasa
Viviendas Particulares Totales	3 900	4.75 %	7 396	4.28 %	15 544	4.32 %	14 414	3.57 %
Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	4 388	6.03 %	6 021	3.81 %	15 424	4.70 %	14 349	3.77 %
Hogares	4 912	6.40 %					13 271	3.21 %
Población	20 696	4.84 %	28 217	3.30 %	62 807	3.87 %	32 774	1.99 %

Nota. Cifras determinadas por el investigador en base a la Tabla 24.

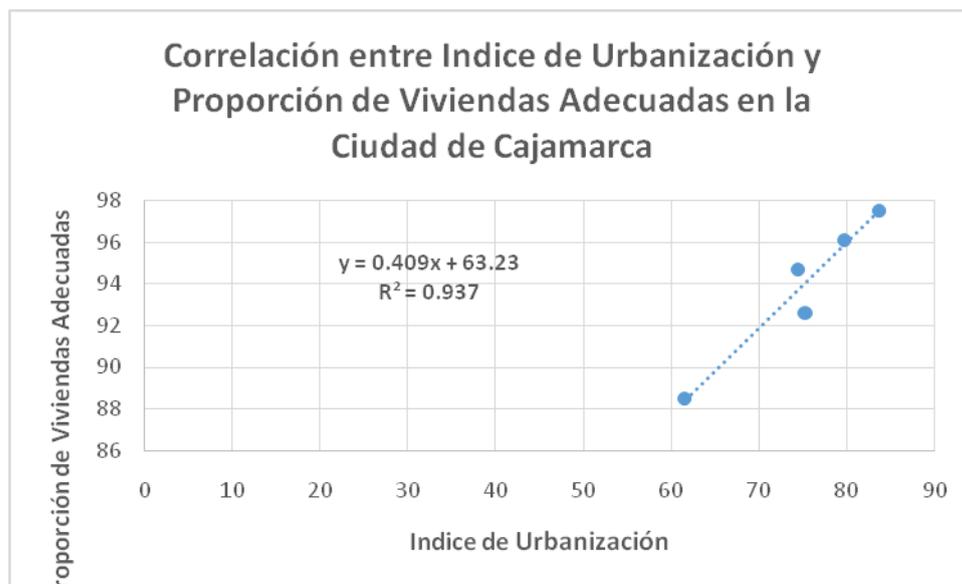
Como se muestra en la tabla, en el lapso de 45 años transcurridos se produjo un incremento de 41,254 casas respecto a las que hubo en 1972, que es como si se hubiera agregado el equivalente a 5 y ½ ciudades a la Cajamarca de 1972; en los mismos años transcurridos, la población aumentó en 144,494 habitantes. Comparando las tasas o velocidades de incremento de las viviendas y de la población, las primeras aumentaron más rápido que la segunda, sobre todo en el último periodo intercensal; este hecho constituye un impacto positivo, pues no se ha dado una tendencia a la tugurización de las moradas urbanas sino más bien una tendencia a la disposición de mayor holgura para los moradores de las casas-habitación.

Impactos en las Condiciones de Vivienda

Impactos en Tipo de Vivienda según su Carácter de Adecuado o Inadecuado:

Figura 13

Correlación entre el Índice de Urbanización y el Índice de Viviendas Adecuadas en la Ciudad de Cajamarca



$$r = 0.96814255$$

La prueba estadística de correlación de Pearson arroja un valor de 0.97, que indica una correlación significativa y alta entre ambas variables de estudio.

La fórmula de regresión indica que por cada punto porcentual de aumento del índice de urbanización se produce un incremento de 0.41 puntos porcentuales en el porcentaje o índice de viviendas adecuadas en la ciudad de Cajamarca.

Tabla 26

Viviendas Particulares y Ocupantes en las Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Adecuación de la Vivienda, en 1972.

Tipo de Viviendas Particulares (Ocupadas y Desocupadas)	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Viviendas Particulares	12 592	100.0	7 420	100.0	5 172	100.0
Ocupantes	59 541	100.0	35 581	100.0	23 960	100.0
Viviendas adecuadas	9 686	76.9	6 569	88.5	3 117	60.3
Viviendas inadecuadas	2 906	23.1	851	11.5	2 055	39.7

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972* (ONEC, 1974, t. I, Cuadro 3, p. 940 y Cuadro 5, p. 983 y Cuadro 6, p. 1004).

En el año 1972 una gran proporción de viviendas de la ciudad de Cajamarca eran adecuadas, entendiéndose por tales a las que tenían condiciones de independencia o de acceso privado para sus moradores, como las casas independientes, los departamentos en edificio y las viviendas en quinta; sin embargo, un número considerable de viviendas (851), que constituían el 11.5% de las de la ciudad, no reunían estas condiciones por ser casas de vecindad (con acceso común y espacios compartidos con otras familias) o construcciones precarias (improvisadas, chozas y locales no hechos para vivienda). En el área rural del distrito el 60% de las viviendas eran adecuadas en el sentido señalado, mientras que el 40% eran inadecuadas por ser precarias (chozas, principalmente, y también algunas construcciones improvisadas y otras no destinadas para vivienda). Había, pues, una notable diferencia en las condiciones de adecuación entre las viviendas de la ciudad y las del campo, pues una mayor cantidad y proporción de moradas rurales no eran adecuadas para las familias.

Tabla 27

Viviendas Particulares y Ocupantes Presentes en las Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Tipo de Vivienda, en 1981.

Tipo de Viviendas Particulares (Ocupadas y Desocupadas)	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Viviendas Particulares	15 587	100.00	11 429	100.0	4 158	100.0
Ocupantes Presentes	77 061	100.00	57 547	100.0	19 514	100.0
Casa Independiente	13 066	91.27	10 084	88.23	2 982	71.72
Ocupantes Presentes	67 011	94.03	52 994	92.09	14 017	71.83
Departamento en Edificio	106	0.68	106	0.93	-	-
Ocupantes Presentes	314	0.41	314	0.55	-	-
Vivienda en Quinta	393	2.52	393	3.44	-	-
Ocupantes Presentes	1 290	1.67	1 290	2.24	-	-
Vivienda en Casa de Vecindad	776	4.98	776	6.79	-	-
Ocupantes Presentes	2 644	3.43	2 644	4.59	-	-
Vivienda Improvisada	47	0.30	33	0.29	14	0.34
Ocupantes Presentes	213	0.28	175	0.30	38	0.19
Choza	1 160	7.44	-	-	1 160	27.9
Ocupantes Presentes	5 452	7.07	-	-	5 452	27.9
No Construida para Vivienda	37	0.24	37	0.32	-	-
Ocupantes Presentes	130	0.17	130	0.23	-	-
Otro Tipo de Vivienda	2	0.01	-	-	2	0.05
Ocupantes Presentes	7	0.01	-	-	7	0.04

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981* (INE, 1984, t. II, Cuadro 4, p. 856 y Cuadro 7, p. 961).

En 1972 hubo 2,013 chozas en el área rural (38.92% de las viviendas particulares ocupadas del área rural). En el 2007 hubieron 237 chozas en el área rural (2.8%). En 1981 las chozas se censaron como casas independientes, obviamente. Entonces, se determina la tasa de decrecimiento medio anual de chozas en el periodo 1972 – 2007 (35 años + 139 días = 35.380821917). La tasa es negativa: - 0.058673814, o sea – 5.867% anual. Luego, proyectando del 4.6.1972 al 12.7.1981 (9.10411 años) = 1,160 chozas en el área rural del distrito. Por tanto, había que incluir las chozas en el cuadro y restar las chozas de las casas independientes.

Tabla 28

Viviendas Particulares y Ocupantes en las Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Adecuación de la Vivienda, en 1981.

Tipo de Viviendas Particulares (Ocupadas y Desocupadas)	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Viviendas Particulares	15 587	100.00	11 429	100.0	4 158	100.0
Ocupantes Presentes	77 061	100.00	57 547	100.0	19 514	100.0
Viviendas adecuadas	13 565	87.0	10 583	92.6	2 982	71.7
Ocupantes Presentes	68 615	89.0	54 598	94.9	14 017	71.8
Viviendas inadecuadas	2 022	13.0	846	7.4	1 176	28.3
Ocupantes Presentes	8 446	11.0	2 949	5.1	5 497	28.2

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981* (INE, 1984, t. II, Cuadro 4, p. 856 y Cuadro 7, p. 961).

En 1981 se había mantenido casi la misma cantidad de viviendas inadecuadas en la ciudad de Cajamarca que las que hubo en 1972, pero como había aumentado considerablemente la cantidad de residencias adecuadas (4,014 más que en 1972), la proporción de las inadecuadas había disminuido del 11.5 al 7.4%, evidenciándose un impacto positivo del crecimiento urbano en la adecuación de las residencias de la ciudad, que ahora constituían casi 93%. En la zona rural del distrito habían disminuido considerablemente las viviendas inadecuadas porque más de 850 chozas habían desaparecido y ya no había moradas en locales no hechos para vivienda; como resultado, el índice de adecuación había subido más de 11 puntos porcentuales, alcanzando casi el 72%; esto significa que el proceso de urbanización también ocasionó un impacto positivo en la adecuación de las viviendas rurales del distrito.

Tabla 29

Viviendas Particulares y Ocupantes en las Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Adecuación de la Vivienda, en 1993.

Tipo de Viviendas Particulares (con Ocupantes Presentes)	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Viviendas Particulares	22 574	100.00	16 647	100.0	5 927	100.0
Ocupantes Presentes	115 394	100.00	85 474	100.0	29 920	100.0
Viviendas adecuadas	21 387	94.7	15 760	94.7	5 627	94.9
Ocupantes Presentes	110 466	95.7	82 042	94.9	28 424	99.8
Viviendas inadecuadas	1 187	5.3	887	5.3	300	5.1
Ocupantes Presentes	4 928	4.3	3 432	5.1	1 496	0.2

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993* (INEI, 1994, t. II, Cuadro 8, pp. 1421 – 1422).

Para 1993 había 5,177 viviendas adecuadas más en la ciudad de Cajamarca y sólo 41 inadecuadas más, con lo que el índice de adecuación subió más de 2 puntos porcentuales; esto se debió a que la expansión urbana en los 12 años transcurridos desde 1981 se dio principalmente con la edificación de casas independientes (7,500 más) y de departamentos en edificio (éstos se cuadruplicaron); así pues, el proceso de urbanización en el periodo 1981 – 1993 impactó positivamente en la adecuación de las residencias urbanas. En la zona rural del distrito sólo quedaban 300 chozas, que eran todas las viviendas inadecuadas, mientras que la gran mayoría eran casas independientes; esto significa que durante el periodo 1981 – 1993 muchas chozas fueron sustituidas por mejores construcciones; como resultado, únicamente el 5.1% de las viviendas del campo eran inadecuadas en 1993; entonces, el impacto de la urbanización también fue positivo en la adecuación de las moradas rurales.

Tabla 30

Viviendas Particulares Ocupadas y Ocupantes Presentes en las Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Adecuación de la Vivienda, en 2007.

Tipo de Viviendas Particulares Con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Viviendas Particulares Con Ocupantes Presentes	40 433	100.00	32 071	100.0	8 362	100.0
Viviendas adecuadas Con Ocupantes Presentes	38 949	96.3	30 826	96.1	8 123	97.1
Viviendas inadecuadas Con Ocupantes Presentes	1 484	3.7	1 245	3.9	239	2.9
	175 537	96.7	141 101	96.6	34 436	97.2
	5 995	3.3	5 019	3.4	976	2.8

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007* (INEI, 2008, t. IV, Cuadro 6, p. 2903).

Para el año 2007 la cantidad de viviendas adecuadas en la ciudad de Cajamarca casi se había duplicado con respecto a 1993 (15,066 unidades más) y las inadecuadas habían aumentado en 358, como si se hubiera edificado una ciudad adicional a la que existió en 1993; con ello, el índice de viviendas adecuadas subió a 96.1%, evidenciando, otra vez, el impacto positivo de la urbanización en cuanto al tipo adecuado de residencias urbanas. En el área rural del distrito se construyeron casi 2,500 casas independientes y sólo quedaron 237 chozas (Anexo F, Tabla F3), con lo que la proporción de viviendas adecuadas llegó a 97.1%, superando al índice respectivo urbano.

Tabla 31

Viviendas Particulares Ocupadas y Ocupantes Presentes en las Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Tipo de Vivienda, en 2017.

Tipo de Viviendas Particulares (Ocupadas y Desocupadas)	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Viviendas Particulares	62 803	100.00	48 674	100.0	14 129	100.0
Ocupantes Presentes	211 030	100.00	176 556	100.0	34 474	100.0
Casa Independiente	56 228	89.53	42 175	86.65	14 053	99.46
Ocupantes Presentes	191 752	90.86	157 367	89.13	34 385	99.74
Departamento en Edificio	3 754	5.98	3 754	7.71	-	-
Ocupantes Presentes	10 594	5.02	10 594	6.00	-	-
Vivienda en Quinta	1 550	2.47	1 550	3.18	-	-
Ocupantes Presentes	4 783	2.27	4 783	2.71	-	-
Vivienda en Casa de Vecindad	1 071	1.71	1 071	2.20	-	-
Ocupantes Presentes	3 464	1.64	3 464	1.96	-	-
Choza o Cabaña	72	0.11	-	-	72	0.51
Ocupantes Presentes	74	0.04	-	-	74	0.22
Vivienda Improvisada	53	0.08	53	0.11	-	-
Ocupantes Presentes	113	0.05	113	0.07	-	-
No Construida para Vivienda	75	0.12	71	0.15	4	0.03
Ocupantes Presentes	250	0.12	235	0.13	15	0.04

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017* (INEI, 2018, t. XIV, Cuadro 2, p. 14974, Cuadro 3, p.14991 y Cuadro 5, p. 15027).

Tabla 32

Viviendas Particulares Ocupadas y Ocupantes Presentes en las Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Adecuación de la Vivienda, en 2017.

Tipo de Viviendas Particulares (Ocupadas y Desocupadas)	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Viviendas Particulares	62 803	100.00	48 674	100.0	14 129	100.0
Ocupantes Presentes	211 030	100.00	176 556	100.0	34 474	100.0
Viviendas adecuadas	61 532	98.0	47 479	97.5	14 053	99.5
Ocupantes Presentes	207 129	98.2	172 744	97.8	34 385	99.7
Viviendas inadecuadas	1 271	2.0	1 195	2.5	76	0.5
Ocupantes Presentes	3 901	1.8	3 812	2.2	89	0.3

Nota. Elaboración del investigador en base a información de la Tabla 31, que recoge datos de los *Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017* (INEI, 2018, t. XIV, Cuadro 2, p. 14974, Cuadro 3, p.14991 y Cuadro 5, p. 15027).

En los 10 años transcurridos desde el 2007 se construyeron 16,653 viviendas adecuadas más en la ciudad de Cajamarca, mientras que las inadecuadas disminuyeron en 50 unidades; con ello, el índice de adecuación subió a 97.5%. En el campo se construyeron 5,930 casas independientes y sólo quedaron 72 chozas y 4 unidades no construidas para vivienda, dando como resultado un índice de adecuación de 99.5%. Así pues, el proceso de urbanización en el último periodo intercensal ocasionó un impacto positivo en el tipo de adecuación de viviendas, tanto en la ciudad de Cajamarca como en el área rural del distrito del mismo nombre.

Caracterización del Impacto en el Tipo de Viviendas

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Es un impacto *positivo* porque una mayor cantidad y proporción de hogares o familias han mejorado sus condiciones de vivienda en lo que se refiere a tener tipos de vivienda más adecuados, que ofrecen más independencia y seguridad.

Por la Intensidad del Impacto:

Bajo este criterio se trata de un impacto de una intensidad *media* pues la mejora en el índice de viviendas adecuadas ha sido de más de 9% en la ciudad.

Por la Extensión del Impacto:

Por la extensión el impacto ha sido *extremo*, pues ha involucrado a una gran cantidad de viviendas de la ciudad y también del área rural del distrito.

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto es *permanente*, porque la mejora en las condiciones de residencia en cuanto al tipo de éstas ha sobrepasado los 10 años y se ha dado durante el transcurso de todo el periodo de estudio de 45 años.

Por su Capacidad de Recuperación:

Teniendo en cuenta este criterio el impacto es *irreversible*, pues el esfuerzo de las familias es a seguir mejorando sus condiciones hacia la edificación de tipos de vivienda más independientes, en reemplazo de viviendas precarias.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

En este caso se trata de un impacto *sinérgico*, pues la mejora en las condiciones de vivienda repercute en otros aspectos de la vida familiar, como la tranquilidad, la seguridad personal, disponer de mayor tiempo, la salud y otros aspectos.

Por su Interés o Importancia Social:

En este caso es un impacto de *gran interés social* porque es preocupación de todas las familias cajamarquinas.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

El puntaje máximo sería:

$$I = 0.15 * 100 + 0.15 * 100 + 0.15 * 100 + 0.20 * 100 + 0.10 * 100 + 0.10 * 100 + 0.15 * 100$$

$$I = 15 + 15 + 15 + 20 + 10 + 10 + 15 = 100$$

En el caso del impacto en la mejora del tipo de vivienda es:

$$I = 0.15 * 50 + 0.15 * 80 + 0.15 * 100 + 0.20 * 100 + 0.10 * 1 + 0.10 * 100 + 0.15 * 100$$

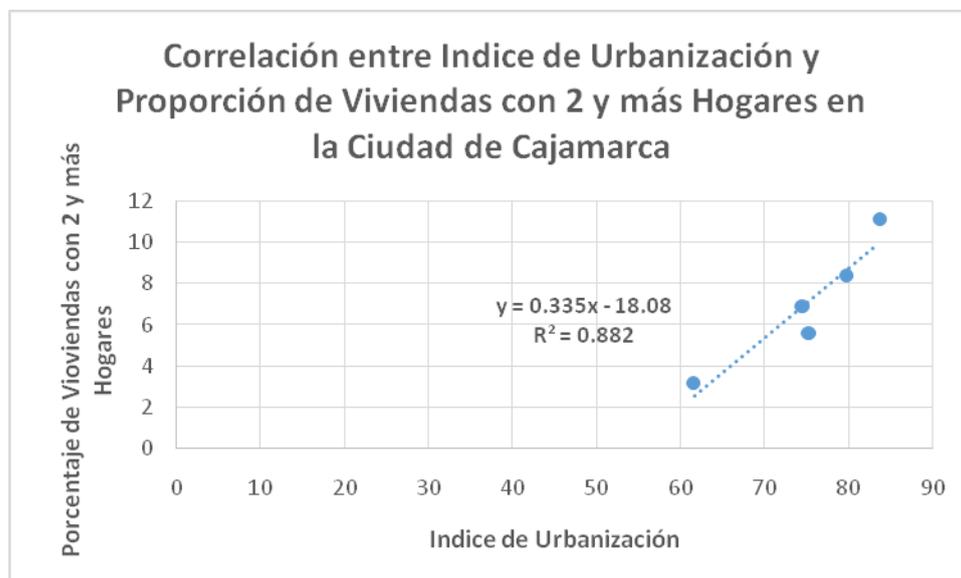
$$I = 7.5 + 12 + 15 + 20 + 0.1 + 10 + 15$$

$$I = 79.6$$

Impactos en la Cantidad de Hogares en las Viviendas Particulares:

Figura 14

Correlación entre el Índice de Urbanización y el Índice de Viviendas con 2 y más Hogares en la Ciudad de Cajamarca



$r = 0.93952115$

La prueba estadística de correlación de Pearson arroja un valor de 0.94, que indica que estadísticamente una relación significativa y alta entre ambas variables de estudio.

La fórmula de regresión indica que por cada punto porcentual de aumento del índice de urbanización se produce un incremento de 0.34 puntos porcentuales en la proporción de viviendas con 2 y más hogares en la ciudad de Cajamarca.

Tabla 33

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Cantidad de Hogares, en 1972.

Hogares en Viviendas con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	11 058	100.0	6 238	100.0	4 820	100.0
Con 1 Hogar	10 779	97.5	6 039	96.8	4 740	98.3
Con 2 Hogares	246	2.2	169	2.7	77	1.6
Con 3 y más Hogares	33	0.3	30	0.5	3	0.1

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972* (ONEC, 1974, t. II, Cuadro 4, p. 965).

En 1972 había una enorme preponderancia, cercana a 100%, de viviendas con un hogar, tanto en la ciudad de Cajamarca como en el área rural del distrito, aunque en la ciudad existía una mayor proporción de viviendas con dos hogares y con tres o más hogares que en el campo.

Tabla 34

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Cantidad de Hogares, en 1981.

Hogares en Viviendas con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	14 503	100.0	10 626	100.0	3 877	100.0
Con 1 Hogar	13 874	95.7	10 031	94.4	3 843	99.1
Con 2 Hogares	508	3.5	476	4.5	32	0.8
Con 3 y más Hogares	121	0.8	119	1.1	2	0.1

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981* (INE, 1984, t. II, Cuadro 6, p. 945).

En 1981 habían aumentado en la ciudad de Cajamarca, con respecto a 1972, tanto en cifras absolutas como relativas, las viviendas con 2 hogares y con 3 o más hogares, mientras que en el área rural del distrito había ocurrido lo contrario, siendo casi exclusivas las viviendas con un solo hogar. Se había dado un incremento de casi 400 viviendas con 2 o más hogares en la ciudad, lo que estaría indicando el aumento de casas en alquiler para parte de la población inmigrante.

Tabla 35

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Según Cantidad de Hogares, en 1993.

Hogares en Viviendas con Ocupantes Presentes	Total		Urbana*		Rural*	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	22 574	100.0	16 113	100.0	6, 461	100.0
Con 1 Hogar	21 415	94.9	15 006	93.1	6, 409	99.2
Con 2 Hogares	859	3.8	813	5.1	46	0.7
Con 3 y más Hogares	300	1.3	294	1.8	6	0.1

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993 (INEI, 1994), t. II, Cuadro 12, p. 1774, y t. III, Cuadro 10, p. 52. * Cifras calculadas en base a la proyección de las tasas del periodo 1972 – 2007 respectivas a cada categoría y luego reajustadas en base a los totales a nivel distrital.

Para 1993 las viviendas con 2 o más hogares en la ciudad de Cajamarca se habían incrementado en más de 500, mientras que en el campo solamente en unas pocas unidades. De esta manera, en la ciudad seguía subiendo la proporción de residencias con 2 y con 3 o más hogares, mientras que en el área rural del distrito las viviendas tenían casi exclusivamente un hogar. Las cifras indicarían que a medida que continuaba el crecimiento urbano, cada vez una mayor proporción de viviendas de la ciudad de Cajamarca se destinaban para alquiler de parte de los inmigrantes.

Tabla 36

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Cantidad de Hogares, en 2007.

Hogares en Viviendas con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	40 433	100.00	32 071	100.0	8 362	100.0
Con 1 Hogar	37 699	93.2	29 383	91.6	8 316	99.4
Con 2 Hogares	1 975	4.9	1 942	6.1	33	0.4
Con 3 y más Hogares	759	1.9	746	2.3	13	0.2

Nota. Elaboración del investigador con base en información de los *Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007* (INEI, 2008, t. V, Cuadro 1, pp. 3942 – 3943).

Con relación a 1993, en el 2007 ya existían en la ciudad de Cajamarca 1,581 viviendas más con 2 o más hogares, habiéndose más que duplicado esta categoría de residencias; en cambio, en el área rural del distrito se habían mantenido constantes, albergando casi todas las casas del campo a sólo hogar.

Tabla 37

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Cantidad de Hogares, en 2017.

Hogares en Viviendas con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	51 111	100.0	41 639	100.0	9 472	100.0
Con 1 Hogar	46 370	90.7	37 028	88.9	9 342	98.6
Con 2 Hogares	3 028	5.9	2 911	7.0	117	1.2
Con 3 y más Hogares	1 713	3.4	1 700	4.1	13	0.2

Nota. Elaboración del investigador con base en información de los *Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017* (INEI, 2018, t. XVII, Cuadro 1, pp. 17655 – 17657).

En comparación con el 2007, en el 2017 existían en la ciudad de Cajamarca 1,923 viviendas más con 2 o más hogares, constituyendo ya el 11.1% del total de viviendas urbanas; sobre todo, resulta notorio el aumento en cifras absolutas y relativas de las residencias con 3 y más hogares. Este hecho indicaría que se seguía reforzando la tendencia a que cada vez una mayor cantidad y proporción de casas y apartamentos urbanos se destinen para alquiler para una parte de la masa de inmigrantes llegados a Cajamarca. En el área rural del distrito se observa por primera vez un cierto aumento de las viviendas con 2 y con 3 y más hogares, pero las que albergaban a 1 hogar seguían teniendo un porcentaje muy cercano al 100%.

Caracterización del Impacto en el Aumento del Número de Hogares por Vivienda.

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Es un impacto *positivo* porque una mayor cantidad y proporción de viviendas con 2, 3, 4 y más hogares significa que la familia propietaria de la vivienda alquila parte de ésta a otras personas, logrando una fuente de ingresos con ello; y, por otra parte, que otras personas o familias han logrado conseguir techo en la ciudad.

Por la Intensidad del Impacto:

Para determinar la intensidad de este impacto se han tenido en cuenta dos criterios: la tasa de crecimiento promedio anual y la variación en el índice de las viviendas con 2 y más hogares. La tasa media anual o velocidad de crecimiento de estas viviendas ha sido muy alta (7.2%), mucho mayor que el ritmo de incremento de las viviendas con 1 hogar; en cuanto al índice, éste ha subido 7.9 puntos porcentuales en el transcurso de los 45 años. Es un impacto de una intensidad *alta*.

Por la Extensión del Impacto:

Por la extensión el impacto es *puntual*, pues se ha dado solamente en la ciudad y dentro de ésta involucra a una proporción relativamente pequeña de viviendas, mientras que una gran proporción de residencias urbanas (casi 89%) son habitadas solamente por un hogar. En el ámbito rural del distrito se ha dado el fenómeno opuesto.

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto es *permanente*, porque el aumento en el índice de viviendas con 2 y más hogares se ha dado ininterrumpidamente a lo largo del periodo de 45 años.

Por su Capacidad de Recuperación:

Teniendo en cuenta este criterio el impacto es *reversible*, pues podría ocurrir que algunos hogares que están en la condición de inquilinos consigan vivienda propia y, entonces, disminuya el índice de viviendas con 2 y más hogares.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

En este caso se trata de un impacto *sinérgico*, porque tener una vivienda que se pueda alquilar a otras familias representa para la familia propietaria beneficios económicos que van a repercutir en otros aspectos de su vida.

Por su Interés o Importancia Social:

En este caso es un impacto de *interés grupal* porque solamente importa a un grupo de familias.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

En el caso del impacto en el incremento de viviendas con 2 hogares y más hogares, es:

$$I = 0.15 * 75 + 0.15 * 10 + 0.15 * 100 + 0.20 * 10 + 0.10 * 1 + 0.10 * 100 + 0.15 * 10$$

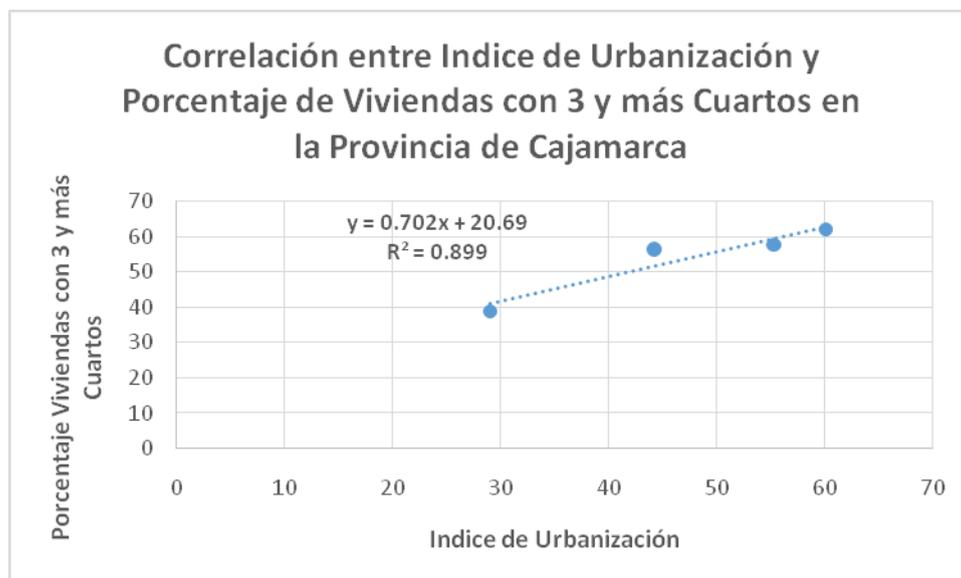
$$I = 11.25 + 1.5 + 15 + 2 + 0.1 + 10 + 1.5 =$$

$$I = 41.35$$

Impactos de la Urbanización en la Cantidad de Habitaciones de las Viviendas:

Figura 15

Correlación entre el Índice de Urbanización y el Índice de Viviendas con 3 y más habitaciones en la Provincia de Cajamarca.



$$r = 0.94863059$$

La prueba estadística de correlación de Pearson arroja un valor de 0.95, que indica estadísticamente que existe una relación significativa y alta entre ambas variables de estudio.

La fórmula de regresión indica que por cada punto porcentual de aumento del índice de urbanización se produce un incremento de 0.7 puntos porcentuales en el porcentaje o índice de viviendas con 3 y más habitaciones en la ciudad de Cajamarca.

Tabla 38

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes de la Provincia de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Número de Cuartos de las Viviendas, en 1972.

Número de Cuartos de las Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	43 650	100.00	9 129	100.0	34 521	100.0
Con 1 Cuarto	26 946	61.7	2 908	31.9	24 038	69.6
Con 2 Cuartos	10 350	23.7	2 579	28.3	7 771	22.5
Con 3 Cuartos	2 673	6.1	1 171	12.8	1 502	4.4
Con 4 y más Cuartos	3 212	7.4	2 377	26.0	835	2.4
No Especificado	469	1.1	94	1.0	375	1.1

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972* (ONEC, 1974, t. II, Cuadro 7, pp).

En cuanto a número de habitaciones hay una notable diferencia: en el área rural, más del 92% de las viviendas tenían 2 habitaciones como máximo, y las que tenían 3 o más no llegaban al 7 %; en cambio, en la ciudad, las residencias con 3 y más cuartos bordeaban el 39% e, incluso, las que tenían 4 y más habitaciones constituían un poco más de la cuarta parte del total de moradas urbanas. Este hecho revela la existencia de mejores condiciones de vivienda en la ciudad en comparación con el campo, pues la existencia de mayor cantidad de habitaciones implica mayor comodidad para los hogares y sus miembros; en el campo, en cambio, la existencia de solamente 1 ó 2 cuartos en una casa implica que toda la familia, en ocasiones muy numerosa, disponga únicamente de una o dos habitaciones para dormir e incluso para otras actividades, y si a esto se agrega el hecho de que en 1972 muchas viviendas campesinas y un elevado porcentaje de éstas eran simples chozas, las condiciones de vida de tales hogares eran muy precarias.

Tabla 39

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes de la Provincia de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Número de Cuartos de las Viviendas, en 1993.

Número de Cuartos de las Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	45 992	100.00	19 984	100.0	26 008	100.0
Con 1 Cuarto	18 470	40.1	4 061	20.3	14 409	55.4
Con 2 Cuartos	12 127	26.4	4 638	23.2	7 489	28.8
Con 3 Cuartos	5 022	10.9	2 959	14.8	2 063	7.9
Con 4 y más Cuartos	10 373	22.6	8 326	41.7	2 047	7.9

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993* (INEI, 1994, t. II, Cuadro 11, pp. 1736 – 1739).

En 1993 más del 56% de viviendas urbanas ya contaban con 3 y más habitaciones; incluso, casi el 42% de las residencias tenían 4 habitaciones o más, lo que indica una notable mejoría de las condiciones de vivienda con relación a las existentes 21 años atrás. En el campo también habían aumentado las casas con 3 o más cuartos (se habían duplicado proporcionalmente con respecto a 1972), pero la brecha era muy grande en comparación con la ciudad: 15.8% frente a 56.5%; por tanto, las familias urbanas contaban con mejores condiciones de vivienda que las del área rural.

Tabla 40

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes de la Provincia de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Número de Cuartos de las Viviendas, en 2007.

Número de Cuartos de las Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	70 382	100.00	37 801	100.0	32 581	100.0
Con 1 Cuarto	20 482	29.1	8 010	21.2	12 472	38.3
Con 2 Cuartos	19 064	27.1	7 998	21.1	11 066	34.0
Con 3 Cuartos	9 578	13.6	5 817	15.4	3 761	11.5
Con 4 Cuartos y más	21 258	30.2	15 976	42.3	5 282	16.2

Nota. Elaboración del investigador con base en información de los *Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007* (INEI; 2008, t. V, Cuadro 19, pp. 3834 – 3836).

En el 2007, en el área urbana, habían 10,508 viviendas más con 3 y más habitaciones que en 1993, constituyendo casi el 58% de las residencias urbanas; sobre todo, había casi el doble de residencias de 4 y más habitaciones que 14 años atrás; asimismo las casas con 1 cuarto casi se habían duplicado. En el área rural las casas con 3 y más cuartos aumentaron en 4,933 unidades, alcanzando casi el 28% del total de viviendas rurales, o sea, 11% más que en 1993; especialmente, se incrementaron en más del doble las casas con 4 y más habitaciones, aunque las que más aumentaron fueron las de 2 habitaciones. Así pues, tanto en la ciudad como en el campo se incrementaron considerablemente, en cifras absolutas, las moradas con 3 y más habitaciones; en cifras relativas, el aumento en la ciudad fue de solamente 1.2% con respecto a 1993, mientras que en el área rural de casi 12%, pero la ciudad llevaba una ventaja de 30 puntos porcentuales en residencias con 3 y más habitaciones.

Tabla 41

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes de la Provincia de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Número de Cuartos de las Viviendas, en 2017

Número de Cuartos de las Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	87 524	100.0	48 065	100.0	39 459	100.0
Con 1 Cuarto	20 254	23.1	8 246	17.2	12 008	30.4
Con 2 Cuartos	23 830	27.2	9 961	20.7	13 869	35.2
Con 3 Cuartos	14 849	17.0	9 059	18.8	5 790	14.7
Con 4 Cuartos y más	28 591	32.7	20 799	43.3	7 792	19.7

Nota. Elaboración del investigador en base a información publicada en los *Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017* (INEI, 2018, t. XVI, Cuadro 21, pp. 17207 – 17209).

El censo de vivienda del 2017 registró en el área urbana más de 8,000 casas o departamentos de 3 y más habitaciones que los que había en el 2007, de modo que la proporción llegó a 62.1%, o sea, 4.4% más. En el área rural también se incrementaron en cifras absolutas y relativas las casas con 3 y más cuartos, alcanzando 34.4%, o sea, 6 puntos porcentuales más que 10 años atrás. Se confirma el impacto positivo del proceso de urbanización en la construcción de viviendas con varias habitaciones, tanto en la ciudad como en el campo.

Tabla 42

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Número de Cuartos de las Viviendas, en 2017

Número de Cuartos de las Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	51 111	100.0	41 639	100.0	9 472	100.0
Con 1 Cuarto	9 667	18.9	7 236	17.4	2 431	25.7
Con 2 Cuartos	11 904	23.3	8 344	20.0	3 560	37.6
Con 3 Cuartos	9 119	17.8	7 707	18.5	1 412	14.9
Con 4 Cuartos y más	20 421	40.0	18 352	44.1	2 069	21.8

Nota. Elaboración del investigador en base a información publicada en los *Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017* (INEI, 2018, t. XVI, Cuadro 21, pp. 17210 – 17212).

Las cifras porcentuales del área urbana (ciudad de Cajamarca) a nivel distrital son casi las mismas que las respectivas del nivel provincial, aunque la proporción de las viviendas con 4 y más cuartos es casi 1% mayor que a nivel provincial, lo que indica que éstas se concentraban mayormente en la ciudad de Cajamarca. Asimismo, en el área rural del distrito las casas con 4 y más cuartos representan 2.1 % más que en el área rural provincial, lo que indica que las viviendas con mayor número de habitaciones se concentraban especialmente en el distrito de Cajamarca.

Caracterización del Impacto de la Urbanización en el Aumento del Número de Habitaciones por Vivienda.

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Es un impacto *positivo* porque disponer de mayor cantidad de habitaciones en la vivienda implica mayor comodidad para los integrantes del hogar y pasar de condiciones de hacinamiento a condiciones aceptables para algunas familias.

Por la Intensidad del Impacto:

El impacto es de intensidad *muy alta*, pues el aumento del número de habitaciones implica un cambio muy significativo en la vivienda y en las condiciones de vida cotidiana de sus moradores; además, porque el índice de esta categoría de viviendas (con 3 y más habitaciones) aumentó en más de 23 puntos porcentuales en la ciudad y en casi 28 puntos en el área rural distrital.

Por la Extensión del Impacto:

La extensión del impacto es *extrema*, pues abarca a varios miles y gran proporción de viviendas de la ciudad de Cajamarca y también a la mitad de viviendas rurales del distrito.

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto es *permanente*, pues se ha dado a lo largo de todo el periodo de 45 años.

Por su Capacidad de Recuperación:

Teniendo en cuenta este criterio el impacto es *irreversible*, pues es imposible que las viviendas que han aumentado la cantidad de cuartos reduzcan el número de éstos, y además porque la tendencia es hacia el aumento del índice o proporción de viviendas con varias habitaciones.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

En este caso se trata de un impacto *sinérgico*, porque disponer de una vivienda con varias o numerosas habitaciones repercute en varios aspectos de la vida familiar, incluyendo lo económico.

Por su Interés o Importancia Social:

En este caso es un impacto de *interés social* porque importa prácticamente a todas las familias, a la sociedad en su conjunto y a las empresas e instituciones que tienen funciones respecto a las edificaciones y viviendas.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

En el caso del impacto en el aumento del número de habitaciones de las viviendas, es:

$$I = 0.15 * 90 + 0.15 * 80 + 0.15 * 100 + 0.20 * 100 + 0.10 * 1 + 0.10 * 100 + 0.15 * 100$$

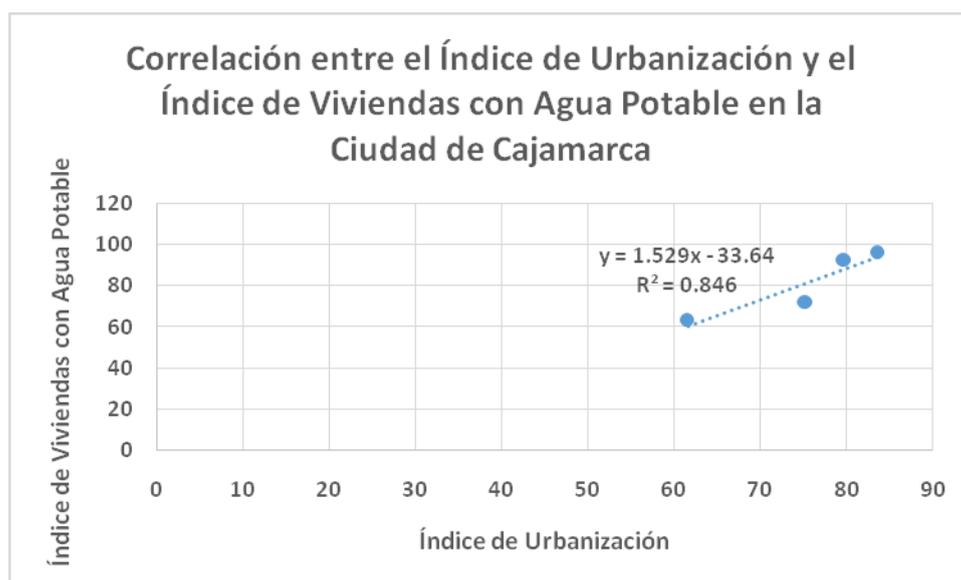
$$I = 13.5 + 12 + 15 + 20 + 0.1 + 10 + 15 =$$

$$I = 85.6$$

Impacto de la Urbanización en el Índice de Viviendas con Servicio de Agua Potable

Figura 16

Correlación entre el Índice de Urbanización y el Índice de Viviendas con Abastecimiento de Agua Potable en la Ciudad de Cajamarca.



$$r = 0.92021737$$

La prueba estadística de correlación de Pearson arroja un valor de 0.92, que indica estadísticamente que existe una relación significativa y alta entre el índice de urbanización y la proporción o índice de viviendas con servicio de agua potable en la ciudad de Cajamarca.

La fórmula de regresión indica que por cada punto porcentual de aumento del índice de urbanización se produce un incremento de 1.5 puntos en el índice de viviendas con servicio de agua potable.

Tabla 43

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Tipo de Abastecimiento de Agua, en 1972.

Tipo de Abastecimiento de Agua de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	11 058	100.0	6 238	100.0	4 820	100.0
Red pública dentro de la vivienda	3 684	33.3	3 633	58.2	51	1.1
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	319	2.9	318	5.1	1	0.0
Pilón público	808	7.3	737	11.8	71	1.5
Abastecimiento precario (pozo, río, acequia u otro)	6 247	56.5	1 550	24.9	4 697	97.4

Nota. Elaboración del investigador con base en información de los *Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972* (ONEC, 1974, t. II, Cuadro 15, pp. 1323 -1324 y 1329 – 1330).

En 1972 el 63% de las viviendas de la ciudad de Cajamarca contaba con agua potable domiciliaria, ya sea dentro de la propia vivienda o del edificio, con las ventajas de proximidad, comodidad y ahorro de tiempo y esfuerzo que ello supone; casi el 12% se abastecía de piletas públicas, lo que implicaba el tener que acarrear el agua en baldes, jarras u otros recipientes hasta el domicilio, y la cuarta parte accedía al agua de pozos, acequias o manantiales, lo que significaba mayor riesgo por las condiciones de salubridad y/o mayor tiempo y esfuerzo. En el área rural del distrito, la inmensa mayoría de casas y chozas se abastecían de ríos, acequias, manantiales y pozos, y sólo una ínfima proporción tenía servicio domiciliario y otra pequeñísima proporción lo hacía de piletas públicas.

Tabla 44

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Tipo de Abastecimiento de Agua, en 1981.

Tipo de Abastecimiento de Agua de las Viviendas	<u>Total</u>		<u>Área Urbana</u>		<u>Área Rural</u>	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	14 503	100.0	10 626	100.0	3 877	100.0
Red pública dentro de la vivienda	7 080	48.8	7 080	66.6	-	-
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	586	4.0	586	5.5	-	-
Pilón público	1 183	8.2	1 106	10.4	77	2.0
Abastecimiento precario (pozo, río, acequia u otro)	5 654	39.0	1 854	17.5	3 800	98.0

Nota. Elaboración del investigador con base en información publicada en los *Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981* (INE, 1984, t. II, Cuadro 8).

En 1981 la ciudad de Cajamarca contaba con 4,388 viviendas más que en 1972, pero había aumentado en casi 9% la proporción de ellas que tenían agua potable dentro de la propia vivienda o del edificio; asimismo, habían disminuido en alrededor del 7% las moradas con abastecimiento precario de agua para las necesidades cotidianas, mientras que las que se abastecían de piletas públicas habían aumentado en cifras absolutas, pero eran proporcionalmente menos que en 1972; así pues, en cuanto al abastecimiento de agua para consumo humano, las condiciones eran mejores que 9 años antes en la ciudad de Cajamarca. En el campo, en cambio, la situación era igual que en 1972 pues la inmensa cantidad y proporción de casas y chozas seguían teniendo un abastecimiento precario de agua, con todos los riesgos para la salud que ello implicaba, además del esfuerzo y empleo del tiempo para el acarreo.

Tabla 45

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Tipo de Abastecimiento de Agua, en 1993.

Tipo de Abastecimiento de Agua de las Viviendas	Total		Área Urbana *		Área Rural *	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	22 574	100.0				
Red pública dentro de la vivienda	12 151	53.8				
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	639	2.8				
Pilón público	2 308	10.2				
Abastecimiento precario (pozo, cisterna, río, acequia, etc)	7 476	33.1				

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993* (INEI, 1994, t. II, Cuadro 8, pp. 1418 – 1421. * No consigna datos por áreas a nivel distrital.

El Censo de Vivienda de 1993 no consignó la información respectiva a nivel de áreas urbana y rural; por lo tanto, sólo se pueden comparar las cifras a nivel de todo el distrito. En tal sentido, se constata que en todo el ámbito del distrito de Cajamarca la proporción de viviendas que contaban con abastecimiento de agua potable (dentro de la vivienda o dentro del edificio) había aumentado en cuatro puntos porcentuales con respecto a 1981. Considerando las cifras absolutas podemos ver que la mejora es de mayores dimensiones, pues en 1993 ya habían 5,071 viviendas más que en 1981 que ya tenían abastecimiento de agua potable al interior de las mismas; obviamente, la gran mayoría de éstas o quizás todas deben haber sido residencias urbanas, o sea, de la ciudad de Cajamarca. En cambio, casi todas las cantidades referidas al abastecimiento mediante pilones públicos, pozos, ríos o acequias tienen que haber ocurrido en el área rural del distrito de Cajamarca, o sea en los caseríos, anexos y poblados similares.

Tabla 46

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Tipo de Abastecimiento de Agua, en 2007.

Tipo de Abastecimiento de Agua de las Viviendas	<u>Total</u>		<u>Área Urbana</u>		<u>Área Rural</u>	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	40 433	100.0	32 071	100.0	8 362	100.0
Red pública dentro de la vivienda	30 194	74.7	26 697	83.2	3 497	41.8
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	4 313	10.6	3 001	9.4	1 312	15.7
Pilón público	804	2.0	362	1.1	442	5.3
Abastecimiento precario (pozo, cisterna, río, acequia, etc)	5 122	12.7	2 011	6.3	3 111	37.2

Nota. Elaboración del investigador con base en información de los *Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007* (INEI, 2008, t. IV, Cuadro 9, pp. 3135 – 3139).

Para el 2007 una inmensa mayoría de viviendas de la ciudad de Cajamarca, tanto en cifras absolutas (29,698) como relativas (92.6%), tenía un abastecimiento adecuado de agua, pues contaban con instalaciones en el interior de las mismas o al menos dentro del local (caso de las viviendas en casas de vecindad); sólo el 6.3% seguía teniendo abastecimiento precario. En el área rural del distrito las condiciones habían mejorado enormemente, pues el 57.5% de las casas ya tenía acceso al agua potable y el 5.3% lo hacía de pilas públicas; sin embargo, todavía 3,111 casas y chozas (37.2%) continuaban teniendo un precario abastecimiento de agua.

Tabla 47

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Tipo de Abastecimiento de Agua, en 2017.

Tipo de Abastecimiento de Agua de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	51 111	100.0	41 639	100.0	9 472	100.0
Red pública dentro de la vivienda	40 849	79.9	36 819	88.4	4 030	42.6
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	4 965	9.7	3 303	7.9	1 662	17.5
Pilón público	1 069	2.1	275	0.7	794	8.4
Abastecimiento precario (pozo, cisterna, río, acequia, etc.)	4 228	8.3	1 242	3.0	2 986	31.5

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017* (INEI, 2018, t. XV, Cuadro 9, pp. 15766 – 15773).

En el último año censal la inmensa mayoría de viviendas (96.3%) de la ciudad de Cajamarca, que ahora eran muchas más, ya contaba con instalaciones de agua potable al interior del domicilio o del edificio, mientras que sólo el 3% seguía teniendo abastecimiento precario, aunque en cifras absolutas eran todavía un número elevado de casas (1,242). Así pues, desde 1972 el índice de residencias con adecuado abastecimiento de agua había mejorado en 33 puntos y el índice de casas con precario abastecimiento disminuyó en casi 22% en la ciudad de Cajamarca.

En el área rural del distrito las casas con abastecimiento de agua al interior de éstas o del edificio alcanzaron el 60.1% del total de viviendas rurales, mientras que un poco menos de la tercera parte seguía abasteciéndose precariamente de pozos, acequias, ríos o manantiales, con los riesgos para la salud y el esfuerzo y consumo de tiempo que esto implica. Desde 1972 el índice de viviendas con adecuado abastecimiento de agua había mejorado en 60% y disminuyó en 66% la proporción de casas o chozas con abastecimiento precario, mejorando de esta manera las condiciones de vida de las familias.

El impacto de la urbanización en el abastecimiento de agua en las viviendas, tanto de la ciudad de Cajamarca como del área rural del distrito del mismo nombre, fue positivo.

Caracterización del Impacto de la Urbanización en el la Proporción o Índice de Viviendas con Servicio de Agua Potable.

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Es un impacto *positivo* porque ha aumentado la cantidad y el porcentaje de viviendas con servicio de agua potable (tanto dentro de la vivienda como fuera de la vivienda pero dentro del edificio), significando para las familias o moradores el acceso inmediato al agua para consumo humano y, a la vez, más seguro en cuanto a calidad, en comparación con otras formas de abastecimiento que implican el acarreo hasta las casas y el abastecimiento de agua no tratada.

Por la Intensidad del Impacto:

El impacto es de intensidad *muy alta*, porque el índice ha subido 33 puntos en la ciudad y 59 puntos porcentuales en el área rural del distrito; además, porque constituye una mejora sustancial en las condiciones de vida de los moradores de las viviendas que lograron acceso al agua potable en el periodo de estudio.

Por la Extensión del Impacto:

La extensión del impacto es *extrema*, pues comprende al 96.3% de las viviendas urbanas y al 60.1% de las rurales del distrito (89.6% del total de viviendas de todo el distrito de Cajamarca).

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto es *permanente*, pues se ha dado a lo largo de todo el periodo de 45 años.

Por su Capacidad de Recuperación:

Teniendo en cuenta este criterio el impacto es *irreversible*, pues es casi improbable que las viviendas que ya tienen servicio de agua potable dejen de tenerlo y retrocedan a sistemas de abastecimiento precarios, y, además, porque la tendencia es hacia el aumento de las que cuentan con este tipo de abastecimiento.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

En este caso se trata de un impacto *sinérgico*, porque el acceso al agua potable en la misma vivienda repercute positivamente en varios aspectos de la vida familiar y

personal, como: ahorro de tiempo y esfuerzo, disposición de más tiempo libre para otras actividades, mejor salud por contar con agua de mejor calidad, entre otros.

Por su Interés o Importancia Social:

En este caso es un impacto de *interés social* porque interesa a todas las familias, a la sociedad en su conjunto, a los gobiernos locales y a las empresas prestadoras del servicio de agua potable.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

En el caso del impacto en la mejora del abastecimiento de agua es:

$$I = 0.15 * 90 + 0.15 * 80 + 0.15 * 100 + 0.20 * 100 + 0.10 * 1 + 0.10 * 100 + 0.15 * 100$$

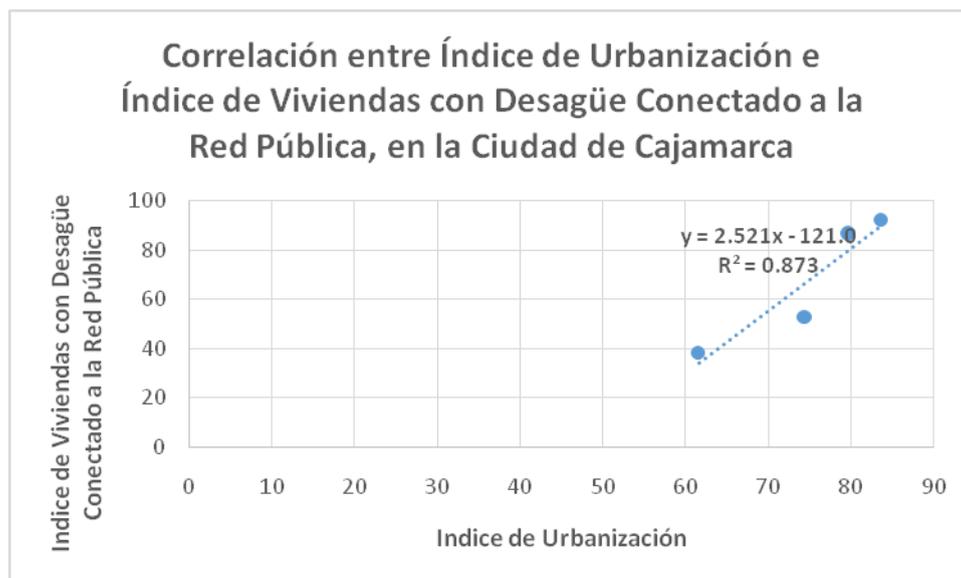
$$I = 13.5 + 12 + 15 + 20 + 0.1 + 10 + 15 =$$

$$I = 85.6$$

Impacto de la Urbanización en el Índice de Viviendas con Servicio de Desagüe Conectado a la Red Pública.

Figura 17

Correlación entre el Índice de Urbanización y el Índice de Viviendas con Sistema de Desagüe a la Red Pública.



$$r = 0.93455872$$

La prueba estadística de correlación de Pearson indica que existe una relación significativa y alta entre el índice de urbanización y la proporción o índice de viviendas con servicio de desagüe conectado a la red pública de la ciudad de Cajamarca.

La fórmula de regresión indica que por cada punto porcentual de aumento del índice de urbanización se produce un incremento de 0.87 puntos en el índice de viviendas con servicio de desagüe atendido por la empresa municipal prestadora de servicios.

Tabla 48

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Servicio de Desagüe, en 1972.

Tipo de Servicio de Desagüe de las Viviendas	<u>Total</u>		<u>Área Urbana</u>		<u>Área Rural</u>	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	11 058	100.0	6 238	100.0	4 820	100.0
Con red pública dentro de la vivienda o del edificio	2 434	22.0	2 412	38.7	22	0.5
A campo abierto, botadero, con pozo negro o ciego o sobre acequia.	8 624	78.0	3 826	61.3	4 798	99.5

Nota. Elaboración del investigador con base en información publicada en los *Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972* (ONEC, 1974, t. II, Cuadro 16, pp. 1371 – 1372 y 1377).

En 1972 la gran mayoría de casas de la ciudad de Cajamarca no contaban con instalaciones de desagüe conectadas a la red pública, ni siquiera con pozo ciego, y la deposición de excretas de sus moradores se hacía a campo abierto; las condiciones eran, pues, muy anti higiénicas y de gran riesgo para la salud. En el campo la situación era peor, pues casi la totalidad de casas rurales del distrito no contaban con ninguna clase de servicio de desagüe.

Tabla 49

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Servicio de Desagüe, en 1981.

Tipo de Servicio de Desagüe de las Viviendas	Total		Área Urbana *		Área Rural *	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	14 503	100.0	10 626	100.0	3 877	100.0
Con red pública dentro de la vivienda o del edificio	7 643	52.7				
Con pozo negro o ciego, sobre acequia o no tiene	6 860	47.3				

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981* (INE, 1984, t. II, Cuadro 9, pp. 1101 y 1104 – 1105). * No consigna información por áreas.

El Censo de Vivienda de 1981 no registró la información del servicio de desagüe por áreas urbana y rural a nivel distrital. No obstante, en todo el ámbito del distrito de Cajamarca, 5,209 viviendas más que en 1972 ya contaban con conexiones de desagüe, pasando del 22% a casi 53% la proporción de éstas; por el contrario, las casas sin conexiones de desagüe habían disminuido en 1,764 unidades, por lo que el porcentaje de las que no tenían este servicio disminuyó de 78% a poco más del 47%. Es prácticamente indiscutible que las residencias que llegaron a contar con servicio de desagüe deben haber sido las de la ciudad de Cajamarca.

Tabla 50

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Servicio de Desagüe, en 1993.

Tipo de Servicio de Desagüe de las Viviendas	<u>Total</u>		<u>Área Urbana *</u>		<u>Área Rural *</u>	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	22 574	100.0		100.0		100.0
Con red pública dentro de la vivienda o del edificio	11 956	53.0				
Con pozo negro o ciego, sobre acequia o no tiene	10 618	47.0				

Nota. Elaboración del investigador con base en información de los *Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993* (INEI, 1994, t. II, Cuadro 9, pp. 1535 – 1539; corroborado con t. III, Cuadro 7, p. 50). * No presenta información por áreas urbana y rural a nivel distrital, ni siquiera del total de viviendas ocupadas urbanas y rurales. (No consigna información por áreas a nivel distrital).

El Censo de Vivienda de 1993 tampoco consignó las cifras de disposición de excretas de las viviendas, por áreas urbana y rural. Si nos fijamos en las cifras porcentuales a nivel de todo el distrito de Cajamarca y las comparamos con las del censo anterior, prácticamente son las mismas, mas no así si vemos las cifras absolutas, pues en 1993 ya eran cerca de 12 mil las casas con conexiones de desagüe a la red pública, mientras que en 1981 eran 7,643, lo que significa que 4,313 viviendas se habían sumado a las conexiones de desagüe; en su gran mayoría o quizás en su totalidad deben haber sido las de la ciudad de Cajamarca. Por otra parte, habían aumentado en 3,758 las casas cuya disposición de excretas eran el pozo ciego, las acequias o el campo, lo que contrarrestó proporcionalmente el peso de las que mejoraron.

Tabla 51

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Servicio de Desagüe, en 2007.

Tipo de Servicio de Desagüe de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	40 433	100.0	32 071	100.0	8 362	100.0
Con red pública dentro de la vivienda o del edificio	28 024	69.3	27 819	86.7	205	2.5
Con pozo negro o séptico, sobre acequia o no tiene	12 409	30.7	4 252	13.3	8 157	97.5

Nota. Elaboración del investigador en base a información publicada en los *Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007* (INEI, 2008, Cuadro 15, pp. 3544 – 3548).

En el año 2007 la gran mayoría y proporción de viviendas de la ciudad de Cajamarca ya contaba con instalaciones de desagüe conectadas a la red pública al interior de las mismas o al menos dentro del edificio; el índice de residencias con adecuado servicio de desagüe se había elevado en 48% desde 1972. En cambio, en la zona rural del distrito sólo el 2.5 de las casas tenían instalaciones de desagüe conectadas a la red, mientras que la gran mayoría (alrededor de 7,000) disponía solamente de pozo negro o en el mejor de los casos de pozo séptico, y los moradores de 1,140 viviendas utilizaban las acequias, canales o el campo abierto (Anexo J, Tabla J4); la única mejora que habían tenido desde 1972 gran parte de las moradas rurales era haber pasado de no tener ningún sistema de disposición de excretas (a campo abierto), a contar con pozos ciegos y sépticos; el índice de viviendas con adecuado servicio de disposición de excretas sólo había mejorado en 2 puntos porcentuales en el ámbito rural del distrito de Cajamarca desde aquel año.

Tabla 52

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Servicio de Desagüe, en 2017.

Tipo de Servicio de Desagüe de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	51 111	100.0	41 639	100.0	9 472	100.0
Con red pública dentro de la vivienda o del edificio	38 638	75.6	38 288	92.0	350	3.7
Con pozo negro o séptico, sobre acequia o no tiene	12 473	24.4	3 351	8.0	9 122	96.3

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017* (INEI, 2018, t. XVI, Cuadro 17, pp. 16756 – 16762).

En el más reciente año censal el índice de viviendas con adecuado servicio de desagüe en la ciudad de Cajamarca subió en más de 5 puntos porcentuales respecto al año 2007, no obstante haberse incrementado en varios miles el número de casas y departamentos debido al proceso de urbanización; sin embargo, aún quedaron 3,351 casas con precarios sistemas de disposición de excretas. En el ámbito rural del distrito el índice de viviendas con adecuado servicio de desagüe apenas mejoró en 1.2% con respecto al 2007 y en 3.2% con respecto a 1972; la inmensa cantidad y proporción de casas rurales seguía teniendo precarios o inadecuados sistemas de disposición de excretas (letrinas, pozos ciegos y pozos sépticos), aunque se había reducido considerablemente el número de casas y chozas que no tenía ningún sistema de desagüe, pues al menos ya contaban con pozo ciego (Anexo J, Tabla J5). Se concluye que el proceso de urbanización impactó positiva y considerablemente en el índice de viviendas con adecuados sistemas de desagüe en la ciudad de Cajamarca; pero su impacto positivo en el índice respectivo de las viviendas rurales del distrito de Cajamarca fue débil o poco significativo.

Caracterización del Impacto de la Urbanización en el Índice de Viviendas con Servicio de Desagüe Conectado a la Red Pública.

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Teniendo en cuenta la calidad ambiental este es un impacto *positivo* porque ha aumentado la cantidad y el porcentaje de viviendas con servicio de desagüe conectado a la red pública, lo que significa una mejora en las condiciones sanitarias de un grupo de viviendas, tanto de la ciudad de Cajamarca como del área rural del distrito de Cajamarca.

Por la Intensidad del Impacto:

El impacto es de intensidad *muy alta*, porque el índice ha subido 53.3 puntos en la ciudad de Cajamarca y porque representa una mejora sustancial en las condiciones de vida de muchas familias.

Por la Extensión del Impacto:

La extensión del impacto es *extrema*, pues comprende al 92% de las viviendas urbanas y al 3.7% de las rurales (75.6% de la totalidad de viviendas del distrito de Cajamarca).

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto es *permanente*, porque el impacto ha durado mucho más de 10 años, a lo largo de los 45 años del periodo de estudio.

Por su Capacidad de Recuperación:

El impacto es *irreversible* porque es improbable que el avance logrado se pierda y se retroceda a sistemas de disposición de excretas precarios, ya superados; por el contrario, la tendencia es a ir sustituyendo sistemas precarios por el sistema de desagüe conectado a la red pública.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

En este caso se trata de un impacto *sinérgico*, porque tener un sistema de desagüe conectado a la red pública repercute positivamente en la salud de los integrantes del hogar y, por ende, en su economía al reducirse los gastos para curar enfermedades infectocontagiosas.

Por su Interés o Importancia Social:

En este caso es un impacto de *interés social* porque interesa a todas las familias, a la sociedad en su conjunto, a los gobiernos locales y a las instituciones de salud.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

En el caso del impacto en la disposición de excretas de las viviendas, es:

$$I = 0.15 * 90 + 0.15 * 80 + 0.15 * 100 + 0.20 * 100 + 0.10 * 1 + 0.10 * 100 + 0.15 * 100$$

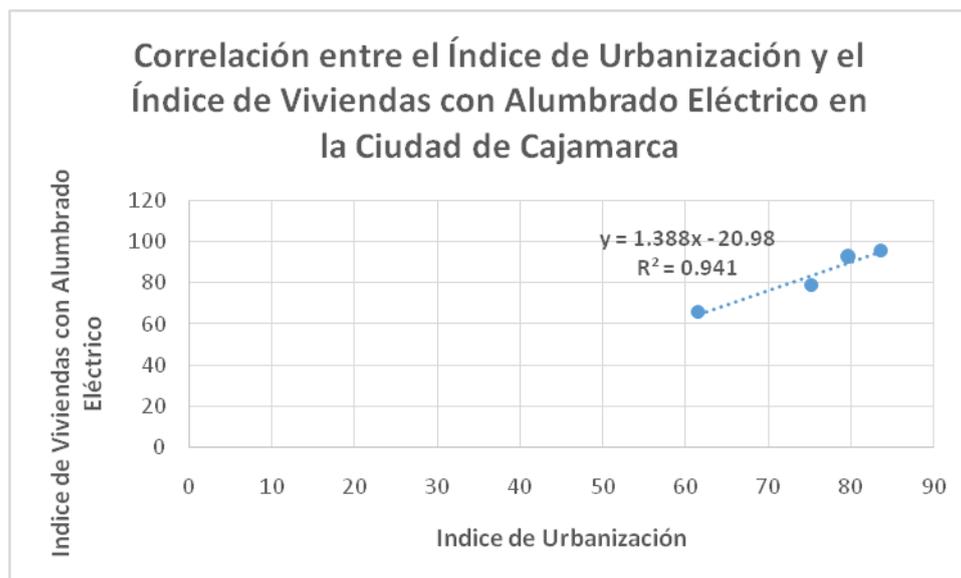
$$I = 13.5 + 12 + 15 + 20 + 0.1 + 10 + 15 =$$

$$I = 85.6$$

Impacto de la Urbanización en la Proporción de Viviendas con Servicio de Energía Eléctrica.

Figura 18

Correlación entre el Índice de Urbanización y el Índice de Viviendas con Energía Eléctrica en la Ciudad de Cajamarca.



$$r = 0.97010309$$

La prueba estadística de correlación de Pearson arroja un valor de 0.97, que indica que estadísticamente existe una relación altamente significativa entre el índice de urbanización y la proporción o índice de viviendas con alumbrado y energía eléctrica.

La fórmula de regresión indica que por cada punto porcentual de aumento del índice de urbanización se produce un incremento de 1.39 puntos porcentuales en el porcentaje de viviendas con servicio de alumbrado y energía eléctrica en la ciudad de Cajamarca.

Tabla 53

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Clase de Alumbrado, en 1972.

Clase de Alumbrado de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	11 058	100.0	6 238	100.0	4 820	100.0
Con Alumbrado Eléctrico	4 199	38.0	4 105	65.8	94	2.0
Con Otra Clase de Alumbrado (gas, kerosene, vela, mechero):	6 859	62.0	2 133	34.2	4 726	98.0

Nota. Elaboración del investigador con base en información publicada en los *Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972* (ONEC, 1974, t. II, Cuadro 13, pp. 1229 – 1230 y 1235 – 1236).

Otro de los servicios que se tienen en cuenta para determinar las condiciones de vivienda de una determinada población es el tipo o clase de alumbrado con el que cuentan las casas o moradas. En 1972, los 2/3 de las viviendas de la ciudad de Cajamarca tenían alumbrado eléctrico, mientras que los moradores de la tercera parte restante sólo podían acceder a tipos deficientes o incluso perjudiciales a la salud para alumbrar algunas habitaciones o sector de sus casas, como las lámparas de mecha a kerosene y los mecheros artesanales. El contraste entre la ciudad y el campo en cuanto a este servicio era enorme, pues la inmensa mayoría y proporción de viviendas del área rural del distrito de Cajamarca no contaba con servicio eléctrico. El hecho de tener o no energía eléctrica en un domicilio no sólo implica un mejor y más económico alumbrado, sino poder utilizar la electricidad en diversos artefactos electrodomésticos, disponer de más tiempo para otras actividades, mejorar las condiciones de vida, mientras que las familias que no la tienen están en inferiores condiciones de vida no sólo por alumbrarse deficientemente por las noches sino por no tener acceso a otros usos domésticos que posibilita la energía eléctrica.

Tabla 54

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Clase de Alumbrado, en 1981.

Clase de Alumbrado de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	14 503	100.0	10 626	100.0	3 877	100.0
Con Alumbrado Eléctrico	8 362	57.7	8 362	78.7	0	0.0
Con Otra Clase de Alumbrado (kerosene, vela, mechero, gas):	6 141	42.3	2 264	21.3	3 877	100.0

Nota. Elaboración del investigador en base a información publicada en los *Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981* (INE, 1984, t. II, Cuadro 7, pp. 960 – 961 y 965 – 966).

En 1981 la ciudad de Cajamarca ya tenía 4,400 viviendas más que en 1972; a pesar de este enorme incremento debido al proceso de urbanización, la cantidad de residencias con energía y alumbrado eléctrico eran más del doble que en aquel año, alcanzando proporcionalmente casi el 79% del total de moradas urbanas; todavía quedaban en la ciudad un poco más de la quinta parte con sistemas de alumbrado deficientes. En el campo habían 943 casas menos que en 1972; por una parte, porque algunos de los que fueron caseríos periféricos se incorporaron a la ciudad en expansión y, por otra, porque desaparecieron varias chozas (Anexo F, Tablas F1 y F2); ninguna casa rural del distrito tenía alumbrado eléctrico, existiendo un abismo en cuanto a las condiciones de vivienda entre la ciudad y el campo en relación con las posibilidades de alumbrado de sus habitantes.

Tabla 55

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Clase de Alumbrado, en 1993.

Clase de Alumbrado de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	22 574	100.0				
Con Alumbrado Eléctrico	13 326	59.0				
Con Otra Clase de Alumbrado:	9 248	41.0				

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993* (INEI, 1994, t. II, Cuadro 10, pp. 1641 -1643).

El Censo de Vivienda de 1993 no consignó información relativa a los sistemas de alumbrado de las residencias a nivel de áreas urbana y rural. Ateniéndonos a las cifras globales a nivel de todo el distrito de Cajamarca constatamos que el índice de moradas con alumbrado eléctrico casi no había variado con respecto al año censal de 1981 (apenas había subido 1.3%); sin embargo, comparando las cifras absolutas hay un incremento notable, pues 4,964 viviendas más que en 1981 se habían sumado al abastecimiento de energía eléctrica; pero también se habían incrementado las casas con alumbrados precarios en 3,107 unidades, contrarrestando proporcionalmente el avance.

Tabla 56

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Clase de Alumbrado, en 2007.

Clase de Alumbrado de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	40 433	100.0	32 071	100.0	8 362	100.0
Con Alumbrado Eléctrico	33 280	82.3	29 739	92.7	3 541	42.3
Con Otra Clase de Alumbrado:	7 153	17.7	2 332	7.3	4 821	57.7

Nota. Elaboración del investigador con base en información publicada en los *Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007* (INEI, 2008, t. V, Cuadro 16, pp. 3717 – 3719).

En el lapso de 26 transcurridos desde 1981 se había triplicado la cantidad de viviendas en la ciudad de Cajamarca y el Censo del 2007 registró 21,445 más que las que registró el de 1981. A pesar de este enorme incremento fue posible la electrificación de 21,377 viviendas más que las que tuvieron este servicio en el año aquel; de esta manera, la proporción de casas y departamentos con alumbrado eléctrico llegó casi a 93%.

En el área rural del distrito de Cajamarca se duplicó la cantidad de casas con respecto a 1981; más de 42% llegaron a tener energía y alumbrado eléctrico, mientras que en 1981 ninguna la tenía, siendo, pues, bastante significativo el avance; aun así, la brecha entre la ciudad y el campo seguía siendo enorme: un poco más de 50 puntos porcentuales.

Tabla 57

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Clase de Alumbrado, en 2017.

Clase de Alumbrado de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	51 111	100.0	41 639	100.0	9 472	100.0
Con Alumbrado Eléctrico	47 812	93.5	39 779	95.5	8 033	84.8
Con Otra Clase de Alumbrado:	3 299	6.5	1 860	4.5	1 439	15.2

Nota. Elaboración del investigador en base a información publicada en los *Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017* (INEI, 2018, t. XVI Cuadro 18, pp. 16954 – 16957).

En el 2017 la ciudad de Cajamarca tenía 9,568 viviendas más que 10 años antes, casi el cuádruple de las que tuvo en 1981 y cerca del séptuple respecto a 1972; las que ahora tenían alumbrado eléctrico eran cerca del décuplo (9.7 veces más) que en 1972; de esta manera, el índice de casas y departamentos con alumbrado eléctrico superó el 95%. En el ámbito rural del distrito de Cajamarca casi 4,500 viviendas más que en el 2007 fueron dotadas de energía eléctrica, alcanzando casi el 85% las que llegaron a disponer de este servicio. La brecha entre la ciudad y el campo en cuanto a la cobertura del alumbrado y servicio eléctrico se redujo enormemente en el último periodo intercensal, quedando solamente un 10.7% de diferencia, mientras que en el 2007 la diferencia fue de 50% y en 1972 de 64%.

Se concluye que el proceso de urbanización tuvo un impacto positivo altamente significativo en la mejora del sistema de alumbrado de las viviendas, tanto de la ciudad como del área rural del distrito, aunque a diferentes ritmos, pues entre 1972 – 1993 el impacto positivo se había dado sólo en las casas de la ciudad de Cajamarca, mientras que en el periodo 1993 – 2017 continuó dándose en la ciudad pero alcanzó también a las del campo. Como se había señalado anteriormente, el tener o no energía eléctrica en un domicilio no sólo implica un mejor y más económico alumbrado, sino poder utilizar la electricidad en diversos artefactos electrodomésticos, disponer de más tiempo para otras actividades y mejorar las condiciones de vida en general, mientras que las familias que no la tienen están en inferiores condiciones de vida no sólo por alumbrarse deficientemente por las noches sino por no tener acceso a otros usos domésticos que posibilita la energía eléctrica.

Caracterización del Impacto de la Urbanización en el Índice de Viviendas con Alumbrado Eléctrico.

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

De acuerdo a la variación de la calidad ambiental el impacto es *positivo* porque representa una mejora en las condiciones de vida de los hogares residentes en las viviendas que contaron con el suministro de energía eléctrica.

Por la Intensidad del Impacto:

El impacto es de intensidad *muy alta*, porque el índice ha subido casi 30 puntos en la ciudad de Cajamarca (más de 35,000 viviendas) y casi 83 puntos porcentuales en el área rural del distrito (más de 7,900 casas); además, porque constituye una mejora sustancial en las condiciones de vida para las familias que han llegado a contar con este servicio.

Por la Extensión del Impacto:

La extensión del impacto es *extrema*, pues comprende al 95.5% de las viviendas urbanas y al 84.8% de las rurales (93.5% de la totalidad de viviendas del distrito de Cajamarca).

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto es *permanente*, porque se ha extendido durante mucho más de 10 años: en los 45 años del periodo de estudio.

Por su Capacidad de Recuperación:

El impacto es *irreversible* porque es improbable que el avance logrado se pierda y se retroceda a sistemas de alumbrado a vela, lámpara de kerosene u otros más precarios; por el contrario, la tendencia es a que las viviendas faltantes también cuenten con alumbrado y energía eléctrica.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

Teniendo en cuenta este criterio el impacto es *sinérgico*, porque cuando los moradores de una vivienda que tenía sistemas de alumbrado precarios pasa a tener alumbrado y energía eléctrica, no sólo consiste en tener mejor y más eficiente iluminación sino que la corriente eléctrica puede ser utilizada en diversos aparatos electrodomésticos

que mejoran la vida hogareña, e, incluso, para actividades de pequeña industria y artesanía.

Por su Interés o Importancia Social:

Es un impacto de *interés social* porque interesa a todas las familias y a la sociedad en su conjunto.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

En el caso del impacto en el alumbrado de las viviendas, es:

$$I = 0.15 * 90 + 0.15 * 80 + 0.15 * 100 + 0.20 * 100 + 0.10 * 1 + 0.10 * 100 + 0.15 * 100$$

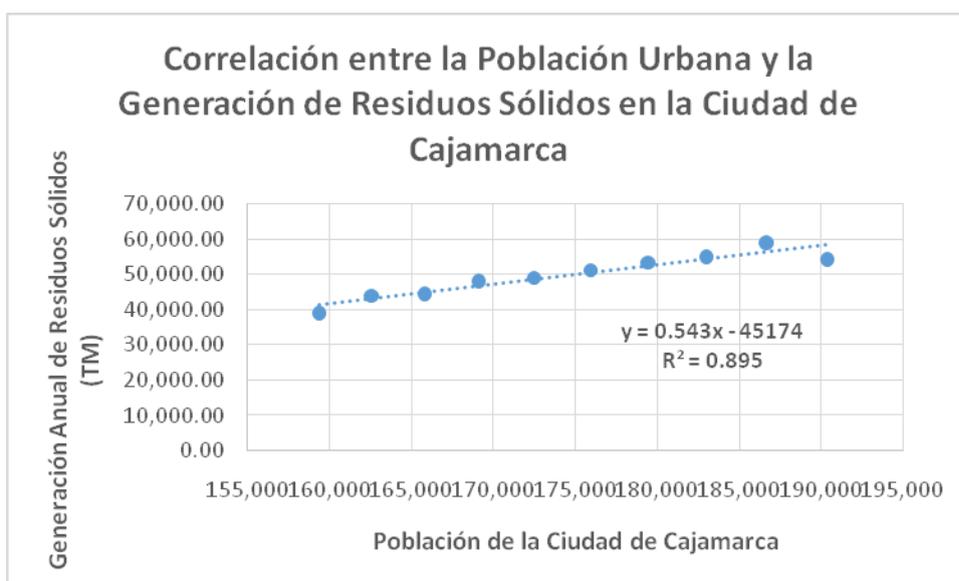
$$I = 13.5 + 12 + 15 + 20 + 0.1 + 10 + 15 =$$

$$I = 85.6$$

Impacto de la Urbanización en la Generación de Residuos Sólidos.

Figura 19

Correlación entre el Volumen de la Población Urbana y la Producción de Residuos Sólidos en la Ciudad de Cajamarca.



$$r = 0.9460444$$

La prueba estadística de correlación de Pearson arroja un valor de 0.94, que indica estadísticamente una correlación significativa alta entre la cantidad de habitantes de la ciudad de Cajamarca y la producción de residuos sólidos.

La fórmula de regresión indica que por cada 1,000 habitantes de aumento en la población urbana se produce un aumento de 0.54 toneladas métricas anuales de residuos sólidos generados.

Tabla 58

Ingreso de Residuos Sólidos a la Planta de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos de Cajamarca, Población de la Ciudad de Cajamarca y Promedio Anual de Residuos Sólidos por Habitante, en el Periodo 2010 – 2019.

Residuos Sólidos y Habitantes de Cajamarca	Años									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015*	2016	2017	2018	2019
Total anual (TM)	38,954.41	43,971.01	44,448.34	48,071.64	48,917.14	51,043.31	53,169.47	54,742.88	58,870.87	54,186.95
Promedio/Día (TM)	106.74	120.49	121.54	131.81	135.52	139.84	145.67	149.98	161.29	157.06
Habitantes Ciudad**	159,359	162,536	165,776	169,081	172,451	175,889	179,395	182,971	186,618	190,338
R.S./hab./año (Kg)	244.44	270.53	262.88	284.31	283.66	290.20	296.38	299.19	315.46	284.69

Nota. Elaboración del investigador en base a información proporcionada por la Municipalidad Provincial de Cajamarca. Gerencia de Desarrollo Ambiental. Sub Gerencia de Limpieza Pública y Ornato Ambiental. * Cifras de residuos sólidos proyectadas. ** Población de la ciudad proyectada por el investigador en base a la tasa de crecimiento intercensal 2007 – 2017.

En primer lugar, en esta tabla se constata que ha habido un aumento constante de los residuos sólidos generados, tanto en la producción anual como en los promedios diarios (a excepción del año 2019, en que disminuyó); en el 2018 se produjo 51% más desechos sólidos que en el 2010. A primera vista, esto parecería lógico teniendo en cuenta el aumento progresivo de la población de la ciudad de Cajamarca y de la población en general; sin embargo, dividiendo la producción total de residuos de cada año entre la totalidad de habitantes de la ciudad de Cajamarca en cada

uno de los años considerados, se observa que el promedio de residuos per cápita no se ha mantenido estable sino que ha ido aumentando, pues en el año 2010 cada poblador de la ciudad generó en promedio alrededor de 244 kilos de residuos sólidos en los 365 días, mientras que en el transcurso del 2018 produjo 315 kilos; es decir, el ritmo de aumento en la producción de basura es mayor que el ritmo o tasa de aumento de la población. Esto evidencia un incremento del consumismo y también mayor desperdicio e incluso despilfarro por parte de los pobladores urbanos, agudizándose la huella ecológica que cada ser humano impacta en el medio ambiente.

Caracterización del Impacto de la Urbanización en la Generación de Residuos Sólidos.

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Teniendo en cuenta el criterio de la calidad del medio ambiente el impacto es *negativo* porque el aumento de la cantidad de desechos sólidos implica un mayor deterioro del ambiente o medio ambiente.

Por la Intensidad del Impacto:

El impacto es de intensidad *muy alta*, porque en menos de una década tanto el volumen total como el promedio de residuos sólidos generados por día aumentaron en más del 50%.

Por la Extensión del Impacto:

La extensión del impacto es *parcial*, teniendo en cuenta que existe el servicio de recojo y disposición final de residuos sólidos en la ciudad de Cajamarca y que gran parte de éstos van a una planta; sin embargo, otros residuos que no se recogen son arrojados a los riachuelos que pasan por la ciudad y también en el campo.

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto es *permanente* porque no cesa y se extiende indefinidamente en el transcurso del tiempo.

Por su Capacidad de Recuperación:

El impacto es *mitigable* porque existe una planta de tratamiento y disposición final, pero las acciones realizadas no llegan a reponer el medio ambiente a su estado anterior o inicial sino solamente a la atenuación del impacto adverso.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

Teniendo en cuenta este criterio el impacto es, al menos, *acumulativo*, ya que a medida que pasa el tiempo el daño al ambiente (especialmente a los suelos) se va agravando porque se saturan los rellenos sanitarios y se tiene que buscar terreno para uno nuevo, y, además, porque la acumulación de desperdicios en un determinado sitio significa un deterioro progresivo del lugar en sus diversos componentes (paisaje adulterado, malos olores, aumento de lixiviados, etc.).

Por su Interés o Importancia Social:

Es un impacto de *interés social* porque es de incumbencia y preocupación de la sociedad en su conjunto.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

Ponderaciones:

$$k_I = 0.15$$

$$k_E = 0.15$$

$$k_D = 0.15$$

$$k_R = 0.20$$

$$k_A = 0.10$$

$$k_S = 0.10$$

$$k_O = 0.15$$

En el caso del impacto en los desechos sólidos es:

$$I = 0.15 * 90 + 0.15 * 40 + 0.15 * 100 + 0.20 * 60 + 0.10 * 100 + 0.10 * 1 + 0.15 * 100$$

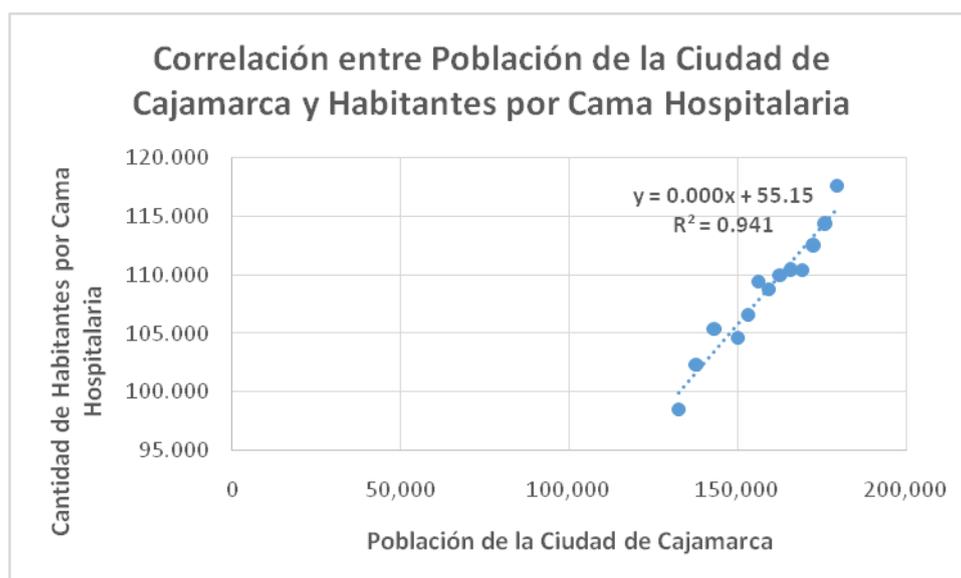
$$I = 13.5 + 6 + 15 + 12 + 10 + 0.1 + 15 =$$

$$I = - 71.6$$

Impacto de la Urbanización en la Cantidad de Habitantes por Cama Hospitalaria Disponible en la Ciudad de Cajamarca.

Figura 20

Correlación entre el Volumen de la Población de la Ciudad de Cajamarca y la Cantidad de Habitantes por Cama Hospitalaria.



$$r = 0.97015463$$

La prueba estadística de correlación de Pearson arroja un valor de 0.97, que indica una alta correlación estadística positiva entre la cantidad de habitantes de la ciudad de Cajamarca y la cantidad o índice de habitantes por cama hospitalaria; es decir, a mayor población urbana, mayor cantidad de habitantes por cama hospitalaria disponible.

La fórmula de regresión indica que por cada 10,000 habitantes de aumento en la población de la ciudad de Cajamarca hay un aumento de 3 habitantes por cama disponible; es decir, a medida que la población de la ciudad de Cajamarca aumenta se produce una disminución en el número de camas hospitalarias disponibles.

Tabla 59

Cajamarca: Número de Camas Hospitalarias en los Años 2004 - 2016

Años:	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Número de camas hospitalarias:	1 346	1 346	1 358	1 436	1 437	1 428	1 465	1 478	1 501	1 532	1 533	1 538	1 526

Nota. Cifras tomadas del Ministerio de Salud (MINSa) – Oficina de Estadística e Informática y del *Compendio Estadístico 2018* (Oficina Departamental de Estadística e Informática ODEI, 2019, p. 103).

La cantidad de camas hospitalarias han ido aumentando poco a poco, de modo que en el transcurso de 12 años se incrementaron en 180 unidades.

Tabla 60

Población de la Ciudad de Cajamarca, Cantidad de Camas Hospitalarias, Índice de Camas Hospitalarias por Habitante y Cantidad de Habitantes de Cajamarca por Cama Hospitalaria en el Periodo 2004 – 2016.

AÑOS												
2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
132,631	137,758	143,083	150,197	153,191	156,245	159,359	162,536	165,776	169,081	172,451	175,889	179,395
1,346	1,346	1,358	1,436	1,437	1,428	1,465	1,478	1,501	1,532	1,533	1,538	1,526
0.0101	0.0098	0.0095	0.0096	0.0094	0.0091	0.0092	0.0091	0.0091	0.0091	0.0089	0.0087	0.0085
98.54	102.35	105.36	104.59	106.61	109.42	108.78	109.97	110.44	110.37	112.49	114.36	117.56

Nota. Elaboración del investigador en base a información registrada por la Oficina de Estadística e Informática del Ministerio de Salud (MINSa) y del *Compendio Estadístico 2018*, p. 103 (Oficina Departamental de Estadística e Informática ODEI- Cajamarca del INEI).

En esta tabla, en la que se ha considerado la evolución de la población de la ciudad de Cajamarca desde el 2004 al 2016, así como el de las camas hospitalarias en igual periodo, se puede constatar que el aumento de la población ha ocurrido más rápido que el de las camas, de modo que en el 2016 alrededor de 118 habitantes se disputarían una cama, mientras que en el año 2004 se la hubieran disputado 99 personas, es decir que hay menos camas disponibles o menos camas per cápita, como puede verse en los índices respectivos.

Caracterización del Impacto de la Urbanización en la Disponibilidad de Camas Hospitalarias o Cantidad de Habitantes por Cama Hospitalaria Disponible.

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Teniendo en cuenta el criterio de la calidad del medio ambiente el impacto es *negativo* porque a medida que la población de la ciudad de Cajamarca crece hay mayor cantidad de habitantes urbanos por cama hospitalaria; es decir, ha ido disminuyendo la cantidad de camas hospitalarias disponibles para los habitantes de Cajamarca.

Por la Intensidad del Impacto:

El impacto es de intensidad *baja*, pues en 12 años transcurridos el indicador habitantes/cama ha aumentado en 19 habitantes/cama, o sea, en un 20%.

Por la Extensión del Impacto:

La extensión del impacto es *parcial*, pues afecta directamente a la proporción de la población con problemas de salud y que requiere hospitalización.

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto es *permanente* porque se ha extendido por más de 10 años.

Por su Capacidad de Recuperación:

El impacto es *recuperable* porque se pueden implementar medidas para incrementar significativamente el número de camas hospitalarias disponibles en los nosocomios de Cajamarca, de modo que aumente el índice de camas *per cápita*.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

Teniendo en cuenta este criterio el impacto es, al menos, *acumulativo*, ya que a medida que pasa el tiempo la población aumenta y el impacto negativo en las condiciones sanitarias se va agravando al saturarse cada vez más las camas disponibles con pacientes que requieren hospitalización.

Por su Interés o Importancia Social:

Es un impacto de *interés social* porque es de incumbencia y preocupación de la sociedad en su conjunto.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

Ponderaciones:

$$k_I = 0.15$$

$$k_E = 0.15$$

$$k_D = 0.15$$

$$k_R = 0.20$$

$$k_A = 0.10$$

$$k_S = 0.10$$

$$k_O = 0.15$$

En el caso del impacto en la disponibilidad de camas hospitalarias:

$$I = 0.15 * 25 + 0.15 * 40 + 0.15 * 100 + 0.20 * 30 + 0.10 * 100 + 0.10 * 1 + 0.15 * 100$$

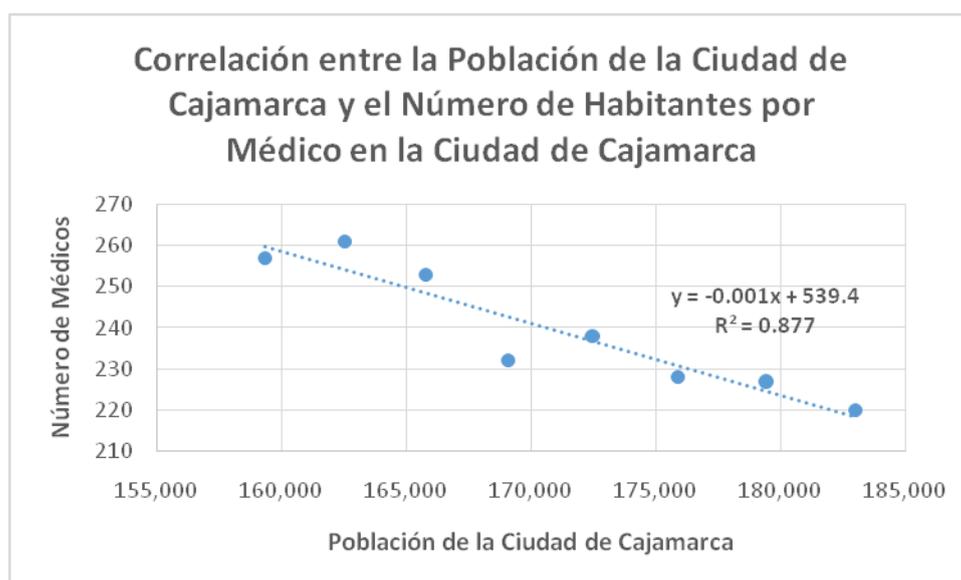
$$I = 3.75 + 6 + 15 + 6 + 10 + 0.1 + 15 =$$

$$I = - 55.85$$

Impacto de la Urbanización en la Relación Habitantes por Médico en la Ciudad de Cajamarca

Figura 21

Correlación entre el Volumen de Población de la Ciudad de Cajamarca y la Cantidad de Habitantes por Médico.



$$r = -0.93648278$$

La prueba estadística de correlación de Pearson arroja un valor de -0.94 , que indica que estadísticamente existe una relación significativa e inversa alta entre la población de la ciudad de Cajamarca y el número de habitantes por cada médico.

La fórmula de regresión indica que por cada 10,000 habitantes de incremento en la población de la ciudad, disminuye en 18 la relación de habitantes por médico; es decir, que va aumentando la cantidad de médicos por habitante o médicos *per cápita*.

Tabla 61*Cajamarca: Personal Profesional de Salud en los Años 2010 - 2017*

Personal de Salud	Años								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Población Urbana del Distrito de Cajamarca	159,359	162,536	165,776	169,081	172,451	175,889	179,395	182,971	
Número de Médicos	620	623	655	728	724	770	791	833	
Número de Habitantes de la Ciudad Cajamarca por Médico	257	261	253	232	238	228	227	220	
Número de Enfermeras(os) Colegiadas(os)	1 367	1 502	1 591	1 715	1 860	2 033	2 165	2 207	
Número de Habitantes de la Ciudad Cajamarca por Enfermera	117	108	104	99	93	87	83	83	

Nota. Cifras de médicos y enfermeras tomadas de la Oficina de Estadística e Informática del MINSA, y del *Compendio Estadístico 2018*, p. 104 (Oficina Departamental de Estadística e Informática ODEI – Cajamarca del INEI). (Población de la ciudad de Cajamarca en los años 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016 proyectada por el investigador en base a la tasa de crecimiento intercensal 2007 - 2017).

En esta tabla vemos la evolución de la población de la ciudad de Cajamarca, de la cantidad de médicos y de la cantidad de enfermeras en el periodo considerado. Constatamos que el ritmo de incremento de médicos se ha dado más rápido que el incremento de la población, de manera que en el 2017 correspondió menos habitantes por médico que en el 2010, lo cual es positivo porque implica mayores posibilidades de atención de la salud de las personas. Algo similar ocurrió en el caso del personal de enfermería.

Caracterización del Impacto de la Urbanización en el Índice de Habitantes por Médico o Disponibilidad de Médicos por Habitante.

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Teniendo en cuenta el criterio de la calidad del medio ambiente el impacto es *positivo* porque implica una mayor disponibilidad de médicos por habitante o médicos per cápita (así como una mayor disponibilidad de enfermeras por habitante) y, por tanto, una mayor posibilidad de atención de la salud.

Por la Intensidad del Impacto:

El impacto es de intensidad *media*, pues el índice ha variado en 37 personas por médico.

Por la Extensión del Impacto:

La extensión del impacto es *total*, pues beneficia a toda la población cajamarquina.

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto es *pertinaz* porque se ha extendido por más de 3 años.

Por su Capacidad de Recuperación:

El impacto es *reversible* porque podrían cambiar las condiciones socioeconómicas de la sociedad peruana en su conjunto o de la región en particular, que podrían conllevar a un aumento de la inmigración a Cajamarca, o incidir en una menor formación de profesionales médicos y, por tanto, hacer que la relación médicos/habitante disminuya.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

De acuerdo a este criterio el impacto es *sinérgico*, ya que una mayor proporción de médicos por habitantes (y de enfermeras por habitante) repercute no sólo en las posibilidades de una mejor atención de salud sino también en otros aspectos del bienestar de los pacientes y de sus familiares.

Por su Interés o Importancia Social:

Es un impacto de *interés social* porque es de incumbencia y preocupación de la sociedad en su conjunto.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

Ponderaciones:

$$k_I = 0.15$$

$$k_E = 0.15$$

$$k_D = 0.15$$

$$k_R = 0.20$$

$$k_A = 0.10$$

$$k_S = 0.10$$

$$k_O = 0.15$$

En el caso del impacto en la disponibilidad de médicos por habitante:

$$I = 0.15 * 50 + 0.15 * 100 + 0.15 * 70 + 0.20 * 10 + 0.10 * 1 + 0.10 * 100 + 0.15 * 100$$

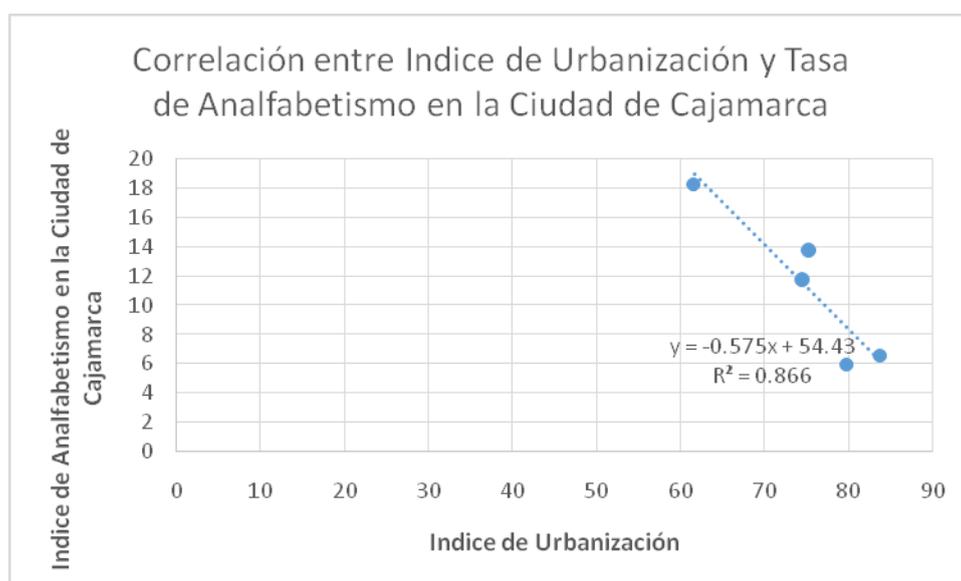
$$I = 7.5 + 15 + 10.5 + 2 + 0.1 + 10 + 15 =$$

$$I = 60.1$$

Impacto de la Urbanización en la Tasa de Analfabetismo.

Figura 22

Correlación entre el Índice de Urbanización y la Tasa de Analfabetismo en la Ciudad de Cajamarca.



$$r = -0.930644937$$

La prueba estadística de correlación de Pearson arroja un valor de -0.93 , que indica que estadísticamente existe una relación significativa e inversa alta entre el índice o grado de urbanización de la ciudad de Cajamarca y la tasa de analfabetismo (a mayor índice de urbanización, menor tasa de analfabetismo).

La fórmula de regresión indica que por cada punto porcentual de aumento en el índice de urbanización se produce una disminución de 0.58 puntos porcentuales en la tasa de analfabetismo.

Tabla 62:

Población de 5 Años y Más del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Condición de Alfabetismo, en 1972.

Condición de Alfabetismo	Total Provincial		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
TOTAL	52 418	100.0	32 847	100.0	19 571	100.0
Sabe Leer y Escribir*	34 234	65.3	26 836	81.7	7 398	37.8
No Sabe Leer ni Escribir*	18 184	34.7	6 011	18.3	12 173	62.2

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Población, 1972* (ONEC, 1974, t. I. Cuadro 2, p. 25).

* Cifras estimadas en base a las provinciales presentadas por el censo.

En 1972, en la ciudad de Cajamarca, aproximadamente 8 de cada 10 personas mayores de 5 años sabían leer y escribir; pero en el área rural del distrito de Cajamarca las que sabían leer y escribir no llegaban ni a 4 personas mayores de 5 años.

Tabla 63:

Población de 5 Años y Más del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Condición de Alfabetismo, en 1981.

Condición de Alfabetismo	Total Distrital		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
TOTAL	67 554	100.0	51 332	100.0	16 222	100.0
Sabe Leer y Escribir	51 069	75.6	44 105	85.9	6 964	42.9
No Sabe Leer ni Escribir	16 153	23.9	7 103	13.8	9 050	55.8
No Especificado	332	0.5	124	0.3	208	1.3

Nota. Elaboración del investigador con base en información de los *Resultados Definitivos del VIII Censo Nacional de Población, 1981* (INE, 1984, t. I. Cuadro 12, p. 276).

En 1981 poco habían mejorado los índices de alfabetismo en comparación con 1972, tanto en la ciudad de Cajamarca como en los caseríos y centros poblados rurales del distrito.

Tabla 64:

Población de 5 Años y Más del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Condición de Alfabetismo, en 1993.

Condición de Alfabetismo	Total Distrital		Área Urbana*		Área Rural*	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
TOTAL	103 614	100.0		100.0		100.0
Sabe Leer y Escribir	84 373	81.4		88.2		61.8
No Sabe Leer ni Escribir	19 174	18.5		11.8		38.1
No Especificado	67	0.1				0.1

Nota. Elaboración del investigador en base a información publicada en los *Resultados Definitivos del IX Censo Nacional de Población, 1993* (INEI, 1994, t. I. Cuadro 7, p. 20 y Cuadro 13, p. 408. El Cuadro 7 del Censo no registra datos por áreas. * Porcentajes de las áreas estimados de manera aproximada a los porcentajes de las áreas a nivel provincial.

En 1993 el índice de alfabetismo había aumentado levemente en la ciudad con respecto a 1981; aproximadamente 9 de cada 10 personas mayores de 5 años sabían leer y escribir. En el área rural del distrito este índice se había elevado considerablemente con respecto al año censal anterior (en 19 puntos porcentuales), y 6 de cada 10 personas mayores de 5 años ya sabían leer y escribir.

Tabla 65:

Población de 5 Años y Más del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Condición de Alfabetización, en 2007.

Condición de Alfabetización	Total Distrital		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
TOTAL	169 719	100.0	135 376	100.0	34 343	100.0
Sabe Leer y Escribir	154 205	90.9	127 215	94.0	26 990	78.6
No Sabe Leer ni Escribir	15 514	9.1	8 161	6.0	7 353	21.4

Nota. Elaboración del investigador en base a información de los *Resultados Definitivos del X Censo Nacional de Población, 2007* (INEI, 2008, t. I. Cuadro 8, p. 558).

En esta tabla se constata que los índices de alfabetización seguían mejorando, tanto en la ciudad como en el campo: en la capital distrital había subido en 6 puntos en comparación con el año censal 1993; pero el aumento principal se había dado en la zona rural del distrito, pues se había elevado en casi 17 puntos porcentuales.

Tabla 66:

Población de 5 Años y Más del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Condición de Alfabetización, en 2017.

Condición de Alfabetización	Total Distrital		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
TOTAL	199 007	100.0	166 841	100.0	32 166	100.0
Sabe Leer y Escribir	181 671	91.3	155 795	93.4	25 876	80.4
No Sabe Leer ni Escribir	17 336	8.7	11 046	6.6	6 290	19.6

Nota. Elaboración del investigador con base en información del *XII Censo Nacional de Población, 2017* (INEI, 2018, t. V, pp. 5086 – 5087).

En el 2017 el índice de alfabetismo en la ciudad de Cajamarca ya no había mejorado, sino que incluso bajó algunas décimas con relación al 2007; esto podría deberse a que parte de la población inmigrante llegada de zonas rurales no estaba alfabetizada,

contrarrestando un poco el incremento de las personas alfabetas, pues, examinando las cifras absolutas, en el 2017 se registraron 28,580 personas alfabetas más que en el 2007.

En la zona rural del distrito el índice de alfabetización subió en dos puntos porcentuales, a pesar de haberse registrado 1,114 personas alfabetas menos que en el año 2007; también se registraron en el campo 1,063 personas analfabetas menos que en el 2007. Esta doble disminución sólo está reflejando la merma de la población rural del distrito de Cajamarca por la migración campo-ciudad y también debida a la absorción de algunos caseríos periféricos por la ciudad de Cajamarca, que ya se había señalado al comentar la Tabla 5.

Caracterización del Impacto de la Urbanización en la Tasa de Analfabetismo

Por la Variación de la Calidad Ambiental:

Teniendo en cuenta el criterio de la calidad del medio ambiente el impacto es *positivo* porque significa que cada vez hay menos proporción de personas que no saben leer y escribir, o, lo que es lo mismo, que mejora la alfabetización de las personas.

Por la Intensidad del Impacto:

El impacto es de intensidad *baja*, pues en 45 años transcurridos el analfabetismo en la ciudad ha disminuido en 12 puntos porcentuales.

Por la Extensión del Impacto:

La extensión del impacto es *parcial*, pues beneficia las personas que han sido analfabetas, que constituían una fracción de la sociedad cajamarquina.

Por la Persistencia o Duración del Impacto:

El impacto es *permanente* porque se ha extendido mucho más de 10 años.

Por su Capacidad de Recuperación:

El impacto es *irreversible* porque el proceso de urbanización, con todas las oportunidades educativas, culturales y de acceso a medios tecnológicos que implica, hará imposible una vuelta a situaciones pasadas para las personas alfabetizadas.

Por la Interrelación de Acciones y Efectos:

De acuerdo a este criterio el impacto es *sinérgico*, ya que la alfabetización conlleva a múltiples oportunidades de mejora social (laborales, económicas, culturales, valoración social, etc.).

Por su Interés o Importancia Social:

Es un impacto de *interés social* porque es de incumbencia y preocupación de la sociedad en su conjunto y de las instituciones educativas y de las encargadas de la alfabetización.

Valoración del Impacto.

La valoración cualitativa se hace de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Imp.} = k_I * I + k_E * E + k_D * D + k_R * R + k_A * A + k_S * S + k_O * O$$

Donde:

I = 10 mínima, 25 baja, 50 media, 75 alta, 90 muy alta, 100 total.

E = 10 puntual, 40 parcial, 80 extrema, 100 total.

D = 10 fugaz, 30 temporal, 70 pertinaz, 100 permanente.

R = 1 fugaz, 10 reversible, 30 recuperable, 60 mitigable, 100 irreversible/irrecuperable.

A = 1 no acumulativo, 100 para acumulativo.

S = 1 no sinérgico, 100 sinérgico.

O = 1 indiferente socialmente, 10 interés grupal, 100 interés social.

Ponderaciones:

$$k_I = 0.15$$

$$k_E = 0.15$$

$$k_D = 0.15$$

$$k_R = 0.20$$

$$k_A = 0.10$$

$$k_S = 0.10$$

$$k_O = 0.15$$

En el caso del impacto en el analfabetismo y la alfabetización el valor del impacto es:

$$I = 0.15*25 + 0.15*40 + 0.15*100 + 0.20*100 + 0.10*1 + 0.10*100 + 0.15*100$$

$$I = 3.75 + 6 + 15 + 20 + 0.1 + 10 + 15 =$$

$$I = 69.85$$

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

En esta sección se examinan los resultados de esta investigación en relación con algunas teorías y con los hallazgos o conclusiones de otras investigaciones, resumidas en el Marco Teórico, así como también se analiza si los resultados obtenidos y las pruebas analíticas respaldaron o no la hipótesis de investigación.

En primer lugar, los resultados en cuanto al aumento constante del volumen de la población urbana y a la alta tasa o veloz ritmo de crecimiento de la ciudad de Cajamarca durante el periodo estudiado, corroboran lo que Kingsley Davis llamó proceso de hiperurbanización. El acelerado crecimiento de la ciudad de Cajamarca se ha dado (al menos hasta el 2007) por la constante corriente de inmigrantes llegados desde otros lugares, principalmente, y en menor medida por el crecimiento vegetativo o natural de la población de la propia ciudad. En este sentido hay una coincidencia parcial con lo señalado tanto por M. Castells (1974) como por P. Singer (1975): que el principal factor de la hiperurbanización en los países dependientes es la migración del campo a la ciudad; pero en el caso de Cajamarca, los inmigrantes no sólo han provenido de las áreas rurales sino también de las pequeñas ciudades (capitales de las provincias aledañas) y pueblos (capitales distritales), y también desde otros lugares del país; esto último, especialmente, desde que comenzó la explotación minera en gran escala en la provincia, o sea desde 1993 en adelante. Con respecto a la inmigración, hay que tener en cuenta los factores de atracción precisados por Paul Singer; de los mencionados por este autor, en los periodos intercensales 1972 – 1981 y 1981 – 1993, Cajamarca, como ciudad mediana que era, reunía especialmente los incentivos culturales: la existencia de la Escuela Normal y de la Universidad Nacional de Cajamarca, que han atraído a muchas generaciones de jóvenes de otras capitales y centros poblados provinciales para cursar estudios superiores y conseguir una profesión, la aparición de las correspondientes academias de preparación pre-universitaria y la existencia centros de preparación ocupacional que han ofrecido carreras o profesiones técnicas y de mando medio; asimismo, el hecho de contar con un hospital, con consultorios médicos, clínicas odontológicas y otros establecimientos de

salud de los que carecían las capitales de las demás provincias del departamento; otro de los factores de atracción de Cajamarca fue la política de vivienda del Estado, que favoreció a esta ciudad en los periodos mencionados con la creación de varias urbanizaciones; también, la existencia de tiendas comerciales especializadas (por ejemplo de ropa, de artefactos electrodomésticos y bazares), que no habían en las ciudades y pueblos de las provincias aledañas; otro de los factores de atracción ha sido el de la actividad turística, por la presencia de varios templos de origen colonial en la ciudad y de centros turísticos como Ventanillas de Otuzco, Cumbemayo y Granja Porcón, que han permitido la permanencia y crecimiento de una artesanía ligada a la actividad turística, así como de la actividad hotelera y de restaurantes, y, además, porque la ciudad de Cajamarca concentraba y sigue concentrando la actividad administrativa y de mantenimiento del orden del Estado, como sede departamental (que fue) de la CORDECAJ, de Cooperación Popular, de PRODERIN y de otros programas del Estado, a lo que hay que agregar la creación de varias organizaciones de desarrollo no gubernamentales (ONGs) que congregan a muchos profesionales y técnicos de diversas especialidades. En los subsiguientes periodos intercensales se reforzaron los factores de atracción mencionados con la creación del Gobierno Regional de Cajamarca y de todas sus dependencias, el establecimiento de universidades particulares e institutos de educación superior privados, así como de colegios y escuelas privadas; la aparición de varias clínicas y laboratorios clínicos particulares; la creación de “El Quinde” y de otros grandes centros comerciales o *malls*, de más tiendas comerciales especializadas en tal o cual tipo de mercadería; la aparición de nuevas entidades crediticias o financieras (cooperativas de ahorro y crédito, sucursales de nuevos bancos, etc.), tanto privados como estatales; el surgimiento de centros de diversión nocturna (bares, discotecas, video-pubs, night clubs); la creación de más hoteles y restaurantes; asimismo, el surgimiento de más agencias de tour operadores y el fortalecimiento del turismo con la apertura a éste de nuevos atractivos y nuevas rutas turísticas, y mientras la ciudad se iba extendiendo físicamente hacia el valle y las laderas, iban apareciendo nuevas líneas o rutas y más unidades vehiculares para el transporte urbano e interurbano de pasajeros. Todo ello ha significado factores de atracción de inmigrantes y ha funcionado como actividades urbanizadoras, confirmando plenamente la teoría de los factores de atracción de Paul Singer (1975).

Por otra parte, en cuanto a la expansión física de la ciudad, el análisis de las aerofotografías y planos en las Figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10 permitió advertir que la ciudad se ha ido expandiendo desde el centro histórico en dirección de todas las vías (carreteras y caminos) de llegada a la ciudad de Cajamarca, primero con la construcción de viviendas a ambos márgenes de dichas vías y luego cubriendo los espacios entre una vía principal y otra con la edificación de más casas, manzanas y calles secundarias, coincidiendo con lo que Becerra Muñoz (2004) caracterizó como crecimiento horizontal y radiocéntrico de la ciudad, aunque este investigador lo particularizó para la Cajamarca de los años 90, mientras que en esta tesis se ha estudiado un periodo de casi medio siglo de expansión urbana y se ha constatado que el crecimiento horizontal, poco planificado y radiocéntrico se ha dado en el transcurso de todas estas décadas. Asimismo, el crecimiento físico de Cajamarca sólo en ocasiones ha sido planificado: cuando el Estado o algunas empresas urbanizadoras han construido urbanizaciones y complejos habitacionales, dotándolas primero de sus servicios básicos, pasajes o calles, plazas y áreas verdes; pero, principalmente, se ha dado de manera totalmente desordenada: cuando mediante invasión de terrenos periféricos se formaron barrios urbano-marginales o “pueblos jóvenes”, sin servicios básicos ni trazado de calles, o como en el caso de la formación y crecimiento del barrio San Martín, estudiado por Araujo Barboza (2008), cuando las familias inmigrantes han ido construyendo nuevas casas en forma progresiva y sin planificación.

El examen de la población económicamente activa mostró que en Cajamarca se ha dado, además de la hiperurbanización, un proceso de terciarización económica, al haberse trastocado la estructura de la PEA: en 1972 las actividades del sector primario (agrícolas, ganaderas, silvopastoriles, extracción de canteras) absorbían el mayor volumen y proporción de la PEA, mientras que en el 2017 hay un claro predominio de las personas dedicadas a las actividades del sector terciario (comercio, actividades financieras, de restaurantes, actividades hoteleras, de transporte, de servicios educativos, servicios sanitarios, servicios contables, servicios jurídicos y de servicios de todo tipo en general), coincidiendo con lo señalado por Manuel Castells (1974) acerca de la terciarización como una de las características de la urbanización en los países capitalistas dependientes y de América Latina.

Con respecto a los impactos ambientales de la urbanización, las pruebas estadísticas de análisis de correlación y de regresión desarrolladas en el capítulo anterior,

así como la fórmula para determinar la magnitud de los impactos de acuerdo a múltiples criterios, respaldaron la hipótesis de que el proceso de urbanización ha ocasionado impactos ambientales negativos en los componentes del medio ambiente físico estudiados: suelo y disponibilidad de agua para consumo humano. En el caso del factor ambiental suelo (valle de Cajamarca), el área rural o campiña se redujo en 25% en casi medio siglo debido a la expansión física de la ciudad. Este resultado corrobora una de las constataciones del informe elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos con respecto al crecimiento de 120 ciudades a nivel mundial: que el suelo ocupado por las ciudades aumenta más rápido que el aumento de la población urbana (ONU-Habitat, 2016); en esta tesis se calculó que la magnitud del impacto de la expansión de la ciudad de Cajamarca en el valle es de casi - 80, o sea un impacto ambiental negativo muy alto. Con respecto al factor agua, el crecimiento de la población urbana ha ocasionado que cada vez exista menos disponibilidad de agua para consumo humano de la población cajamarquina, alcanzando un alto impacto negativo de - 64.1%; este resultado confirma lo que Héctor Maletta (1979) consideró como uno de los problemas de la urbanización en los países capitalistas dependientes: la escasez de agua potable. Por otra parte, desde el punto de vista de la sustentabilidad, se podría decir que el proceso de urbanización de Cajamarca no cumple con el requisito del desarrollo sostenible de “cubrir las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para atender las suyas” (CMMAD, 1987, p. 2), pues está destruyendo el valle y disminuyendo la disponibilidad de agua para consumo humano, es decir que no se está haciendo uso sustentable de estos recursos naturales.

Con respecto a la hipótesis de que “el proceso de urbanización de la ciudad de Cajamarca ha ocasionado impactos positivos y negativos en la población económicamente activa, el empleo, las condiciones de vivienda, las condiciones sanitarias y de salud, y de la educación”, se puede decir que los resultados y las técnicas de análisis respecto a estos factores del medio socioeconómico respaldan la hipótesis formulada, pero se ha conseguido precisión al haberse determinado sobre qué factores del ambiente socioeconómico ocurrieron impactos positivos y en qué magnitud y sobre qué factores hay impactos negativos y en qué magnitud. Las pruebas estadísticas del análisis de correlación y de regresión desarrolladas en el capítulo anterior determinaron que existe asociación moderada entre el índice de urbanización y el índice o tasa de ocupación; que existe una relación significativa y alta entre el índice de urbanización y estos factores del

medio ambiente socioeconómico: proporción de viviendas adecuadas, cantidad de hogares por vivienda, porcentaje de viviendas con 3 o más habitaciones, índice de viviendas con agua potable, índice de viviendas con desagüe conectado a la red pública, índice de viviendas con energía eléctrica, producción de residuos sólidos. La aplicación de la fórmula para determinar la magnitud de los impactos teniendo en cuenta varios criterios permitió establecer que el impacto de la urbanización en la tasa de ocupación fue positivo pero moderado (41.35); que el impacto en el índice de viviendas adecuadas fue positivo y muy alto (79.6); que el impacto en la cantidad de hogares por vivienda fue positivo y moderado (41.35); que el impacto en la proporción de viviendas con 3 o más habitaciones fue positivo y muy alto (85.6); que el impacto en los índices de viviendas con agua potable, con desagüe conectado a la red pública y con energía eléctrica también fue positivo y muy alto (85.6 en cada caso). El carácter positivo o negativo de cada impacto y sus magnitudes correspondientes se han podido determinar teniendo en cuenta la tipología de los impactos ambientales expuesta en el Marco Teórico (Conesa Fernández-Vítora, 2000); en otras palabras, la teoría tuvo buena aplicabilidad.

Con respecto a la relación entre la población de la ciudad de Cajamarca en el periodo 2004 al 2016 y el índice habitantes por cama hospitalaria en igual periodo, las pruebas de correlación y de regresión mostraron una asociación alta entre estas variables, y el análisis en base a la tipología de impactos permitió precisar que el impacto es de carácter negativo, pues el crecimiento de la población de la ciudad ha sido más rápido que el incremento de camas hospitalarias, con una magnitud de -55.85 (impacto ambiental negativo moderado). Con respecto a las variables población de la ciudad de Cajamarca e índice habitantes/médico, el análisis de correlación mostró que hay una asociación alta entre ambas, y los resultados y la aplicación de la fórmula con base en la tipología de impactos permitió precisar que el impacto es positivo, pues el incremento de médicos (también el de enfermeras) se ha dado más rápido que el incremento de la población de la ciudad de Cajamarca, con una magnitud de 60.1 (impacto positivo y alto). Estos resultados que se refieren a las condiciones de salud coinciden en parte con la problemática que se analizó en la III Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible: que la concentración y el aumento de la población urbana plantea enormes problemas de sostenibilidad, entre ellos la saturación de los servicios de salud (Naciones Unidas, 2017); en el caso de Cajamarca, la saturación de los servicios de salud ocurre por la disminución de camas hospitalarias disponibles

para una población urbana cada vez mayor, pero está compensada por el aumento más rápido de médicos y otros profesionales de la salud; esto último puede explicarse por la posición privilegiada de la ciudad de Cajamarca como capital del Departamento y de la Región del mismo nombre, que es mejor dotada de estos profesionales de la salud que las capitales provinciales y las capitales distritales.

Finalmente, el análisis de correlación con respecto al índice de urbanización y a la tasa de analfabetismo mostró que existe una alta relación significativa e inversa entre ambas variables, y el análisis en base a la tipología de impactos permitió establecer que el impacto es positivo, pues en los 45 años transcurridos entre 1972 y 2017 ha ido disminuyendo la tasa de analfabetismo y aumentando la tasa de alfabetización; este impacto alcanzó una magnitud de 69.85 (impacto positivo alto). Estos hallazgos se explican teniendo en cuenta la teoría de las funciones de las ciudades; una de tales funciones es la de prestar servicios de todo tipo (entre ellos los servicios educacionales) a su propia población y a la población de su zona circunvecina (Singer, 1975); además, la vida urbana plantea para sus moradores más exigencias que la vida rural, una de tales exigencias es la de saber leer y escribir, y esta necesidad es más fácil de satisfacer en una ciudad por la existencia de más instituciones educativas; además, los programas de alfabetización del Estado, aunque deficientes, han contribuido a que disminuya lentamente el analfabetismo en Cajamarca.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

1. En el periodo de estudio el proceso de urbanización de la ciudad de Cajamarca se ha dado de manera muy acelerada, en las tres dimensiones o aspectos: espacial o físico-geográfico, poblacional y en las actividades económicas.

En cuanto a la dimensión espacial, el área de la ciudad se amplió desde 161.4 hectáreas que tenía en 1968 a 2,193.1 hectáreas en el 2017, incrementándose en 2,032 hectáreas, de las cuales 1,733.50 hectáreas fueron sobre el valle o campiña y 298.50 hectáreas en las laderas de los cerros aledaños ubicados al norte, noroeste, oeste, suroeste y al sur. La expansión sobre la campiña fue de 1,300%, o sea 13 veces el tamaño que tenía en 1968, a un ritmo anual de expansión de 5.53%, y de manera radiocéntrica, es decir, siguiendo las carreteras, avenidas y caminos que parten desde el núcleo urbano capital hacia otras ciudades, pueblos y centros poblados, y luego extendiéndose a ambos márgenes de estas vías. En este proceso, los caseríos y otros centros poblados próximos fueron absorbidos por la expansión urbana e incorporados como barrios de Cajamarca.

Respecto a la dimensión poblacional de la urbanización, la población de la ciudad creció en los 45 años transcurridos a una tasa o velocidad promedio anual de 3.5%, y casi se quintuplicó, pasando de 38,477 habitantes en 1972 a 182,971 habitantes en 2017, lo que se puede caracterizar como **hiperurbanización**. El proceso de hiperurbanización se ha dado, especialmente hasta el 2007, por la fuerte corriente de inmigrantes provenientes del campo y de ciudades de otros distritos y provincias, como principal causa o factor, y en menor medida por la tasa de crecimiento demográfico de la propia población de la ciudad.

En cuanto a la dimensión económica, las actividades transformativas o del sector secundario (industria, artesanía, construcción), que absorbían al 10.5%

de la PEA en 1972, subieron hasta el 16% en 2017, mientras que la proporción de la PEA del sector terciario (comercio, transporte, actividades bancarias, actividades hoteleras y actividades de servicios tanto públicos como privados) subió de casi el 16% en 1972 al 51% el 2017 con respecto a la PEA total, en acelerado proceso de **terciarización**. Estos dos grandes sectores económicos, que constituyen las actividades propiamente urbanas y que eran poco desarrollados en 1972, se convirtieron en predominantes en el 2017 al absorber al 67% de las personas económicamente activas. Por lo tanto, también desde el punto de vista socioeconómico, la ciudad de Cajamarca se consolidó urbanamente, al dedicarse la abrumadora mayoría de sus habitantes a actividades netamente urbanas.

2. El proceso de urbanización de Cajamarca ocasionó impactos ambientales tanto en los factores del medio físico estudiados como en los factores del medio socioeconómico.

En el medio ambiente físico han ocurrido impactos ambientales negativos en los factores considerados. El impacto más notable se ha dado sobre el valle de Cajamarca, que se redujo en un 25% en el lapso de estudio (1,733.50 hectáreas), a un ritmo o velocidad anual de 0.58%, considerando solamente la expansión física de la ciudad de Cajamarca. Otro impacto negativo ha sido sobre la menor disponibilidad de agua para consumo humano, debido al aumento de la demanda de agua potable para cubrir las necesidades de la población urbana en aumento. Asimismo, la mayor generación de residuos sólidos, no sólo en cuanto a volumen total por la creciente población urbana, sino porque el ritmo de generación de residuos sólidos *per cápita* es más rápido que la tasa anual de incremento de la población urbana, y, por tanto, implica más posibilidades de contaminación y deterioro ambiental por este concepto, especialmente de los suelos y de las corrientes de agua.

En el medio socioeconómico se dio un impacto positivo en el nivel de empleo u ocupación de la población urbana, que aumentó ligeramente. También ocurrió un impacto positivo en la proporción o índice de viviendas adecuadas de la ciudad, que aumentó en 9%. Otro impacto positivo fue en la cantidad y proporción de viviendas con 3 y más habitaciones, que se elevó en 22.3% (de casi 40% a 62.1%) en el transcurso de 45 años. Ocurrieron también impactos

positivos en cada uno de los tres servicios básicos de las viviendas: abastecimiento de agua potable (la cobertura subió en 33% al cabo de 45 años); viviendas con desagüe conectado a la red pública (la cobertura se amplió en más del 53%: de 38.7% a 92% en el 2017), y proporción de viviendas con energía eléctrica (la cobertura subió casi 30% en el periodo de estudio). También se dio un impacto positivo en uno de los indicadores del sistema de salud: en la relación de médicos *per cápita*, por haber aumentado ligeramente más rápido la cantidad de médicos que el aumento de la población urbana; pero en cuanto a la disponibilidad de camas hospitalarias el impacto ha sido negativo, pues en el 2016 hubo 19 habitantes más por cada cama hospitalaria que los que había en 2004. Finalmente, otro impacto positivo ha sido en la tasa de analfabetismo, pues en los 45 años transcurridos disminuyó en 12%.

3. Respecto a la magnitud de los impactos ambientales, se tuvo en cuenta: la intensidad de cada impacto, su extensión, su persistencia, la capacidad de recuperación del factor ambiental impactado, la interrelación de acciones o efectos y la importancia social, además del sentido positivo o negativo de cada impacto (de acuerdo a la variación de la calidad ambiental del factor ambiental). Se determinó que:

El impacto de la urbanización sobre el valle fue negativo y muy alto: – 79.6 puntos. El Impacto del crecimiento poblacional urbano sobre la disponibilidad de agua para consumo humano fue de – 64.1 puntos: negativo alto. Impacto del crecimiento poblacional urbano sobre la generación de residuos sólidos: – 71.6 (impacto negativo alto). Impacto sobre el nivel de ocupación o empleo de la población urbana: + 41.35 puntos: impacto positivo entre débil y moderado. Impacto de la urbanización en la proporción o índice de viviendas adecuadas: + 79.6 puntos: impacto positivo muy alto. Impacto de la urbanización sobre la proporción de viviendas con 2 y más hogares: + 41.35 (impacto positivo entre débil y moderado). Impacto de la urbanización en la proporción de viviendas con 3 y más habitaciones: + 85.6 puntos: impacto positivo muy alto. Impacto de la urbanización en la proporción o índice de viviendas con agua potable: + 85.6 puntos: impacto positivo muy alto. Impacto de la urbanización respecto a la proporción o índice de viviendas

con desagüe conectado a la red pública: + 85.6 puntos: impacto positivo muy alto. Impacto de la urbanización en el índice de viviendas con alumbrado y energía eléctrica: + 85.6 puntos: impacto positivo muy alto. Impacto de la población urbana en la relación de médicos per cápita: + 60.1 puntos: impacto positivo moderado. Impacto de la población urbana sobre la relación habitantes/cama hospitalaria: - 55.85 puntos: impacto negativo moderado. Impacto de la urbanización en la disminución de la tasa de analfabetismo y, por ende, en el aumento de la tasa de alfabetización: + 69.85 impacto positivo alto.

CAPÍTULO VII

RECOMENDACIONES

1. A la Municipalidad Provincial de Cajamarca, a las demás instituciones municipales del ámbito, a sus áreas de planeamiento urbano, así como a las empresas constructoras, se recomienda dar preferencia a proyectos de urbanización hacia las zonas de ladera y el desarrollo de proyectos de vivienda de crecimiento vertical, a fin de evitar la pérdida acelerada de las tierras agropecuarias y forestales del valle de Cajamarca. Asimismo, evitar la construcción de nuevas vías, incluyendo las llamadas vías de evitamiento o de circunvalación, pues incentivan el crecimiento horizontal de la ciudad; en su lugar, poner barreras forestales para desincentivar la conversión de terrenos agropecuarios en urbanos.
2. A la empresa de agua y alcantarillado Sedacaj se recomienda desarrollar proyectos para el abastecimiento del agua del subsuelo en zonas dentro de la propia ciudad, a fin de disminuir el impacto sobre las fuentes de agua rurales.
3. A la Municipalidad Provincial de Cajamarca, demás municipalidades distritales cercanas, a las instituciones educativas de todos los niveles, se recomienda desarrollar políticas, incentivos, multas y campañas educativas para evitar la producción, el uso, consumo y desperdicio de residuos sólidos, especialmente objetos plásticos y descartables, a fin de disminuir la carga de residuos sólidos sobre el medio ambiente.

CAPÍTULO VIII

REFERENCIAS

- Ainstein, L. (2012). Urbanización, Medio Ambiente y Sustentabilidad en Argentina. *Cuaderno Urbano*, 12(12), 173 . 189.
- Arana Mori, C. E. (2017). *Relación entre monóxido de carbono, material particulado 2,5 con parámetros ambientales específicos de la ciudad de Cajamarca con las infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años, periodo 2013-2015* [Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1437>
- Araujo Barboza, G. R. (2008). *Pobreza y Medio Ambiente en el Barrio San Martín de Porres de la Ciudad de Cajamarca*. Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- Araujo Sánchez, C. (2016). *Costos externos de la contaminación ambiental del aire en la ciudad de Cajamarca* [Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1361>
- Becerra Muñoz, J. L. (2004). *La Adecuación de los Espacios Urbanos en Cajamarca de los 90. Hacia una Ciudad Sustentable*. Universidad Nacional de Cajamarca.
- Becerra Muñoz, J. L. (2018). *Estructura Socioeconómica y el Crecimiento del Espacio Urbano de Cajamarca, 1990—2015*. [Tesis para obtener el Grado de Doctor en Sociología, Inca Garcilaso de la Vega]. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3854>
- Castells, M. (1974). *La Cuestión Urbana*. Siglo XXI Editores.
- Castronovo, R., & Valenzuela, S. (2005). La Urbanización de una Ciudad Intermedia Argentina: Tandil, Buenos Aires. En *Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina Por uma Geografia Latino-Americana. Do labirinto da solidao ao espaço da solidariedade* (Vol. 4, pp. 3185-3197). Universidade de Sao Paulo.

<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal10/Geografiasocioeconomica/Geografiaurbana/15.pdf>

Céspedes Cáceres, G. K. (2017). *Situación de los recicladores informales de residuos sólidos y su inserción en el mercado formal empresarial de la ciudad de Cajamarca 2013* [Escuela de Postgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1036>

Chávez Collantes, A. (2019). *Evaluación del riesgo ambiental por contaminación sonora del parque automotor en la ciudad de Celendín, Perú, 2017* [Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2924>

Chávez Santa Cruz, G. A. (2014). *Probables efectos de las aguas residuales de la ciudad de Cajamarca en el sistema agua-suelo-planta de los caseríos de La Victoria, Yanamarca y La Colpa* [Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1948>

Comisión Económica para América Latina (CEPAL). (2000). *De la Urbanización Acelerada a la Consolidación de los Asentamientos Humanos en América Latina y el Caribe: El Espacio Regional*. CEPAL y Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Hábitat).

Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (1987). *Nuestro Futuro Común*. University of Oxford.

Conesa Fernández-Vítora, V. (2000). *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental* (3a ed.). Mundi-Pensa.

Estrada Pérez, L. R. (2013). *Eficiencia del Tratamiento de Residuos Sólidos en la Ciudad de Cajamarca 2010* [Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2040>

Fernández Gálvez, L. J. (2014). *Evaluación de los Residuos Sólidos en la Universidad Nacional de Cajamarca* [Escuela de Postgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1742>

García Acosta, F. de M. (2014). *Calidad y uso del agua de la sub cuenca del San Lucas (Cajamarca) en función del índice de Brown* [Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1952>

- Gómez Orea, D. (2003). *Evaluación de Impacto Ambiental* (2a ed.). Mundi Prensas.
- Hasan, A. (2011). El concepto de ciudad de clase mundial y sus repercusiones en la planificación urbana para las ciudades de la región Asia Pacífico. En *Ciudades para tod@s. Por el derecho a la ciudad, propuestas y experiencias* (Ana Sugranyes y Charlotte Mathivet, pp. 303-315). Habitat International Coalition (HIC). <http://www.hic-gs.org/content/Ciudades%20para%20todos%20HIC-2011.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (4a ed.). McGraw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística. (1984). *Resultados Definitivos de los Censos Nacionales: VIII de Población y III de Vivienda, 12 julio de 1981*. [Censo]. INE.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (1994a). *Directorio Nacional de Centros Poblados 1993*. [Censo]. INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (1994b). *Resultados Definitivos de los Censos Nacionales: IX de Población y IV de Vivienda, 11 julio de 1993*. [Censo]. INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008). *Resultados Definitivos de los Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 21 octubre de 2007*. [Censo]. INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018a). *Directorio Nacional de Centros Poblados 2017*. [Censo]. INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018b). *Resultados Definitivos de los Censos Nacionales. XII de Población, VII de Vivienda, 22 octubre 2017*. [Censo].
- Iturregui, P. (1996). *Problemas Ambientales de Lima. Algunas Propuestas y la Necesidad de una Agenda 21 Local*. Fundación Friedrich Ebert.
- Ludeña Pereyra, P. B. (2018). *Niveles de Ruido Ambiental en la Ciudad de Cajamarca y Afectación en la Salud Humana, 2018* [Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2484>
- Maletta, H. (1979). Perú, ¿País Campesino? Aspectos Cuantitativos de su Mundo Rural. *Análisis*, 6, 3-93.

- Maletta, H., & Bardales, A. (s. f.). *Perú: Las Provincias en Cifras 1876 – 1981: Vol. I*. AMIDEP - Universidad del Pacífico.
- Martínez, H. (1986). Expansión Demográfica, Migración y Desarrollo en el Perú. En *Problemas Poblacionales Peruanos: Vol. II* (pp. 117-148). AMIDEP.
- Martínez Vásquez, I. (2014). *Evaluación de la gestión de los residuos sólidos, del agua y la energía en hoteles de Cajamarca-2006* [Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1300>
- Marx, K. (1983). *El Capital: Vol. I*. Cartago.
- Mathivet, C. (2011). Elogio de la lentitud. ¡Desaceleremos la ciudad! El movimiento Cittàslow. En *Ciudades para tod@s. Por el derecho a la ciudad, propuestas y experiencias* (Ana Sungranyes y Charlotte Mathivet, pp. 329-334). Habitat International Coalition (HIC). <http://www.hic-gs.org/content/Cuidades%20para%20todos%20HIC-2011.pdf>
- Miller, T. (1994). *Ecología y Medio Ambiente*. Iberoamérica.
- Montero, L., & García, J. (2017). *Panorama multidimensional del desarrollo urbano en América Latina y el Caribe* (p. 111). CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41974/1/S1700257_es.pdf
- Mosqueira Estraver, A. H. (2015). *Evaluación crítica del manejo de sustancias tóxicas inorgánicas—Orgánicas y el grado de contaminación de las aguas residuales de la U.N.C.* [Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1548>
- Naciones Unidas. (2017). *Nueva Agenda Urbana*. Secretaría de Habitat III. <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>
- Odum y Warrett, E. P. y G. W. (2006). *Fundamentos de Ecología* (5a ed.). Thomson.
- Oficina Departamental de Estadística e Informática ODEI. (2019). *Compendio Estadístico 2018*. INEI - ODEI Cajamarca.
- Oficina Nacional de Estadística y Censos. (1974). *Resultados Definitivos de los Censos Nacionales: VII de Población y II de Vivienda, 4 junio de 1972*. [Censo]. ONEC.

- Paredes, V. (2005). *Relación Entre la Producción Per Cápita de Residuos Sólidos Domésticos y Niveles Socioeconómicos de los Hogares de la Ciudad de Cajamarca*. Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca.
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos ONU-Habitat. (2016). *Urbanización y Desarrollo: Futuros Emergentes. Reporte Ciudades del Mundo, 2016*. (p. 259). Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. <http://nua.unhabitat.org/uploads/Reportedelasciudades2016.pdf>
- Quispe Salazar, S. N. (2017). *Vulnerabilidad de la infraestructura vial ante el incremento del parque automotor en la ciudad de Cajamarca* [Escuela de Postgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1333>
- Ravines Azañero, I. del R. (2016). *Propuesta del Plan Regulador de Rutas Interdistrital y Evaluación Mediante SIG del Transporte Urbano Público de Pasajeros en Cajamarca, 2016* [Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1294>
- Rodríguez Peralta, A. R. (2016). *Evaluación de la eficiencia de gestión de residuos sólidos de las Municipalidades Provinciales de la Región Cajamarca conforme a la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento* [Escuela de Postgrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1307>
- Rudas Gallardo, S. del P. (2013). *Determinación de Concentraciones de Monóxido de Carbono (CO) en la Estación de Monitoreo de Santa Teresita de la Ciudad de Cajamarca* [Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de cajamarca]. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2042>
- Sánchez Legrás, P. N. (2016). *La Presión Demográfica y la Extensión de Tierras Agrícolas en la Migración de Cajamarca de 1993 a 2007*. [Tesis para obtener el Doctorado en Sociología]. Inca Garcilaso de la Vega.
- Sánchez, P., & Sánchez, W. (1986). *El Proceso de Urbanización y Terciarización en el Departamento de Cajamarca: 1940 – 1981*. II Seminario de Investigaciones Sociales en la Región Norte, Cajamarca.

- Sánchez Sánchez, W. A. (1993). Migración Rural-Urbana y Tendencias en el Aprovechamiento de la Vivienda en la Provincia de Cajamarca. En *IX Congreso Peruano del Hombre y la Cultura Andina* (pp. 237-248). CONCYTEC.
- Schteingart, M. R. (2006, octubre 25). *Migraciones, Expansión Urbana e Impacto Ambiental en la Región Metropolitana de la Ciudad de México*. II Simposio Internacional sobre Desertificación y Migraciones, Almería, España. http://www.sidym2006.com/imagenes/pdf/ponencias/5_s1.pdf
- Sempere, J., & Riechmann, J. (2000). *Sociología y Medio Ambiente*.
- Silva, M. (2004). *Estudio de Impacto Ambiental de Viviendas de Adobe y de Ladrillo en la Ciudad de Cajamarca (Caso Habilitación Urbana "Asociación de Vivienda UNC")*. Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de cajamarca.
- Singer, P. (1975). *Economía Política de la Urbanización*. Siglo XXI Editores.
- Tafur Izquierdo, V. I. (2016). *Evaluación de la funcionalidad ecológica y social de las áreas verdes de la ciudad de Cajamarca*. Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Cajamarca.
- Vicedo Pellin, M. (2011). *El Espacio Urbano*. <https://es.slideshare.net/mariomasero/t9-1-2-concepto-de-ciudad-y-2-proceso-de-urbanizacin>
- Wilhem, J. (1982). Problemas Ambientales de una Metrópoli (San Pablo). En *Medio Ambiente y Urbanización* (pp. 11-30). CLACSO y CIFCA.

CAPÍTULO IX

ANEXOS

ANEXO A

TABLAS BASE DE LA POBLACIÓN TOTAL EN 1972

Tabla A1:

Población Total de la Provincia y del Distrito de Cajamarca en 1972, por Áreas Urbana y Rural

Provincia de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
207,744	100.0	50,651	24.4	157,093	75.6
Distrito de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
62,513	100.0	38,477	61.6	24,036	38.4

Fuente: INE. VII Censo Nacional de Población, 1972. Cuadro 2, p. 25.

Nota: La población total, urbana y rural de la Provincia de Cajamarca incluye las respectivas poblaciones de los distritos de San Marcos y San Pablo, que pertenecían a Cajamarca en 1972.

Tabla A2:

Población Total de los Distritos de San Marcos y de San Pablo en 1972:

Distrito de San Marcos		
Población Total	Población Urbana	Población Rural
28,060	2,135	25,925
Distrito de San Pablo		
Población Total	Población Urbana	Población Rural
19,242	1,929	17,313

Fuente: INE. VII Censo Nacional de Población, 1972, Cuadro 2, p. 28.

ANEXO B

TABLAS BASE DE LA POBLACIÓN TOTAL EN 1981

Tabla B1:

Población Total de la Provincia y del Distrito de Cajamarca en 1981, por Áreas Urbana y Rural

Provincia de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
228,339	100.0	75,117	32.9	153,222	67.1
Distrito de Cajamarca					
Población Total		Población Urbana		Población Rural	
78,691	100.0	59,173	75.2	19,518	24.8

Fuente: INE. VIII Censo Nacional de Población, 1981. Cuadro 2, p. 35.

Nota: La población total, urbana y rural de la Provincia de Cajamarca incluye las respectivas poblaciones de los distritos de San Marcos y San Pablo, que aún pertenecían a Cajamarca en 1981.

Tabla B2:

Población Total de los Distritos de San Marcos y de San Pablo en 1981:

Distrito de San Marcos		
Población Total	Población Urbana	Población Rural
28 289	3 235	25 054
Distrito de San Pablo		
Población Total	Población Urbana	Población Rural
19 736	2 019	17 717

Fuente: INE. VIII Censo Nacional de Población, 1981. Cuadro 2, pp. 46 y 47.

ANEXO C

TABLAS BASE DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA SEGÚN GRANDES RAMAS DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

Tabla C1:

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia de Cajamarca en 1972, Según Grandes Ramas de la Actividad Económica.

PEA TOTAL	52,624	100.0
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	35 819	68.1
Pesca	25	0.0
Explotación de minas y canteras	80	0.2
Industrias manufactureras	4 269	8.1
Electricidad, gas, agua	50	0.1
Construcción	1 210	2.3
Comercio, restaurantes y hoteles	2 374	4.5
Transportes, almacenamiento y comunicaciones	798	1.5
Establecimientos financieros	194	0.4
Servicios comunales, sociales y personales	5 031	9.5
Actividad no especificada	2 774	5.3
Buscan trabajo por primera vez*		

Fuente: ONEC. VII Censo Nacional de Población, 1972, t. I, Cuadros 24 (p. 486) y 25 (pp. 493-494).

Nota: Incluidos San Marcos y San Pablo, pues no hay datos por distritos a nivel de ramas de actividad económica.

*Este grupo está incluido en Actividad (rama) no especificada.

Tabla C2:

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia de Cajamarca en 1981, Según Grandes Ramas de la Actividad Económica

PEA TOTAL	63 440	100.00
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	37 089	58.46
Explotación de minas y canteras	160	0.25
Industrias manufactureras	4 317	6.81
Electricidad, gas, agua	79	0.13
Construcción	1 486	2.34
Comercio, restaurantes y hoteles	3 391	5.35
Transportes, almacenamiento y comunicaciones	1 015	1.60
Establecimientos financieros	434	0.68
Servicios comunales, sociales y personales	9 455	14.90
Actividad no especificada	3 908	6.16
Buscan trabajo por primera vez	2 106	3.32

Fuente: INE. VIII Censo Nacional de Población, 1981, Cuadro 17.

Nota: Incluidos San Marcos y San Pablo, pues no hay datos por distritos a nivel de ramas de actividad económica. (Solicitar a Of. Central del INEI, que tiene datos distritales con 1 dígito).

Tabla C3:

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia de Cajamarca en 1993, Según Grandes Ramas de la Actividad Económica

PEA TOTAL	67 134	100.00
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	26 847	39.99
Explotación de minas y canteras	406	0.60
Industrias manufactureras	6 227	9.28
Electricidad, gas, agua	105	0.16
Construcción	2 891	4.31
Comercio, restaurantes y hoteles	6 830	10.17
Transportes, almacenamiento y comunicaciones	1 763	2.63
Establecimientos financieros*	1 612	2.40
Servicios comunales, sociales y personales	9 546	14.22
Actividad no especificada	8 396	12.51
Buscan trabajo por primera vez	2 511	3.74

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del IX Censo Nacional de Población, 1993, t. II, Cuadro 28, pp. 813 – 814.

(*) Incluye actividades inmobiliarias, empresariales y de alquileres.

Tabla C4:

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia de Cajamarca en 2007, Según Grandes Ramas de la Actividad Económica.

PEA TOTAL	112 644	100.00
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	27 682	24.57
Explotación de minas y canteras	4 237	3.76
Industrias manufactureras	6 964	6.18
Electricidad, gas, agua	266	0.24
Construcción	10 157	9.02
Comercio, restaurantes y hoteles	18 404	16.34
Transportes, almacenamiento y comunicaciones	7 671	6.81
Establecimientos financieros*	4 814	4.27
Servicios comunales, sociales y personales	20 183	17.92
Actividad no especificada	5 818	5.17
Desocupados	6 448	5.72

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del XI Censo Nacional de Población, 2007, t. II, Cuadro 5, p. 1212; corroborado con Cuadro 8, p. 1277.

ANEXO D

TABLAS BASE DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA SEGÚN CONDICIONES DE EMPLEO U OCUPACIÓN

Tabla D1:

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia y del Distrito de Cajamarca en 1972, por Áreas Urbana y Rural, Según Grupos Componentes de Actividad

Provincia de Cajamarca*						
Grupos Componentes de Actividad	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total	52 624	100.0	12 801	100.0	39 823	100.0
Ocupados	51 060	97.0	11 847	92.5	39 213	98.5
Desocupados	1 564	3.0	954	7.5	610	1.5
Por haber perdido su trabajo	961	(61.4)	550	(57.7)	411	(67.4)
Buscan trabajo por primera vez	603	(38.6)	404	(42.3)	199	(32.6)
Distrito de Cajamarca**						
Grupos Componentes de Actividad	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total						
Ocupados	15 112		9 086		6 026	
Desocupados						
Por haber perdido su trabajo						
Buscan trabajo por primera vez						

Fuente: ONEC: VII Censo Nacional de Población, 1972, t. I, Cuadro 21, p. 471 – 472 y Cuadro 29, p. 532.

* Incluye a los entonces distritos de San Marcos y San Pablo.

** El Censo (Cuadro 29) sólo tiene datos de población ocupada por distritos y áreas; no consigna PEA total ni PEA desocupada por distritos y áreas.

Tabla D2:

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia y del Distrito de Cajamarca en 1981, por Áreas Urbana y Rural, Según Grupos Componentes de Actividad o Condición de Ocupación.

Provincia de Cajamarca*						
Grupos Componentes de Actividad	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total	50 372	100.0	19 259	100.0	31 113	100.0
Ocupados	47 536	94.4	17 809	92.5	29 727	95.5
Desocupados	2 836	5.6	1 450	7.5	1 386	4.5
Por haber perdido su trabajo	1019	(35.9)	533	(36.8)	486	(35.1)
Buscan trabajo por primera vez	1817	(64.1)	917	(63.2)	900	(64.9)
Distrito de Cajamarca						
Grupos Componentes de Actividad	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total	21 194	100.0	16 038	100.0	5 156	100.0
Ocupados	19 603	92.5	14 760	92.0	4 843	93.9
Desocupados	1 591	7.5	1 278	8.0	313	6.1
Por haber perdido su trabajo	618	(38.8)	489	(38.3)	129	(41.2)
Buscan trabajo por primera vez	973	(61.2)	789	(61.7)	184	(58.8)

Fuente: INE. VIII Censo Nacional de Población, 1981, t. I, Cuadro 15, pp. 422, 426 y 427.

Elaboración: Tesista.

* En los datos a nivel provincial se ha excluido a los entonces distritos de San Marcos y San Pablo.

Tabla D3:

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia y del Distrito de Cajamarca en 1993, por Áreas Urbana y Rural, Según Grupos Componentes de Actividad o Condición de Ocupación.

Provincia de Cajamarca						
Grupos Componentes de Actividad	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total	67 134	100.0	31 406	100.0	35 728	100.0
Ocupados	62 516	93.1	28 444	90.6	34 072	95.4
Desocupados	4 618	6.9	2 962	9.4	1 656	4.6
Por haber perdido su trabajo	2 107	(45.6)				
Buscan trabajo por primera vez	2 511	(54.4)				
Distrito de Cajamarca						
Grupos Componentes de Actividad	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total	35 650	100.0				
Ocupados	32 540	91.3				
Desocupados	3 110	8.7				
Por haber perdido su trabajo	1 506	(48.4)				
Buscan trabajo por primera vez	1 604	(51.6)				

Fuente: INEI. IX Censo Nacional de Población, 1993, t. I, Cuadro 23, pp. 655 y 657 y Cuadro 24, p. 740.

Tabla D4:

Población Económicamente Activa de 6 Años y Más de la Provincia y del Distrito de Cajamarca en 2007, por Áreas Urbana y Rural, Según Grupos Componentes de Actividad

Provincia de Cajamarca						
Grupos Componentes de Actividad	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total	112 644	100.0	69 628	100.0	43 016	100.0
Ocupados	106 196	94.3	66 155	95.0	40 041	93.1
Desocupados	6 448	5.7	3 473	5.0	2 975	6.9
Por haber perdido su trabajo	4 713	(73.1)				
Buscan trabajo por primera vez	1 735	(26.9)				
Distrito de Cajamarca						
Grupos Componentes de Actividad	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PEA Total	74 560	100.0	61 113	100.0	13 447	100.0
Ocupados	70 939	95.1	58 317	95.4	12 622	93.9
Desocupados	3 621	4.9	2 796	4.6	825	6.1
Por haber perdido su trabajo	2 733	(75.5)				
Buscan trabajo por primera vez	888	(24.5)				

Fuente: INEI. X Censo Nacional de Población, 2007, t. II, Cuadro 1, pp. 1044 – 1045 y Cuadro 2, pp. 1109 - 1111.

ANEXO E

TABLAS SOBRE VIVIENDAS, POBLACIÓN CENSADA Y HOGARES EN CENTROS POBLADOS URBANOS Y RURALES DEL DISTRITO DE CAJAMARCA

Tabla E1:

Viviendas Particulares, Hogares en Viviendas Particulares y Población Censada en Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Según Áreas Urbana y Rural y Centros Poblados, en 1972.

Distrito, Áreas y Centros Poblados	Categoría	Viviendas Particulares	Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Hogares	Población
Distrito Cajamarca		12 592	11 058	11 376	62 513
CC.PP. Urbanos		7 420	6 238	6 473	38 477
Cajamarca	Ciudad	7 420	6 238	6 473	38 477
CC.PP. Rurales	Caseríos, anexos, comunidades, haciendas, fundos	5 172	4 820	4 903	24 036

Fuente: ONEC. Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972, t. II, Cuadro 1, pp. 843 – 844 y Cuadro 2, p. 919.

RELACIONES:

Hogares/viviendas particulares en Distrito Cajamarca: $11376/12592 = 0.90$

Hogares/viviendas particulares en el área urbana del Distrito Cajamarca: $6473/7420 = 0.87$

Hogares/viviendas particulares con ocupantes presentes en el Distrito: $11376/11058 = 1.03$

Hogares/viviendas particulares con ocupantes presentes en la ciudad: $6473/6238 = 1.04$

Población/viviendas particulares ocupadas en el Distrito: $62513/11058 = 5.65$

Población/viviendas particulares ocupadas en la ciudad: $57547/10626 = 5.42$

Tabla E2:

Viviendas Particulares, Hogares y Población en Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Según Áreas Urbana y Rural y Centros Poblados, en 1981.

Distrito, Áreas y Centros Poblados	Categoría	Viviendas Particulares	Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Hogares	Población
Distrito Cajamarca		15 402	14 503	15 298	77 061
CC.PP. Urbanos		11 320	10 626	11 385	57 547
Cajamarca	Ciudad	10 034	9 397	10 063	50 472
Simón Bolívar	P. Joven	84	74	85	461
Atahualpa	P. Joven	71	62	63	355
Pachacútec	P. Joven	138	132	138	685
Micaela Bastidas	P. Joven	180	168	183	910
José Olaya	P. Joven	65	64	67	352
Magna Vallejo	P. Joven	68	65	69	385
Amauta	P. Joven	79	75	85	490
María Parado de Bellido	P. Joven	202	199	203	1 091
José Carlos Mariátegui	P. Joven	132	128	153	850
Túpac Amaru	P. Joven	114	111	113	651
Cahuide	P. Joven	153	151	163	845
CC.PP. Rurales		4 082	3 877	3 913	19 514

Fuente: INE. Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981, t. II, Cuadro 1, pp. 663 – 665.

RELACIONES:

Hogares/viviendas particulares en Distrito Cajamarca: $15298/15402 = 0.99$

Hogares/viviendas particulares en el área urbana del Distrito Cajamarca: $11385/11320 = 1.01$

Hogares/viviendas particulares con ocupantes presentes en el Distrito: $15298/14503 = 1.05$

Hogares/viviendas particulares con ocupantes presentes en la ciudad: $11385/10626 = 1.07$

Población/viviendas particulares ocupadas en el Distrito: $77061/14503 = 5.31$

Población/viviendas particulares ocupadas en la ciudad: $57547/10626 = 5.42$

Tabla E3:

Viviendas Particulares, Hogares y Población en Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Según Áreas Urbana y Rural y Tipo de Centros Poblados, en 1993.

Distrito, Áreas y Centros Poblados	Categoría	Viviendas Particulares	Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Hogares	Población
Distrito Cajamarca		25 380	22 574	24 144	117 509
CC.PP. Urbanos		18 716			87 390
Cajamarca	Ciudad	16 611			76 511
Acomarca	P. Joven	34			257
Ajos Cancha	P. Joven	79			307
Alan Perú	P. Joven	46			235
Amauta	P. Joven	115			715
Cahuide	P. Joven	222			1178
El Tallo	P. Joven	68			279
José Carlos Mariátegui	P. Joven	109			656
José Olaya	P. Joven	102			626
Magna Vallejo	P. Joven	58			295
María Parado de Bellido	P. Joven	199			1164
Pachacútec	P. Joven	131			786
Pilar Nores de García	P. Joven	66			273
Pueblo Nuevo	P. Joven	657			3139
Santa Elena El Junco	P. Joven	21			65
Túpac Amaru	P. Joven	81			481
Víctor Raúl Haya de la Torre	P. Joven	117			423
CC.PP. Rurales	Caseríos (106), anexos (12), unidades agropecuarias (3), comunidades (2)	6 664			30 119

Fuente: INEI. Directorio Nacional de Centros Poblados 1993, t. I, pp. 345 – 347. Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993, t. II, p. 1774.

Tabla E4:

Viviendas Particulares, Hogares y Población en Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Según Áreas Urbana y Rural y Tipo de Centros Poblados, en 2017.

Distrito, Áreas y Centros Poblados	Categoría	Viviendas Particulares	Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Hogares	Población Ocup. Presentes
Distrito Cajamarca		62 803	59 058	58 611	211 030
CC.PP. Urbanos		48 674	46 420	48 992	176 556
Cajamarca	Ciudad	48 674	46 420	48 992	176 556
CC.PP. Rurales	Caseríos, anexos, unidades agropecuarias, comunidades	14 129	12 638	9 619	34 474

Fuente: INEI. Directorio Nacional de Centros Poblados 2017, t. II, pp. 529 – 531 y VII Censo Nacional de Vivienda 2017, t. XVII, Cuadro 2, pp. 17,855 – 17,858. (Nota: Verificar cuáles centros poblados del Directorio son urbanos: ¿Huambocancha Alta, Huambocancha Chica?, etc.).

RELACIONES:

Hogares/viviendas particulares en Distrito Cajamarca: $58611/62803 = 0.93$

Hogares/viviendas particulares en el área urbana del Distrito Cajamarca: $48992/48674 = 1.01$

Hogares/viviendas particulares con ocupantes presentes en el Distrito: $58611/59058 = 0.99$

Hogares/viviendas particulares con ocupantes presentes en la ciudad: $48992/46420 = 1.06$

Población/viviendas particulares ocupadas en el Distrito: $211030/59058 = 3.57$

Población/viviendas particulares ocupadas en la ciudad: $176556/46420 = 3.80$

ANEXO F:

TABLAS SOBRE TIPOS DE VIVIENDAS EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA

Tabla F1:

Viviendas Particulares y Ocupantes en las Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Tipo de Vivienda, en 1972.

Tipo de Viviendas Particulares (Ocupadas y Desocupadas)	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Viviendas Particulares Ocupantes	12 592	100.00	7 420	100.0	5 172	100.0
Casa Independiente Ocupantes	9 474	75.24	6 357	85.67	3 117	60.27
Departamento en Edificio Ocupantes	91	0.72	91	1.23	-	-
Vivienda en Quinta Ocupantes	121	0.96	121	1.63	-	-
Vivienda en Casa de Vecindad Ocupantes	742	5.89	730	9.84	12	0.23
Vivienda Improvisada Ocupantes	70	0.56	53	0.72	17	0.33
Choza	2 060	16.36	47	0.63	2 013	38.92
No Construida para Vivienda Ocupantes	32	0.25	20	0.27	12	0.23
Otro Ocupantes	2	0.02	1	0.01	1	0.02

Fuente: ONEC. Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972, t. I, Cuadro 3, p. 940 y Cuadro 5, p. 983 y Cuadro 6, p. 1004.

Tabla F2:

Viviendas Particulares y Ocupantes Presentes en las Viviendas Particulares del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Tipo de Vivienda, en 1981.

Tipo de Viviendas Particulares (Ocupadas y Desocupadas)	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Viviendas Particulares	15 587	100.00	11 429	100.0	4 158	100.0
Ocupantes Presentes	77 061	100.00	57 547	100.0	19 514	100.0
Casa Independiente	14 226	91.27	10 084	88.23	4 142	99.61
Ocupantes Presentes	72 463	94.03	52 994	92.09	19 469	99.77
Departamento en Edificio	106	0.68	106	0.93	-	-
Ocupantes Presentes	314	0.41	314	0.55	-	-
Vivienda en Quinta	393	2.52	393	3.44	-	-
Ocupantes Presentes	1 290	1.67	1 290	2.24	-	-
Vivienda en Casa de Vecindad	776	4.98	776	6.79	-	-
Ocupantes Presentes	2 644	3.43	2 644	4.59	-	-
Vivienda Improvisada	47	0.30	33	0.29	14	0.34
Ocupantes Presentes	213	0.28	175	0.30	38	0.19
No Construida para Vivienda	37	0.24	37	0.32	-	-
Ocupantes Presentes	130	0.17	130	0.23	-	-
Otro Tipo de Vivienda	2	0.01	-	-	2	0.05
Ocupantes Presentes	7	0.01	-	-	7	0.04

Fuente: INE. Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981, t. II, Cuadro 4, p. 856 y Cuadro 7, p. 961.

Tabla F3:

Viviendas Particulares Totales y Viviendas con Ocupantes Presentes en el Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Tipo de Vivienda, en 2007.

Tipo de Viviendas Particulares (Ocupadas y Desocupadas)	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total Viviendas Particulares	46 261	100.00	34 260	100.0	12 001	100.0
Viv. con Ocupantes Presentes	40 433	100.00	32 071	100.0	8 362	100.0
Casa Independiente	39 739	85.90				
Con Ocupantes Presentes	34 576	94.03				
Departamento en Edificio	1 698	3.67				
Con Ocupantes Presentes	1 576	0.41				
Vivienda en Quinta	2 973	6.43				
Con Ocupantes Presentes	2 797	1.67				
Vivienda en Casa de Vecindad	1 127	2.43				
Con Ocupantes Presentes	1 034	3.43				
Choza o Cabaña	484	1.05				
Con Ocupantes Presentes	237	0.28				
Vivienda Improvisada	91	0.20				
Con Ocupantes Presentes	64	0.17				
No Construida para Vivienda	82	0.18				
Con Ocupantes Presentes	82	0.01				
Otro Tipo de Vivienda	67	0.14				
Con Ocupantes Presentes	67					

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007, t. IV, Cuadro 1, p. 2837. (El Cuadro 6 sí detalla los tipos de vivienda por áreas U y R en el distrito).

Tabla F4:

Viviendas Particulares y Población Censada en las Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, Según Tipo de Vivienda, en 2017.

Tipo de Viviendas Particulares (Ocupadas y Desocupadas)	Absoluto	%
Viviendas Particulares	62 803	100.00
Ocupantes Presentes	211 030	100.00
Casa Independiente	56 228	89.53
Ocupantes Presentes	191 752	90.86
Departamento en Edificio	3 754	5.98
Ocupantes Presentes	10 594	5.02
Vivienda en Quinta	1 550	2.47
Ocupantes Presentes	4 783	2.27
Vivienda en Casa de Vecindad	1 071	1.71
Ocupantes Presentes	3 464	1.64
Choza o cabaña	72	0.11
Ocupantes presentes	74	0.04
Vivienda Improvisada	53	0.08
Ocupantes Presentes	113	0.05
No Construida para Vivienda	75	0.12
Ocupantes Presentes	250	0.12

INEI. Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017, t. XIV, Cuadro 2, p. 14974 y Cuadro 3, p.14991.

ANEXO G

TABLAS SOBRE VIVIENDAS SEGÚN CANTIDAD DE HOGARES EN EL DISTRITO DE CAJAMARCA

Tabla G1:

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Cantidad de Hogares, en 1972.

Hogares en Viviendas con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	11 058	100.00	6 238	100.0	4 820	100.0
Ocupantes Presentes	59 541	100.00	35 581	100.0	23 960	100.0
Con 1 Hogar Ocupantes Presentes	10 779	97.48	6 039	96.81	4 740	98.34
Con 2 Hogares Ocupantes Presentes	246	2.23	169	2.71	77	1.60
Con 3 Hogares Ocupantes Presentes	27	0.24	24	0.38	3	0.06
Con 4 y 5 Hogares Ocupantes Presentes	6	0.05	6	0.10	-	-

Fuente: ONEC. Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972, t. II, Cuadro 4, p. 965.

Tabla G2:

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Cantidad de Hogares, en 1981.

Hogares en Viviendas con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total Ocupantes Presentes	14 503	100.00	10 626	100.0	3 877	100.0
Con 1 Hogar Ocupantes Presentes	13 874	95.66	10 031	94.40	3 843	99.12
Con 2 Hogares Ocupantes Presentes	508	3.50	476	4.48	32	0.83
Con 3 Hogares Ocupantes Presentes	85	0.59	83	0.78	2	0.05
Con 4 y 5 Hogares Ocupantes Presentes	36	0.25	36	0.34	-	-

Fuente: INE. Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981, t. II, Cuadro 6, p. 945.

Tabla G3:

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Según Cantidad de Hogares, en 1993.

Hogares en Viviendas con Ocupantes Presentes	Total		Urbana*		Rural*	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	22 574	100.00	16 113	100.0	6, 461	100.0
Ocupantes Presentes	115 394	100.00				
Con 1 Hogar	21 415	94.87	15 006	93.1	6, 409	99.2
Ocupantes Presentes	103 989	90.12				
Con 2 Hogares	859	3.80	813	5.1	46	0.7
Ocupantes Presentes	7 441	6.45				
Con 3 Hogares	212	0.94	206	1.3	6	0.1
Ocupantes Presentes	2 664	2.31				
Con 4 y 5 Hogares	85	0.38	85	0.5	-	-
Ocupantes Presentes	1 237	1.07				
Con 6 Hogares y Más	3	0.01	3	0.0	-	-
Ocupantes Presentes	63	0.05				

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993, t. II, Cuadro 12, p. 1774, y t. III, Cuadro 10, p. 52. (No contiene información por áreas urbana y rural a nivel distrital el C. 10 pero sí a nivel provincial; pueden estimarse en base al peso distrital y al peso de las áreas respecto a los totales provinciales; tiene # de hogares por tipo de vivienda a nivel distrital). (El C. 10 sólo contiene # de hogares a nivel distrital por tipo de vivienda).

* Cifras calculadas en base a la proyección de las tasas del periodo 1972 – 2007 respectivas a cada categoría y luego reajustadas en base a los totales a nivel distrital.

Tabla G4:

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Cantidad de Hogares, en 2007.

Hogares en Viviendas con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	40 433	100.00	32 071	100.0	8 362	100.0
Ocupantes Presentes	181 532	100.00	146 120	100.0	35 412	100.0
Con 1 Hogar	37 699	93.24	29 383	91.6	8 316	99.5
Ocupantes Presentes	155 417	85.61	120 426	82.4	34 991	98.8
Con 2 Hogares	1 975	4.88	1 942	6.1	33	0.4
Ocupantes Presentes	16 321	8.99	16 066	11.0	255	0.7
Con 3 Hogares	571	1.41	561	1.7	10	0.1
Ocupantes Presentes	6 763	3.73	6 638	4.5	125	0.4
Con 4 Hogares	157	0.39	154	0.5	3	0.0
Ocupantes Presentes	2 446	1.35	2 405	1.7	41	0.1
Con 5 Hogares y Más	31	0.08	31	0.1	-	-
Ocupantes Presentes	585	0.32	585	0.4	-	-

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007, t. V, Cuadro 1, pp. 3942 – 3943.

Tabla G5:

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Cantidad de Hogares, en 2017.

Hogares en Viviendas con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	51 111	100.00	41 639	100.0	9 472	100.0
Ocupantes Presentes	211 030	100.00	176 556	100.0	34 474	100.0
Con 1 Hogar	46 370	90.72	37 028	88.9	9 342	98.6
Ocupantes Presentes	171 120	81.09	137 581	77.9	33 539	97.3
Con 2 Hogares	3 028	5.92	2 911	7.0	117	1.2
Ocupantes Presentes	21 116	10.01	20 313	11.5	803	2.3
Con 3 Hogares	1 061	2.08	1 052	2.5	9	0.1
Ocupantes Presentes	10 203	4.83	10 113	5.7	90	0.3
Con 4 Hogares	388	0.76	384	0.9	4	0.1
Ocupantes Presentes	4 568	2.16	4 526	2.6	42	0.1
Con 5 Hogares y Más	264	0.52	264	0.7	-	-
Ocupantes Presentes	4 023	1.91	4 023	2.3	-	-

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017, t. XVII, Cuadro 1, pp. 17655 – 17657.

ANEXO H

TABLAS SOBRE VIVIENDAS SEGÚN NÚMERO DE HABITACIONES

Tabla H1:

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes de la Provincia de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Número de Cuartos de las Viviendas, en 1972.

Número de Cuartos de las Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	43 650	100.00	9 129	100.0	34 521	100.0
Con 1 Cuarto	26 946	61.7	2 908	31.9	24 038	69.6
Con 2 Cuartos	10 350	23.7	2 579	28.3	7 771	22.5
Con 3 Cuartos	2 673	6.1	1 171	12.8	1 502	4.4
Con 4 Cuartos	1 541	3.5	1 041	11.4	500	1.4
Con 5 a 7 Cuartos	1 261	2.9	994	10.9	267	0.8
Con 8 y más Cuartos	410	1.0	342	3.7	68	0.2
No Especificado	469	1.1	94	1.0	375	1.1

Fuente: ONEC. Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972, t. II, Cuadro 7.

Tabla H2:

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes de la Provincia de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Número de Cuartos de las Viviendas, en 1993.

Número de Cuartos de las Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	45 992	100.00	19 984	100.0	26 008	100.0
Con 1 Cuarto	18 470	40.1	4 061	20.3	14 409	55.4
Con 2 Cuartos	12 127	26.4	4 638	23.2	7 489	28.8
Con 3 Cuartos	5 022	10.9	2 959	14.8	2 063	7.9
Con 4 Cuartos	4 104	8.9	2 919	14.6	1 185	4.6
Con 5 a 7 Cuartos	4 167	9.1	3 479	17.4	688	2.6
Con 8 y más Cuartos	2 102	4.6	1 928	9.7	174	0.7

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993, t. II, Cuadro 11, pp. 1736 – 1739.

Tabla H3:

Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes de la Provincia de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Número de Cuartos de las Viviendas, en 2007.

Número de Cuartos de las Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	70 382	100.00	37 801	100.0	32 581	100.0
Con 1 Cuarto	20 482	29.10	8 010	21.2	12 472	38.3
Con 2 Cuartos	19 064	27.09	7 998	21.2	11 066	34.0
Con 3 Cuartos	9 578	13.61	5 817	15.4	3 761	11.5
Con 4 Cuartos	8 947	12.71	5 681	15.0	3 266	10.0
Con 5 a 7 Cuartos	8 699	12.36	7 029	18.6	1 670	5.1
Con 8 y más Cuartos	3 612	5.13	3 266	8.6	346	1.1

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007, t. V, Cuadro 19, pp. 3834 – 3836.

Tabla H4:

Ocupantes y Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Número de Cuartos de las Viviendas, en 2007.

Número de Cuartos de las Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total	40 433	100.00				
Ocupantes Presentes	181 532	100.00				
Con 1 Cuarto	9 547	23.61				
Ocupantes Presentes	32 571	17.94				
Con 2 Cuartos	9 540	23.59				
Ocupantes Presentes	40 900	22.53				
Con 3 Cuartos	5 906	14.61				
Ocupantes Presentes	27 187	14.98				
Con 4 Cuartos	5 796	14.34				
Ocupantes Presentes	28 626	15.77				
Con 5 a 7 Cuartos	6 575	16.26				
Ocupantes Presentes	34 513	19.01				
Con 8 y más Cuartos	3 069	7.59				
Ocupantes Presentes	17 735	9.77				

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007, t. V, Cuadro 19, p. 3837. (No presenta datos por áreas a nivel distrital).

Tabla H5:

Ocupantes y Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes de la Provincia de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Número de Cuartos de las Viviendas, en 2017

Número de Cuartos de las Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total Viviendas Particulares Ocupantes Presentes	87 524 339 339	100.00 100.00	48 065 202 146	100.0 100.0	39 459 137 193	100.0 100.0
Con 1 Cuarto Ocupantes Presentes	20 254 57 111	23.14 16.83	8 246 22 780	17.2 11.3	12 008 34 331	30.4 25.0
Con 2 Cuartos Ocupantes Presentes	23 830 83 657	27.22 24.65	9 961 35 957	20.7 17.8	13 869 47 700	35.1 34.8
Con 3 Cuartos Ocupantes Presentes	14 849 59 086	16.97 17.41	9 059 36 755	18.8 18.2	5 790 22 331	14.7 16.3
Con 4 Cuartos Ocupantes Presentes	12 469 53 755	14.25 15.84	7 557 33 676	15.7 16.6	4 912 20 079	12.5 14.6
Con 5 a 7 Cuartos Ocupantes Presentes	12 141 61 363	13.87 18.08	9 652 50 388	20.1 24.9	2 489 10 975	6.3 8.0
Con 8 y más Cuartos Ocupantes Presentes	3 981 24 367	4.55 7.18	3 590 22 590	7.5 11.2	391 1 777	1.0 1.3

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017, t. XVI, Cuadro 21, pp. 17207 – 17209.

Tabla H6:

Ocupantes y Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural y Según Número de Cuartos de las Viviendas, en 2017

Número de Cuartos de las Viviendas Particulares con Ocupantes Presentes	Total		Urbana		Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total Viviendas	51 111	100.00	41 639	100.0	9 472	100.0
Ocupantes Presentes	211 030	100.00	176 556	100.0	34 474	100.0
Con 1 Cuarto	9 667	18.91	7 236	17.4	2 431	25.7
Ocupantes Presentes	26 623	12.61	19 787	11.2	6 836	19.8
Con 2 Cuartos	11 904	23.29	8 344	20.0	3 560	37.6
Ocupantes Presentes	42 771	20.27	30 257	17.1	12 514	36.3
Con 3 Cuartos	9 119	17.84	7 707	18.5	1 412	14.9
Ocupantes Presentes	37 289	17.67	31 503	17.8	5 786	16.8
Con 4 Cuartos	7 790	15.24	6 482	15.6	1 308	13.8
Ocupantes Presentes	34 675	16.43	28 990	16.4	5 685	16.5
Con 5 a 7 Cuartos	9 229	18.06	8 579	20.6	650	6.8
Ocupantes Presentes	48 402	22.94	45 285	25.7	3 117	9.0
Con 8 y más Cuartos	3 402	6.66	3 291	7.9	111	1.2
Ocupantes Presentes	21 270	10.08	20 734	11.8	536	1.6

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017, t. XVI, Cuadro 21, pp. 17210 – 17212.

ANEXO I

TABLAS DE VIVIENDAS DEL DISTRITO DE CAJAMARCA SEGÚN TIPO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Tabla I1:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Tipo de Abastecimiento de Agua, en 1972.

Tipo de Abastecimiento de Agua de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	11 058	100.0	6 238	100.0	4 820	100.0
Red pública dentro de la vivienda	3 684	33.3	3 633	58.2	51	1.0
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	319	2.9	318	5.1	1	0.0
Pilón público	808	7.3	737	11.8	71	1.5
Pozo	200	1.8	128	2.1	72	1.5
Camión, tanque o similar	6	0.0	2	0.0	4	0.1
Río, acequia o manantial	4 895	44.3	398	6.4	4 497	93.3
Otro	1 003	9.1	894	14.3	109	2.3
No especificado	143	1.3	128	2.1	15	0.3

Fuente: ONEC. Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972, t. II, Cuadro 15, pp. 1323 -1324 y 1329 – 1330.

Tabla I2:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Tipo de Abastecimiento de Agua, en 1981.

Tipo de Abastecimiento de Agua de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	14 503	100.0	10 626	100.0	3 877	100.0
Red pública dentro de la vivienda	7 080	48.8	7 080	66.6	-	-
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	586	4.0	586	5.5	-	-
Pilón público	1 183	8.2	1 106	10.4	77	2.0
Pozo	3 209	22.1	1 822	17.2	1 387	35.8
Camión, tanque o similar	11	0.1	4	0.0	7	0.2
Río, acequia o manantial	2 384	16.4	14	0.1	2 370	61.1
Otro	50	0.4	14	0.1	36	0.9

Fuente: INE. Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981, t. II, Cuadro 8.

Tabla I3:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Tipo de Abastecimiento de Agua, en 1993.

Tipo de Abastecimiento de Agua de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	22 574	100.0				
Red pública dentro de la vivienda	12 151	53.8				
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	639	2.8				
Pilón público	2 308	10.2				
Pozo	2 911	12.9				
Camión, tanque o similar	217	1.0				
Río, acequia o manantial	3 444	15.3				
Otro	904	4.0				

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993, t. II, Cuadro 8, pp. 1418 – 1421. (No consigna datos por áreas a nivel distrital).

Tabla I4:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Tipo de Abastecimiento de Agua, en 2007.

Tipo de Abastecimiento de Agua de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	40 433	100.0	32 071	100.0	8 362	100.0
Red pública dentro de la vivienda	30 194	74.7	26 697	83.2	3 497	41.8
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	4 313	10.7	3 001	9.4	1 312	15.7
Pilón público	804	2.0	362	1.1	442	5.3
Pozo	1 841	4.5	425	1.3	1 416	16.9
Camión, tanque o similar	45	0.1	34	0.1	11	0.1
Río, acequia o manantial	1 688	4.2	503	1.6	1 185	14.2
Vecino	1 144	2.8	746	2.3	398	4.8
Otro	404	1.0	303	1.0	101	1.2

Fuente. INEI. Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007, t. IV, Cuadro 9, pp. 3135 – 3139.

Tabla I5:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Tipo de Abastecimiento de Agua, en 2017.

Tipo de Abastecimiento de Agua de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	51 111	100.0	41 639	100.0	9 472	100.0
Red pública dentro de la vivienda	40 849	79.9	36 819	88.4	4 030	42.5
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	4 965	9.7	3 303	7.9	1 662	17.5
Pilón público	1 069	2.1	275	0.7	794	8.4
Pozo	2 752	5.4	1 020	2.5	1 732	18.3
Camión, tanque o similar	70	0.2	50	0.1	20	0.2
Río, acequia o manantial	1 035	2.0	17	0.0	1 018	10.8
Otro	371	0.7	155	0.4	216	2.3

Fuente. INEI. Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017, t. XV, Cuadro 9, pp. 15766 – 15773.

ANEXO J

VIVIENDAS DEL DISTRITO DE CAJAMARCA SEGÚN SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Tabla J1:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, según Servicio de Desagüe, en 1972.

Tipo de Servicio de Desagüe de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	11 058	100.0	6 238	100.0	4 820	100.0
Inodoro de uso familiar	2 178	19.7	2 156	34.6	22	0.5
Inodoro de uso colectivo	256	2.3	256	4.1	-	-
Letrina de uso familiar	7	0.1	7	0.1	-	-
Letrina de uso colectivo	24	0.2	23	0.4	1	0.0
Botadero	170	1.5	169	2.7	1	0.0
Otro	8 350	75.5	3 557	57.0	4 793	99.4
No especificado	73	0.7	70	1.1	3	0.1

Fuente: ONEC. Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972, t. II, Cuadro 16, pp. 1371 – 1372 y 1377.

Tabla J2:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Servicio de Desagüe, en 1981.

Tipo de Servicio de Desagüe de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	14 503	100.0	10 626	100.0	3 877	100.0
Red pública dentro de la vivienda	6 867	47.3				
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	776	5.3				
Pozo negro o ciego	385	2.7				
No tiene	6 475	44.6				

Fuente: INE. Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981, t. II, Cuadro 9, pp. 1101 y 1104 – 1105. (No consigna información por áreas).

Tabla J3:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Servicio de Desagüe, en 1993.

Tipo de Servicio de Desagüe de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	22 574	100.0				
Red pública dentro de la vivienda	10 939	48.5				
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	1 017	4.5				
Pozo negro o ciego	6 719	29.8				
Sobre acequia o canal	214	0.9				
No tiene	3 685	16.3				

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993, t. II, Cuadro 9, pp. 1535 – 1539; corroborado con t. III, Cuadro 7, p. 50. (No presenta información por áreas urbana y rural a nivel distrital, ni siquiera del total de viviendas ocupadas urbanas y rurales). (No consigna información por áreas a nivel distrital).

Tabla J4:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Servicio de Desagüe, en 2007.

Tipo de Servicio de Desagüe de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	40 433	100.0	32 071	100.0	8 362	100.0
Red pública dentro de la vivienda	25 038	61.9	24 851	77.5	187	2.2
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	2 986	7.4	2 968	9.2	18	0.2
Pozo séptico	569	1.4	379	1.2	190	2.3
Pozo negro o ciego	9 869	24.4	3 042	9.5	6 827	81.7
Sobre acequia o canal	231	0.6	71	0.2	160	1.9
No tiene	1 740	4.3	760	2.4	980	11.7

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007, Cuadro 15, pp. 3544 – 3548.

Tabla J5:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Servicio de Desagüe, en 2017.

Tipo de Servicio de Desagüe de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	51 111	100.0	41 639	100.0	9 472	100.0
Red pública dentro de la vivienda	34 919	68.3	34 611	83.1	308	3.2
Red fuera de la vivienda pero dentro del edificio	3 719	7.3	3 677	8.8	42	0.4
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	667	1.3	460	1.1	207	2.2
Letrina	4 727	9.3	800	1.9	3 927	41.5
Pozo negro o ciego	6 508	12.7	1 888	4.5	4 620	48.8
Sobre río, acequia, canal o similar	203	0.4	105	0.3	98	1.0
Campo abierto, aire libre	277	0.5	50	0.1	227	2.4
Otro	91	0.2	48	0.1	43	0.5

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017, t. XVI, Cuadro 17, pp. 16756 – 16762.

ANEXO K

VIVIENDAS DEL DISTRITO DE CAJAMARCA SEGÚN SISTEMA DE ALUMBRADO

Tabla K1:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Clase de Alumbrado, en 1972.

Clase de Alumbrado de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	11 058	100.0	6 238	100.0	4 820	100.0
Con Alumbrado Eléctrico	4 199	38.0	4 105	65.8	94	2.0
Con Otra Clase de Alumbrado:	6 859	62.0	2 133	34.2	4 726	98.0
. Gas	16	0.1	15	0.3	1	0.0
. Kerosene.	5 617	50.8	1 161	18.6	4 456	92.5
. Vela.	1 113	10.1	875	14.0	238	4.9
.Otro	8	0.1	2	0.0	6	0.1
. No especificado	105	0.9	80	1.3	25	0.5

Fuente: ONEC. Resultados Definitivos del II Censo Nacional de Vivienda, 1972, t. II, Cuadro 13, pp. 1229 – 1230 y 1235 – 1236.

Tabla K2:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Clase de Alumbrado, en 1981.

Clase de Alumbrado de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	14 503	100.0	10 626	100.0	3 877	100.0
Con Alumbrado Eléctrico	8 362	57.7	8 362	78.7	0	0.0
Con Otra Clase de Alumbrado:	6 141	42.3	2 264	21.3	3 877	100.0
. Kerosene.	5 674	39.1	1 916	18.0	3 758	96.9
. Vela.	415	2.9	322	3.0	93	2.4
.Otro	52	0.3	26	0.3	26	0.7

Fuente: INE. Resultados Definitivos del III Censo Nacional de Vivienda, 1981, t. II, Cuadro 7, pp. 960 – 961 y 965 – 966.

Tabla K3:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Clase de Alumbrado, en 1993.

Clase de Alumbrado de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	22 574	100.0				
Con Alumbrado Eléctrico	13 326	59.0				
Con Otra Clase de Alumbrado:	9 248	41.0				

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del IV Censo Nacional de Vivienda, 1993, t. II, Cuadro 10, pp. 1641 -1643.

Tabla K4:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, Por Áreas Urbana y Rural, Según Clase de Alumbrado, en 2007.

Clase de Alumbrado de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	40 433	100.0	32 071	100.0	8 362	100.0
Con Alumbrado Eléctrico	33 280	82.3	29 739	92.7	3 541	42.3
Con Otra Clase de Alumbrado:	7 153	17.7	2 332	7.3	4 821	57.7

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del VI Censo Nacional de Vivienda, 2007, t. V, Cuadro 16, pp. 3717 – 3719.

Tabla K5:

Viviendas Particulares Ocupadas del Distrito de Cajamarca, por Áreas Urbana y Rural, Según Clase de Alumbrado, en 2017.

Clase de Alumbrado de las Viviendas	Total		Área Urbana		Área Rural	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Total de Viviendas Particulares Ocupadas	51 111	100.0	41 639	100.0	9 472	100.0
Con Alumbrado Eléctrico	47 812	93.5	39 779	95.5	8 033	84.8
Con Otra Clase de Alumbrado:	3 299	6.5	1 860	4.5	1 439	15.2

Fuente: INEI. Resultados Definitivos del VII Censo Nacional de Vivienda, 2017, t. XVI Cuadro 18, pp. 16954 – 16957.

