

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES



**COBERTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO,
EDUCACION, VIVIENDA Y SU INFLUENCIA EN LA MORBILIDAD
POR ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES EN LA
POBLACION DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD EN EL AÑO
2007**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
PROYECTOS DE INVERSIÓN**

ELABORADO POR:

WILFREDO FRANCISCO VASQUEZ GUERRERO

ASESOR:

Mag. VICTOR ALEJANDRO AMAYA NEIRA

LIMA – PERU

2014

DEDICATORIA.

A mi esposa, hijos, padres y hermanos, por su apoyo incondicional y motivación permanente, sin la cual me hubiese sido difícil concluir el presente trabajo.

AGRADECIMIENTO.

A mis padres y hermanos, cuyos consejos, perseverancia y valiosos aportes, me inspiraron y alentaron a concluir con el presente trabajo.

A mis profesores de la Maestría en Proyectos de Inversión, en especial a mi Asesor M.Phil. Víctor Amaya Neira, por sus enseñanzas, apoyo y paciencia en el desarrollo del presente proyecto de investigación.

INDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	5
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
1.1 El Problema de Investigación.	6
1.1.1 Situación del agua potable y saneamiento en el Perú.	7
1.1.1.1 Situación del agua potable.	7
1.1.1.2 Situación del saneamiento.....	8
1.1.2 Situación de la educación en el Perú.....	9
1.1.3 Situación de la vivienda en el Perú.	11
1.1.3.1 El modelo de gestión habitacional.	12
1.1.3.2 El marco institucional.	12
1.1.3.3 El marco normativo.....	12
1.1.3.4 El plan nacional de mediano plazo.....	13
1.1.4 El problema general y los problemas específicos.	14
1.1.4.1 Problema general.....	14
1.1.4.2 Problemas específicos.....	15
1.2 Objetivos generales y específicos.....	17
1.2.1 Objetivo general.....	17
1.2.2 Objetivos específicos.	17
1.2.2.1 Primer objetivo específico.....	17
1.2.2.2 Segundo objetivo específico.	17
1.2.2.3 Tercer objetivo específico.	17
1.3 Importancia de la investigación.	17

1.3.1	Utilidad práctica.....	17
1.3.2	Implicaciones metodológicas.....	19
1.3.3	Implicaciones teóricas.....	19
1.4	Limitaciones y alcance.....	20
1.4.1	Limitaciones del Estudio.....	20
1.4.2	Alcance del Estudio.	20
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.		22
2.1	ANTECEDENTES.	22
2.2	BASES TEÓRICAS GENERALES.	24
2.2.1	Teorías del Desarrollo.....	25
2.2.1.1	Postura del liberalismo.....	26
2.2.1.2	Postura del keynesianismo.	26
2.2.1.3	Postura del marxismo.....	27
2.2.1.4	Postura del anarquismo individualista.....	27
2.2.1.5	Postura del humanismo.	28
2.3	BASES TEORICAS ESPECIALIZADAS	31
2.3.1	Conceptos fundamentales.	31
2.3.1.1	Agua potable.	31
2.3.1.2	Saneamiento.....	32
2.3.1.3	Educación.....	32
2.3.1.4	Vivienda.....	33
2.3.1.5	Enfermedad gastrointestinal.....	33
2.3.1.6	Enfermedades producidas por deficiencias en el sistema de agua y saneamiento.....	34
2.3.1.7	Enfermedades producidas por falta de educación e higiene.....	35
2.3.1.8	Enfermedades producidas por falta de acceso a vivienda adecuada.	35

2.3.2	Teoría General Del Servicio Público.....	36
2.3.2.1	Principales vertientes teóricas sobre el servicio público.....	36
2.3.2.2	Clasificación de los servicios públicos.....	37
2.3.3	Objetivos y Metas de Desarrollo del Milenio.....	39
2.4	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
2.4.1	Hipótesis general.....	39
2.4.2	Hipótesis específicas.....	40
2.4.3	Prueba de Hipótesis.....	43
2.5	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	43
2.5.1	Sistema de variables e indicadores.....	44
2.5.1.1	Variables independientes:.....	44
2.5.1.2	Variable dependiente:.....	44
2.5.2	Propuesta de variables.....	44
2.5.2.1	Cobertura de Agua potable y saneamiento.....	45
2.5.2.2	Educación:.....	45
2.5.2.3	Calidad de Vivienda:.....	45
2.5.2.4	Enfermedades diarreicas.....	45
2.4.3	Definición conceptual de las variables.....	47
2.4.3.1	Variables independientes.....	47
2.5.3.2	Variable dependiente.....	53
2.6	MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	54
CAPITULO III: METODOLOGIA.....		55
3.1	TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	55
3.1.1	Tipo de investigación:.....	55
3.1.2	Nivel de Investigación:.....	55

3.1.3	Diseño de Investigación:.....	55
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA, TAMAÑO MUESTRAL Y UNIDAD DE ANALISIS....	55
3.2.1	Población.	55
3.2.1.1	Población por provincia.	56
3.2.1.2	Población urbana y rural por provincia.	56
3.2.2	Muestra.	57
3.2.3	Unidad de análisis.	57
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DATOS.	57
3.3.1	Tipos de Fuentes.	57
3.3.1.1	Fuentes primarias.	57
3.3.1.2	Fuentes secundarias.....	57
3.3.2	Instrumentos de recolección de datos.	58
3.3.2.1	Encuesta.	58
3.3.2.2	Entrevista.	58
3.3.2.3	Observación.....	59
3.3.2.4	Pruebas.	59
3.3.3	Procesos para la recolección de datos.	60
3.3.3.1	Selección del instrumento de medición.....	60
3.3.3.2	Equipos de medición.	61
3.3.3.3	Codificación de datos.....	61
3.4	TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.	61
3.4.1	Procesamiento de la información.	61
3.4.1.1	Variable Cobertura de Agua y Saneamiento.	62
3.4.1.2	Variable Educación.	62
3.4.1.3	Variable Calidad de Vivienda.	62

3.4.1.4	Variable Morbilidad.....	63
3.4.2	Análisis de la tendencia y comportamiento de las variables.....	63
3.4.3	Prueba de hipótesis.....	63
3.4.3.1	Hipótesis Nula.....	64
3.4.3.2	Hipótesis Alternativa.....	64
3.4.3.3	Región de Rechazo.....	65
3.4.4	Análisis e interpretación de datos.....	66
CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....		67
4.1	Características Importantes por cada Variable a nivel de departamento.....	67
4.1.1	Variables de Agua y Saneamiento.....	67
4.1.2	Variables de Educación.....	68
4.1.3	Variables de Vivienda.....	69
4.1.4	Variables Enfermedades diarreicas.....	73
4.2	Características Importantes por cada Variable a nivel de distrito.....	74
4.2.1	Variables de Agua y Saneamiento.....	74
4.2.2	Variables de Educación.....	79
4.1.2.1	Último nivel de estudios que aprobó.....	79
4.2.3	Variables de Vivienda.....	88
4.2.3.1	Material de construcción predominante en las paredes.....	88
4.2.3.2	Material de construcción predominante en los pisos.....	97
4.2.3.3	Energía que más utilizan para cocinar.....	105
4.2.3.4	Alumbrado eléctrico.....	114
4.2.4	Variables Enfermedades diarreicas.....	117
4.2.4.1	Personas afectadas con enfermedades diarreicas.....	117
4.3	Contraste de las hipótesis.....	119

4.3.1	Análisis de la correlación entre variables.	119
4.3.2	Análisis de regresión de todas las variables.	119
4.3.3	Análisis de la correlación entre variables eliminando la variable Educación. ...	121
4.3.4	Análisis de regresión entre variables eliminando la variable educación.	122
4.3.5	Evaluación de los resultados de las hipótesis propuestas en el modelo teórico.	123
4.3.5.1	Primera hipótesis específica: La cobertura de agua y saneamiento influye en la disminución en las enfermedades diarreicas.	123
4.3.5.2	Segunda hipótesis específica: La variable educación influye en el número de personas afectadas por enfermedades diarreicas.	124
4.3.5.3	Tercera hipótesis específica: La variable vivienda influye en la disminución en las enfermedades diarreicas.	126
4.3.5.4	Prueba de la hipótesis general.	127
4.4	Discusión de Resultados.	128
4.4.1	Análisis de la variable agua potable y Saneamiento y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas de los distritos del departamento de La Libertad.	128
4.4.2	Análisis de la variable educación y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.	132
4.4.3	Análisis de la variable vivienda y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.	134
4.4.4	Causas que afectan a la variable dependiente en relación a sus dimensiones, indicadores e índices.	135
4.4.5	Efectos o impactos en la variable dependiente respecto a los cambios en la variable independiente.	137
	CONCLUSIONES.	139
	RECOMENDACIONES.	140
	BIBLIOGRAFÍA.	141
	ANEXOS.	145

INDICE DE TABLAS.

Tabla 1: Clasificación de atributos de agua y saneamiento.....	49
Tabla 2: Errores que se pueden cometer en una prueba de hipótesis.....	64
Tabla 3: Estadísticos (frecuencias) de las variables de agua y saneamiento en las viviendas del departamento de La Libertad.....	74
Tabla 4: Estadísticos del último nivel de estudios que aprobaron los habitantes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	79
Tabla 5: Estadísticos de las variables del material de construcción predominante en las paredes en las viviendas del departamento de La Libertad.....	88
Tabla 6: Estadísticos de las variables del material de construcción predominante en los pisos en las viviendas del departamento de La Libertad.....	97
Tabla 7: Estadísticos de las variables de la energía utilizada para cocinar en las viviendas del departamento de La Libertad.....	105
Tabla 8: Estadísticos de las viviendas del departamento de La Libertad con y sin alumbrado eléctrico de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	114
Tabla 9: Estadísticos de las personas afectadas con enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	117
Tabla 10: Coeficientes de correlación de las variables de cobertura de agua y saneamiento, educación y vivienda.....	119
Tabla 11: Análisis de regresión de las variables agua y saneamiento, educación y vivienda.....	120
Tabla 12: Coeficientes de correlación de las variables de cobertura de agua y saneamiento y vivienda.....	121
Tabla 13: Análisis de regresión de las variables agua y saneamiento y vivienda.....	122
Tabla 14: Análisis de Regresión entre la variable Agua y Saneamiento y la variable enfermedades diarreicas.....	123
Tabla 15: Análisis de Regresión entre la variable Educación y la variable enfermedades diarreicas.....	124
Tabla 16: Análisis de Regresión entre la variable vivienda y la variable enfermedades diarreicas.....	126

Tabla 17: Análisis de Regresión entre la variable Agua y Saneamiento, Vivienda y Educación y la variable enfermedades diarreicas.....127

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Estructura del marco teórico.....	25
Gráfico 2: Sistema de variables e indicadores.....	46
Gráfico 3: Cobertura de Agua y Saneamiento del departamento de La Libertad en el año 2007.....	67
Gráfico 4: Nivel de estudios del departamento de La Libertad en el año 2007.....	68
Gráfico 5: Material de construcción predominante en las paredes de las viviendas del departamento de La Libertad en el año 2007.....	69
Gráfico 6: Material predominante en los pisos de las viviendas del departamento de La Libertad en el año 2007.....	70
Gráfico 7: Energía que utilizan para cocinar en las viviendas del departamento de La Libertad en el año 2007.....	71
Gráfico 8: Alumbrado eléctrico de las viviendas del departamento de La Libertad en el año 2007.....	72
Gráfico 9: Personas afectadas por enfermedades diarreicas del departamento de La Libertad en el año 2007.....	73
Gráfico 10: Histograma de la cobertura de la población con agua y desagüe de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	75
Gráfico 11: Histograma de la cobertura de la población con agua y sin desagüe de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	76
Gráfico 12: Histograma de la cobertura de la población sin agua y con desagüe de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	77
Gráfico 13: Histograma de la cobertura de la población sin agua y sin desagüe de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	78
Gráfico 14: Histograma de habitantes que no cuentan con nivel de estudios en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	80
Gráfico 15: Histograma de habitantes que cuentan con Educación inicial en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	81
Gráfico 16: Histograma de habitantes que cuentan con Primaria en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	82

Gráfico 17: Histograma de habitantes que cuentan con Secundaria en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	83
Gráfico 18: Histograma de habitantes que cuentan con Educación Superior No universitaria incompleta en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	84
Gráfico 19: Histograma de habitantes que cuentan con Educación Superior No universitaria Completa en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	85
Gráfico 20: Histograma de habitantes que cuentan con Educación Superior Universitaria Incompleta en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	86
Gráfico 21: Histograma de habitantes que cuentan con Educación Superior Universitaria Completa en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	87
Gráfico 22: Histograma del material ladrillo o bloque de cemento usado en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	89
Gráfico 23: Histograma del material adobe o tapia usado en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	90
Gráfico 24: Histograma de la madera en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	91
Gráfico 25: Histograma de la quincha en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	92
Gráfico 26: Histograma de la estera en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	93
Gráfico 27: Histograma de la piedra con barro en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	94
Gráfico 28: Histograma de la piedra o sillar con cal o cemento en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	95
Gráfico 29: Histograma de otros materiales usados en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	96

Gráfico 30: Histograma de la tierra como material usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	98
Gráfico 31: Histograma del material cemento usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	99
Gráfico 32: Histograma del material losetas, terrazos usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	100
Gráfico 33: Histograma del material parquet o madera pulida usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	101
Gráfico 34: Histograma del material madera, entablados usados en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	102
Gráfico 35: Histograma del material láminas asfálticas usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	103
Gráfico 36: Histograma de otros materiales usados en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	104
Gráfico 37: Histograma de la Electricidad como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	106
Gráfico 38: Histograma del Gas como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	107
Gráfico 39: Histograma del Kerosene como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	108
Gráfico 40: Histograma del Carbón como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	109
Gráfico 41: Histograma de la Leña como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	110
Gráfico 42: Histograma de la Bosta, estiércol como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	111
Gráfico 43: Histograma de otros materiales como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	112

Gráfico 44: Histograma viviendas que no cocinan en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	113
Gráfico 45: Histograma viviendas que tienen alumbrado eléctrico en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	115
Gráfico 46: Histograma viviendas que no tienen alumbrado eléctrico en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	116
Gráfico 47: Histograma de habitantes afectados con enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	118
Gráfico 48: Dispersión de la variable agua y saneamiento y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	131
Gráfico 49: Dispersión de la variable educación y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	133
Gráfico 50: Dispersión de la variable vivienda y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.....	135

RESUMEN

El presente trabajo pretende determinar la relación entre la cobertura de los servicios básicos de agua potable y saneamiento, educación y las condiciones de la vivienda en la ocurrencia de casos de enfermedades diarreicas agudas en la población del departamento de La Libertad en el año 2007.

En el Perú, las enfermedades diarreicas agudas ocuparon en el 2013 el segundo lugar en causas de morbilidad registradas en consulta externa MINSA¹.

Asimismo la disminución de hogares sin acceso a Agua potable y saneamiento, la mejora de los hábitos de higiene a través de la educación y la mejora de las condiciones de la vivienda, son objetivos ligados a las Metas del Milenio.

Entre los impactos que tiene la reducción de las enfermedades diarreicas agudas son:

- Salud:
 - Reducción de la morbilidad infantil y/o general.
- Ingreso Familiar:
 - Disminución de los gastos adicionales en los que incurre la familia.
 - Beneficios por la no pérdida de días de trabajo por enfermedad.
 - Beneficios por la no pérdida de días de trabajo por cuidado de niños enfermos.
- Educación.
 - Disminución del ausentismo escolar.

¹ Ministerio de Salud del Perú [Sede web], Oficina General de Estadística; 2013 [acceso 10 de setiembre de 2014]. Principales causas de morbilidad infantil en consulta externa de establecimientos de salud del MINSA al 30 de Noviembre 2013.. Disponible en:
http://www.app.minsa.gob.pe/bsc/Detalle_IndBSC.asp?lcind=5&lcobj=1&lper=1&lfreg=21/1/2014.

Otro factor relevante para el presente trabajo es que en el Perú, la evaluación y justificación económica de los proyectos de agua potable y saneamiento, educación y vivienda actualmente no toman en cuenta los beneficios por disminución de enfermedades diarreicas. La estimación de la relación de la cobertura de agua potable, saneamiento y el acceso a la educación y vivienda, en la disminución de enfermedades diarreicas ayudaría en la estimación de estos beneficios e impulsaría el desarrollo de proyectos antes mencionados, con lo cual se estaría contribuyendo a disminuir el nivel de pobreza, de morbilidad y mortalidad de la población.

La mejora de la calidad de vida y el proporcionar el servicio básico de agua potable y saneamiento, así como el mejoramiento al acceso a la educación y vivienda es una de las principales prioridades esenciales de los gobiernos, por lo cual es necesario mostrar la relación entre estas variables para cuantificarlas y considerarlas en los proyectos rentables para la sociedad.

PALABRAS CLAVE

Agua.

Saneamiento.

Educación.

Vivienda.

Morbilidad.

Enfermedad diarreica aguda.

ABSTRACT

This paper aims to determine the influence of the coverage of basic water and sanitation, education and housing conditions on the occurrence of cases of acute diarrheal diseases in the population.

In Peru, acute diarrheal diseases in 2013 occupied second place in causes of morbidity outpatient registered MINSA¹.

Also the decrease of households without access to safe drinking water and sanitation, improved hygiene habits through education and the improvement of housing conditions, are targets linked to the Millennium Development Goals.

Among the impacts has reduced diarrheal diseases waters are:

- Health:
 - Reduced Infant morbidity and / or general.
- Family Income:
 - Decreased the additional costs incurred by the family.
 - Gains on non-work days lost due to illness.
 - Gains on non-workdays lost to care for sick children.
- Education:
 - Missed school days.

Another important factor for the present work is that in Peru, evaluation and economic justification of projects of drinking water and sanitation, education and housing currently do not take into account the benefits by decreasing diarrheal diseases.

¹ Ministerio de Salud del Perú [Sede web], Oficina General de Estadística; 2013 [acceso 10 de setiembre de 2014]. Principales causas de morbilidad infantil en consulta externa de establecimientos de salud del MINSA al 30 de Noviembre 2013.. Disponible en:
http://www.app.minsa.gob.pe/bsc/Detalle_IndBSC.asp?lcind=5&lcobj=1&lcper=1&lcfreq=21/1/2014.

Quantifying the impact of improved potable water, sanitation and access to education and housing, in decreasing diarrheal diseases help in estimating these benefits and boost the development of above projects, thereby would contribute to reducing poverty, morbidity and mortality of the population.

Improving the quality of life and provide basic drinking water and sanitation as well as improving access to education and housing is one of the top priorities of the government, so it is necessary to show the relationship between these variables to quantify and consider them in profitable projects for society.

KEY WORDS.

Water.

Sanitation.

Education.

Housing.

Morbidity.

Acute diarrheal disease.

INTRODUCCIÓN

El agua potable, saneamiento, educación y vivienda, son aspectos fundamentales en la supervivencia de las personas y en la mejora de su salud y calidad de vida, ello se refleja en el desarrollo de los pueblos, naciones y en costos evitados por parte del estado, debido a la disminución de riesgos de contraer enfermedades.

En Perú, el mejoramiento de las condiciones de acceso a agua potable, saneamiento, educación y vivienda, ha aumentado significativamente en los últimos años, sin embargo persisten las brechas de cobertura de los mismos, tal como lo muestra los diferentes estudios realizados, predominando una distribución esencialmente desigual en el acceso a los mismos, a nivel departamental, provincial y distrital. La principal limitación para superar esta situación es el alto costo de inversión que implica para el estado desarrollar proyectos para disminuir las brechas en dichos rubros, pero si dicho monto es comparado con los gastos que genera para el Estado el tratamiento de las diversas enfermedades generadas por la deficiente cobertura los servicios en mención, se podría decir que dicha inversión es ahorro a futuro.

El desarrollo del trabajo se ha dividido en 04 capítulos, en el primer de ellos, se enfoca en los aspectos concernientes al problema que se ha escogido investigar. En el segundo capítulo se revisara el marco teórico, analizando los antecedentes, teorías, modelos teóricos, etc. que sustentan el estudio. El tercer capítulo está dedicado exclusivamente a la Metodología de la investigación empleada. En el Cuarto capítulo se hace el análisis e interpretación de los datos, para finalmente terminar presentando las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 El Problema de Investigación.

Uno de los problemas que tiene el estado es la falta de propuestas viables para la ejecución de proyectos rentables en los rubros de agua potable, saneamiento, educación y vivienda, ello en parte se debe a que en la evaluación de los proyectos de agua potable, saneamiento, educación y vivienda, no se toman en cuenta los beneficios por la disminución de enfermedades diarreicas en la población como consecuencia de la mejora de la cobertura de los servicios antes mencionados, perjudicándose así la rentabilidad, justificación y financiamiento de dichos proyectos.

Ante tal situación se plantea determinar la influencia de la cobertura de los servicios básicos de agua potable y saneamiento, educación y las condiciones de la vivienda sobre la ocurrencia de casos de enfermedades diarreicas agudas en la población, con lo cual se espera contribuir para que futuros estudios continuando con la misma línea de investigación cuantifiquen los impactos de acuerdo a la realidad peruana.

Es preciso señalar como antecedente, que no se ha encontrado tesis ni libros que determinen la influencia o desarrollen una relación entre el agua potable y saneamiento, educación, vivienda y las enfermedades diarreicas, sin embargo si hay investigaciones que han involucrado algunas de las variables antes mencionadas, destacando entre dichas investigaciones los estudios realizados por encargo de la Organización Mundial de la Salud orientadas a la evaluación de los costos y beneficios de los mejoramientos del agua y del saneamiento, pudiéndose señalar a: “Evaluation of the Cost and Benefits of wáter and Sanitation Improvements at the Global Level”, en el año 2004, “Economic and health effects of increasing coverage of low household drinking-water supply and sanitation interventions to countries off-track to meet MDF target 10”, en el año 2007 y “Valuing Water, Valuing Livelihoods Guidance on Social Cost-benefit Analysis

of Drinking-water Interventions, with special reference to Small Community Water Supplies”, publicado el año 2011.

En nuestro medio también se han realizado algunos estudios para determinar la influencia del acceso a servicios de agua y desagüe, sin involucrar a las otras dos variables que son la educación y la vivienda.

1.1.1 Situación del agua potable y saneamiento en el Perú.

1.1.1.1 Situación del agua potable.

Según la UNICEF y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el informe² publicado por el Programa Conjunto para el Monitoreo del Abastecimiento de Agua y Saneamiento, el año 2010 se logró la meta ODM referente a reducir a la mitad la proporción de personas sin accesos sostenible a una fuente de agua potable mejorada entre 1990 y 2015, es decir que entre 1990 y el 2010 más de 2 mil millones de personas lograron obtener acceso a una fuente mejorada de agua potable, pese a ello se estimaban que en el mundo habían 780 millones de personas (11% de la población mundial) sin acceso a una fuente mejorada de agua potable, indicando también que era necesario realizar esfuerzos adicionales para reducir la disparidad entre las zonas urbanas y las zonas rurales, ya que se estimaba que el 96% de la población urbana del mundo tenía accesos a una fuente mejorada de agua potable y solo el 81% de la población rural mundial contaba con dicho servicio, ello significaba que 653 millones de habitantes de las zonas rurales carecían de fuentes mejoradas de agua potable.

La diferencia en cuanto a acceso al agua potable por tubería era aún más grande ya que este llegaba en las zonas urbanas a un 80% de la población, mientras que en las zonas rurales solo el 29% de los habitantes disponían de dicho servicio.

² UNICEF / World Health Organization. Progress on Drinking Water and Sanitation. 2012 Update. United States of America. 2012.

En el caso del Perú de acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0)³ en el año 2007 solo el 72.4% de la población se abastecía de agua mediante red pública, incrementándose dicho porcentaje al 76,8% en el año 2010. También se pudo observar, que el Perú no era una excepción a la tendencia mundial en cuanto a la disparidad existente en lo que respecta a la cobertura del servicio en las zonas urbanas versus las zonas rurales, es así que en el año 2007 el 86.7% de las viviendas en el área urbana contaban con dicho servicio, mientras que solo el 34.6% de las viviendas en las áreas rurales disponían del mismo, dichos porcentajes se incrementaron hasta 89.2% y 40.5% respectivamente en el año 2010.

La tendencia del mejoramiento de la cobertura del servicio de agua potable se continua observando durante el año 2011, es así que la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0)³ registro para el periodo enero-febrero-marzo del año 2011, que el 76.8% de los hogares del país se abastecían de agua mediante red pública. Mostrándose un incremento en la cobertura en el área urbana (89.5%), pero una disminución del porcentaje en el área rural (39,6%).

1.1.1.2 Situación del saneamiento.

De acuerdo a la UNICEF y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el informe² publicado por el Programa Conjunto para el Monitoreo del Abastecimiento de Agua y Saneamiento, entre el año 1990 y 2010, 1800 millones de personas en el mundo obtuvieron acceso a un saneamiento mejorado, pero a pesar de ello sólo el 63% de los habitantes del mundo tenían acceso a un saneamiento mejorado, estimando que para el 2015, esta cifra aumentará a un 67%, muy por debajo del objetivo del 75% que figura en los ODM.

² UNICEF / World Health Organization. Progress on Drinking Water and Sanitation. 2012 Update. United States of America. 2012.

³ Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Condiciones de vida en el Perú, Informe Técnico No2 Junio 2011.

En el caso del Perú de acuerdo a los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)³ en el año 2007 el porcentaje de hogares del país que contaban con desagüe mediante red pública era de 58,8%, teniendo este servicio mayor cobertura en el área urbana (78,1%), mientras que la cobertura en el área rural solo llegaba al 32.1%.

En el año 2010, el porcentaje de hogares del país que contaban con desagüe mediante red pública se incrementó hasta el 64,8%, teniendo este servicio mayor cobertura en el área urbana, es así que en el año 2010 el 83.2% de las viviendas en el área urbana contaban con dicho servicio, mientras que solo el 44.7% de las viviendas en las áreas rurales disponían del mismo.

El incremento del acceso de la red pública de desagüe potable muestra también una tendencia positiva en el primer trimestre del 2011, es así que la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)³ registro para el periodo enero-febrero-marzo del año 2011, que el 67.0% de los hogares del país se tenían acceso a la red pública de desagüe o con pozo séptico, de los cuales el 84.4% se encontraban en el área urbana y el 47,2 en el área rural.

Es importante señalar que según el informe sobre Desarrollo Humano 2006 del PNUD, la falta de agua y saneamiento está ligada a una serie de enfermedades, es así que miles de millones de personas estarían afectadas por enfermedades parasitarias como: áscaris, anquilostoma, esquistosomiasis, fasciola y probablemente muchos otros millones por la enteropatía tropical, la cual provoca que el organismo disminuya su capacidad para absorber las nutrientes.

1.1.2 Situación de la educación en el Perú.

En el Perú la educación es un derecho fundamental de la persona y la sociedad y es función del estado garantizar el ejercicio de dicho derecho, ello está consagrado en la Ley General de Educación (Ley 28044, art. 3).

³ Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Condiciones de vida en el Perú, Informe Técnico No2 Junio 2011.

Según los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)³ en el año 2007, la asistencia neta escolar de la población entre 3 a 16 años de edad, era solo 88,9%, incrementándose dicho porcentaje en el año 2010 al 90,2%. En el área urbana en el año 2007 la tasa neta de asistencia escolar de 3 a 16 años ascendía al 91.5%, mientras en el área rural llegaba al solo al 83.8%.

Asimismo, según resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)³ continua, correspondiente al trimestre octubre-noviembre-diciembre del 2010 a nivel nacional la tasa de asistencia escolar de la población de 3 a 16 años de edad se ubicó en 88,5%, es decir, aproximadamente 9 de cada 10 hombres y mujeres entre 3 a 16 años de edad asistieron al colegio. La tasa de asistencia escolar de hombres fue 88,5% y en las mujeres 88,6%. Por otro lado, en el Área Urbana, la tasa de asistencia escolar de la población de 3 a 16 años de edad, fue de 89,9%, observándose una tasa de asistencia escolar para los hombres de 89,6% y para las mujeres de 90,1%. En el Área Rural, en el trimestre octubre-noviembre-diciembre del 2010, la tasa de asistencia escolar de la población de 3 a 16 años de edad, llegó a 85,8%. Al analizar según sexo, se observa una tasa de asistencia escolar en los hombres de 86,0% y 85,6% en las mujeres.

La educación inicial constituye el primer nivel de la educación formal peruana. En este nivel los niños y las niñas de 3 a 5 años de edad reciben aprestamiento para la lecto-escritura, para su mejor inserción en los siguientes niveles educativos. Los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO)³ señalan que en el trimestre octubre-noviembre-diciembre del 2010, el 64,3% de la población de 3 a 5 años de edad asistió a educación inicial.

En el Área Urbana del país, la tasa de asistencia escolar a educación inicial de la población de 3 a 5 años de edad fue de 67,6%. En el Área Rural, en educación inicial se ha registrado una tasa de asistencia escolar de 57,4%.

³ Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Condiciones de vida en el Perú, Informe Técnico No2 Junio 2011.

La tasa neta de asistencia escolar a educación primaria, definida como la asistencia de la población de 6 a 11 años de edad a algún grado de educación primaria, fue de 92,8%. En el Área Urbana, el 93,5% de la población de 6 a 11 años de edad asistió a algún grado de educación primaria, mientras que en el Área Rural la tasa neta de asistencia a educación primaria se ubicó en 91,5%, siendo inferior en 1,3 puntos porcentuales al promedio nacional (92,8%).

El tercer nivel de educación formal está referido a la educación secundaria y corresponde asistir a los adolescentes hombres y mujeres entre los 12 a 16 años de edad. Los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0)³ continua correspondiente al trimestre octubre-noviembre-diciembre del 2010, revela que el 75,7% asiste a algún año de educación secundaria.

En el Área Urbana del país, el 81,7% de la población de 12 a 16 años de edad asistió a educación secundaria en el trimestre en análisis, siendo superior en 6,0 puntos porcentuales respecto al promedio nacional (75,7%). En el Área Rural del país, el 63,7% de la población de 12 a 16 años de edad asistió a educación secundaria en el trimestre en análisis, siendo inferior en 12,0 puntos porcentuales respecto al promedio nacional (75,7%).

Un mejor nivel educativo permite un adecuado reconocimiento de los síntomas de enfermedades otorgando a las personas una mayor capacidad de identificarse como enfermos.

1.1.3 Situación de la vivienda en el Perú.

La vivienda es muy importante para los seres humanos y por su influencia en su salud, es necesario que la vivienda brinde seguridad, intimidad, descanso y bienestar. La situación de precariedad e insalubridad de la vivienda, afecta la salud física, mental y social de las personas, especialmente de los niños y ancianos, que constituyen la población más vulnerable.

³ Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Condiciones de vida en el Perú, Informe Técnico No2 Junio 2011.

En el año 2001, el déficit de viviendas en el Perú ascendía a 1 233,000 viviendas⁴, ante esta situación el gobierno el 2001 inicio una estrategia la cual se sustentaba en cuatro factores claves:

1.1.3.1 El modelo de gestión habitacional.

El estado paso de ejecutar todas las fases del proceso habitacional (diseñaba, normaba, construía, financiaba, comercializaba, otorgaba créditos hipotecarios y los cobraba) a ser un promotor y facilitador de la iniciativa privada.

1.1.3.2 El marco institucional.

Se dictaron las siguientes disposiciones:

- Se declaró de interés nacional la ejecución de actividades destinadas a promover el acceso de toda la población a la vivienda digna y crear una Comisión de Coordinación encargada del seguimiento de estas actividades.
- Se creó el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2002), como ente rector y ejecutor de la política en temas de vivienda, construcción, desarrollo urbano y saneamiento.
- Conformar la comisión consultiva de vivienda (2002).
- Implementación de los subsidios directos habitacionales.

1.1.3.3 El marco normativo.

Se dieron una serie de disposiciones a modernizar las normas técnicas y administrativas que regían la actividad edificatoria y de vivienda.

⁴ Perú. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Plan Nacional de Vivienda 2006-2015. “Vivienda para Todos” Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Marzo 2006. Lima.

1.1.3.4 El plan nacional de mediano plazo.

En dicho plan se concibió como un instrumento de planeamiento y gestión de la política habitacional hasta el 2007. En el mismo se fijaron tres objetivos:

- Reducir el déficit habitacional de arrastre y absorber la demanda residencial derivada de la formación de nuevos hogares.
- Impulsar la producción habitacional, reducir sus costos y facilitar su adquisición.
- Mejorar o recuperar áreas urbanas en proceso de consolidación, subutilizadas o deterioradas.

Entre los logros obtenidos como consecuencia de la implementación de lo antes mencionado, durante periodo 2001-2005, se tuvieron:

- Construcción de 82,000 nuevas viviendas a través de los programas MIVIVIENDA, techo propio y BANMAT.
- Construcción de 18,000 viviendas con financiamiento privado.
- Se mejoraron 49,000 viviendas a través del BANMAT.
- 5,923 millones de soles de inversión en vivienda y mejoramiento urbano.
- 4,723 millones de soles en créditos hipotecarios.
- 52 meses sostenidos del crecimiento de la construcción con un incremento acumulado del 23%.

Posteriormente el gobierno peruano como parte del esfuerzo por tratar continuar con la reducción del déficit de viviendas, estructuró el año 2006 el Plan Nacional de vivienda y Saneamiento 2006-2015, denominado “VIVIENDA PARA TODOS”⁴, en dicho plan el gobierno pone de manifiesto su interés por desarrollar la infraestructura y la vivienda con el fin de eliminar su déficit, mostrando los lineamientos de políticas, objetivos, metas, estrategias y líneas de acción del sector.

⁴ Perú. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Plan Nacional de Vivienda 2006-2015. “Vivienda para Todos” Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Marzo 2006. Lima.

Según Plan Nacional de vivienda y Saneamiento 2006-2015⁴, en el año 2015 el Perú contara con 7 millones 266 mil hogares, lo que significa un crecimiento promedio de 91 mil nuevos hogares por año.

A pesar que se ha logrado una consolidación de la política habitacional, es evidente que el déficit habitacional es aun grande.

De acuerdo al INEI⁵ en el 2007 el déficit habitacional ascendía a 1 millón 860, mil 692 viviendas (considerando déficit cuantitativo y déficit cualitativo).

En términos absolutos el departamento de Lima era el presentaba el mayor déficit habitacional con 444 mil 2 viviendas, seguidos de Piura con 127 mil 776 viviendas, Puno con 103 mil 800 viviendas y La Libertad con 91 mil 340 viviendas.

1.1.4 El problema general y los problemas específicos.

El presente trabajo investiga la relación de la cobertura de agua potable, saneamiento, educación y la calidad de vivienda, en la ocurrencia de las enfermedades diarreicas agudas en los 83 distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.

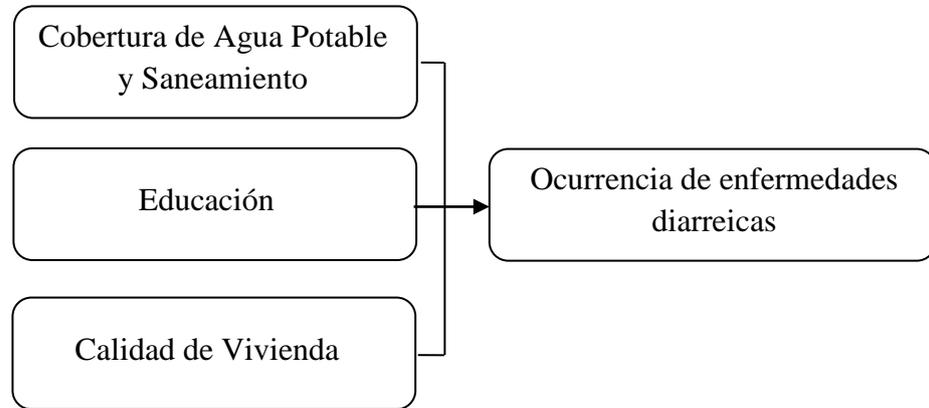
1.1.4.1 Problema general.

¿La cobertura de agua potable y saneamiento, educación y la calidad de vivienda, afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas?

⁴ Perú. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Plan Nacional de Vivienda 2006-2015. “Vivienda para Todos” Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Marzo 2006. Lima.

⁵ Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Mapa del Déficit Habitacional a Nivel Distrital, 2007. Diciembre 2009. Lima.

El Problema General de Investigación puede graficarse, especificando las variables que intervienen, de la siguiente forma:



La consistencia del planteamiento del problema se fundamenta en:

El problema está planteado de acuerdo a los criterios de Kerlinger (1975)⁶:

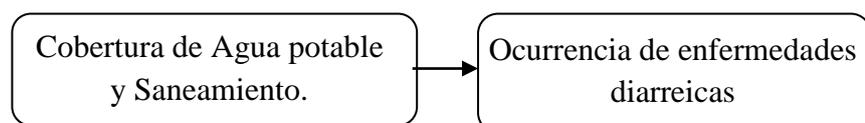
- Expresa una relación entre dos o más variables.
- Esta formulado claramente y sin ambigüedad.
- Puede observarse en la realidad.

1.1.4.2 Problemas específicos.

A). Primer problema específico:

¿La **cobertura de agua potable y saneamiento** afecta a la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**?

En forma esquemática, mostrando las variables, el Primer Problema Específico se grafica a continuación:

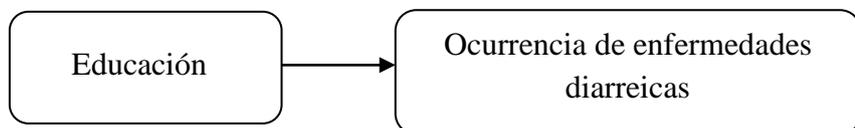


⁶ Kerlinger, FN. Investigación del comportamiento: técnicas y metodología. México, D.-F: Nueva editorial Interamericana. 1975.

B). Segundo problema específico:

¿La **educación** afecta a la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**?

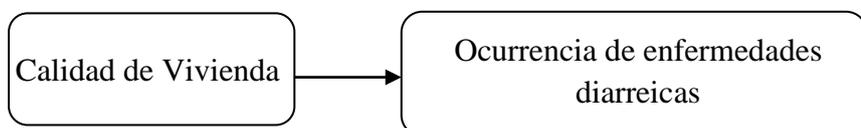
En forma esquemática, mostrando las variables, el Segundo Problema Específico se grafica a continuación:



C). Tercer problema específico:

¿La **calidad de vivienda** afecta a la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**?

En forma esquemática, mostrando las variables, el Tercer Problema Específico se grafica a continuación:



La investigación se efectuará estudiando la cobertura de agua potable y saneamiento, nivel de educación y la calidad de vivienda en los 83 distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.

1.2 Objetivos generales y específicos.

1.2.1 Objetivo general.

Determinar la influencia de la **cobertura de agua potable y saneamiento, educación y la calidad de vivienda** en la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

1.2.2 Objetivos específicos.

1.2.2.1 Primer objetivo específico.

Determinar la influencia de la **cobertura de agua potable y saneamiento** en la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

1.2.2.2 Segundo objetivo específico.

Determinar la influencia de la **educación** en la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

1.2.2.3 Tercer objetivo específico.

Determinar la influencia de la **calidad de vivienda** en la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

1.3 Importancia de la investigación.

1.3.1 Utilidad práctica.

La dotación de agua potable y saneamiento, el mejoramiento del acceso a la educación y una vivienda digna, para toda la población representan un objetivo prioritario para el gobierno peruano, es por ello que dichos rubros

forman parte de las áreas de intervención en los planes del gobierno, como son, el Plan nacional para la superación de la pobreza y el plan nacional de la vivienda, los cuales a su vez están orientados para el cumplimiento de los objetivos de Desarrollo del Milenio, suscritos por el gobierno peruano. Es así que uno de los ejes fundamentales del Plan Nacional⁴ para la superación de la pobreza, es el referido al desarrollo de capacidades humanas y respeto de derechos fundamentales, el mismo que tiene entre sus áreas de intervención los Servicios Sociales Básicos: Educación, salud, alimentación y nutrición, vivienda y saneamiento.

Asimismo la intervención del estado en las áreas de agua potable y saneamiento, educación y vivienda, también está relacionada con los ODM⁷:

- A) Objetivo 2: Meta 2.A: Garantizar que todos los niños y niñas puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.
- B) Objetivo 4: Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años.
- C) Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.
- D) Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente:
 - Meta 7.C: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios de saneamiento básicos.
 - Meta 7.D: Haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios.

⁴ Perú. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Plan Nacional de Vivienda 2006-2015. “Vivienda para Todos” Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Marzo 2006. Lima.

⁷ ONU. Objetivos de desarrollo del milenio Informe 2013, Nueva York. 2013.

1.3.2 Implicaciones metodológicas.

Los datos a usar serán tomados del Censo del 2007 realizado por el INEI, para encontrar una relación entre las variables analizadas, con la cual los proyectistas podrían cuantificar los beneficios por el incremento de la cobertura de agua potable y saneamiento, educación y calidad de vivienda por la disminución de las enfermedades diarreicas a partir de poblaciones similares.

La tesis aplicara técnicas estadísticas y matemáticas para el análisis y tratamiento de las variables que inciden en la ocurrencia de las enfermedades diarreicas. Se trata de analizar el comportamiento de las variables, para encontrar las Ecuaciones de Regresión que relacionan la variable dependiente con las variables independientes y con estas ecuaciones de regresión hacer la prueba o contrastación de las hipótesis.

Las hipótesis planteadas en la tesis se probarán mediante el uso de las técnicas estadísticas y matemáticas, así como con la ayuda del programa de computación SPSS.

1.3.3 Implicaciones teóricas.

La relación a nivel de distritos entre la cobertura de agua potable y saneamiento, educación, la calidad de vivienda y las enfermedades diarreicas, no ha sido estudiada.

La evaluación y justificación económica de los proyectos de agua potable y saneamiento, educación y vivienda actualmente no toman en cuenta los beneficios por disminución de enfermedades. La cuantificación del impacto de la mejora en la cobertura de agua potable y saneamiento, el acceso a la educación y vivienda, en la disminución de enfermedades diarreicas ayudaría en la estimación de estos beneficios e impulsaría el desarrollo de proyectos antes mencionados, con lo cual se estaría contribuyendo a disminuir el nivel de pobreza, de morbilidad y mortalidad de la población.

1.4 Limitaciones y alcance.

1.4.1 Limitaciones del Estudio.

Las limitaciones del estudio son:

- Limitación geográfica: El estudio se realizara en los 83 distritos del departamento de La Libertad.
- Limitación temporal: El periodo en estudio corresponde al año 2007.
- Limitación económica: Debido al gran tamaño de la población en estudio y a las limitaciones de financiamiento, para la elaboración del presente estudio no se han realizado encuestas, sino que, el mismo se ha realizado en base a los datos obtenidos en el XI Censo Nacional de Población realizado por el INEI a nivel nacional el año 2007, de cual se extrajo la información correspondiente a los distritos del departamento de La Libertad para el estudio de las variables de agua y saneamiento, educación y calidad de vivienda. Al tener datos estadísticos fiables, podemos relacionar directamente las causas y efectos.
- Los datos de los casos de las enfermedades diarreicas son datos proporcionados por el Ministerio de Salud.
- El estudio se realizara sobre las variables de agua potable y saneamiento, educación y calidad de vivienda para determinar su influencia en la ocurrencia de enfermedades diarreicas, ceteris paribus.

1.4.2 Alcance del Estudio.

Se trata de investigar la influencia de la cobertura de agua potable y saneamiento, educación y la calidad de vivienda, en las enfermedades diarreicas en los 83 distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.

El departamento de La Libertad, el cual es uno de los más importantes del Perú aporta el 4,7%⁸ del PBI del país y su población es la segunda más numerosa de Perú, ya que el número de habitantes está compuesta por 1,836,960⁸ representando el 6%⁸ de la población peruana, solo superado por el departamento de Lima.

También cabe mencionar que Trujillo la ciudad capital de La Libertad es la tercera ciudad más poblada de Perú y la mayor ciudad del norte peruano. La mayor parte de la población está concentrada en las capitales provinciales y distritales, definiéndose de esta manera como una población mayoritariamente urbana.

El departamento de La Libertad está situado en la parte noroeste del Perú, limitando con el océano Pacífico por el oeste y con los departamentos de Lambayeque, Cajamarca y Amazonas por el norte, mientras que por el este limita con San Martín y Ancash y Huánuco por el sur, abarcando 25,499.90 km².⁸

El departamento está dividido en 12 provincias conformado por distritos y estos por localidades. Las provincias son: Trujillo, Ascope, Bolívar, Chepen, Julcán, Otuzco, Gran Chimú, Pacasmayo, Patate, Sánchez Carrión, Santiago de Chuco y Virú.

⁸ INEI [sede web]. Perú en cifras [acceso 23 de agosto de 2014]. Disponible en: www.inei.gob.pe.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.

2.1 ANTECEDENTES.

Respecto a los antecedentes no se ha encontrado tesis ni libros que estimen o desarrollen una relación entre el agua potable y saneamiento, educación, la calidad de vivienda y las enfermedades diarreicas. Sin embargo se han encontrado investigaciones realizadas que involucran algunas de las variables antes mencionadas, entre las cuales tenemos por ejemplo:

1.-“Evaluation of the Cost and Benefits of wáter and Sanitation Improvements at the Global Level”, desarrollado para la Organización mundial de la Salud por Guy Hutton y Laurence Haller en el año 2004. El estudio tuvo como finalidad estimar los costos y beneficios económicos de intervenciones realizadas en diferentes partes el mundo, para mejorar los servicios de agua y saneamiento. Las intervenciones evaluadas incluyeron:

- A) Las mejoras necesarias para cumplir los objetivos de desarrollo del milenio (ODM) para el suministro de agua (por reducir a la mitad para 2015 la proporción de personas sin acceso al agua potable).
- B) Cumplir con el ODM de agua más reducción a la mitad para 2015 la proporción de quienes no tienen acceso a un saneamiento adecuado.
- C) Aumentar el acceso a agua potable y saneamiento para todos.
- D) Proporcionar la desinfección en el punto de uso más allá de aumentar el acceso a un mejor abastecimiento de agua y saneamiento.
- E) La provisión de agua regulada por tubería proporcionada en casa y conexión de las aguas residuales de alcantarillado parcial para todos.

En el estudio se estimó para cada intervención las reducciones en la incidencia de enfermedades diarreicas en la población beneficiada con dichas intervenciones. Asimismo los costos de las intervenciones incluyeron la inversión total y costos anuales de operación, el ahorro de tiempo asociados con un mejor acceso al agua e instalaciones de saneamiento, la ganancia en tiempo productivo debido a menos

tiempo dedicado a la convalecencia y los costos de los pacientes debido a la menor tratamiento de las enfermedades diarreicas, y el valor de muertes evitadas.

Los resultados a los que llego el estudio son muy alentadores ya que indica que:

El rendimiento de una inversión de 1 dólar EE.UU, se encontraba con un retorno en el rango de 5 dólares EE.UU. a \$ 28 EE.UU. para la intervención “A”., manteniéndose en niveles similares para las intervenciones de “B”, “C” y “D”. El principal contribuyente a los beneficios era el ahorro de tiempo asociado con un mejor acceso para los servicios de abastecimiento y saneamiento.

La variación en el rango de beneficios se debía a la variación en los diferentes supuestos de costo y beneficio, pero aún bajo escenarios pesimistas los posibles beneficios económicos en general son mayores que los costos.

2.-“Economic and health effects of increasing coverage of low household drinking-water supply and sanitation interventions to countries off-track to meet MDF target 10”, desarrollado para la Organización Mundial de la Salud por Guy Hutton, Laurence Haller y Jaime Bartram en el año 2007.

3.-“Influencia del acceso a servicios de agua y desagüe sobre las atenciones por enfermedad diarreica aguda en establecimientos del Ministerio de Salud. Estudio ecológico: Perú, enero a diciembre de 2007”. Dicho estudio fue realizado por el Equipo Técnico de Análisis de Situación de Salud de la Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud (MINSa), el Instituto de Investigaciones Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la Dirección Sectorial de Inteligencia Sanitaria de la Dirección General de Epidemiología del MINSa, y tuvo como finalidad determinar la influencia del acceso a servicios de agua y desagüe sobre las atenciones por enfermedad Diarreica aguda (EDA) en establecimientos del Ministerio de Salud (MINSa) durante el año 2007.

4.-“Valuing Water, Valuing Livelihoods Guidance on Social Cost-benefit Analysis of Drinking-water Interventions, with special reference to Small

Community Water Supplies”, publicado el año 2011 por la Organización Mundial de la Salud.

5.- “Valoración Económica del Efecto en la Salud por el Cambio en la Calidad del Agua en Zonas Urbano Marginales de Lima Y Callao”. Fue realizado por el Consorcio de Investigación Económica y Social – CIES de la Universidad Nacional Agraria La Molina, como objetivo principal realizar la valoración económica del efecto en la salud por un cambio en la calidad del agua de consumo humano, mediante la estimación de Disponibilidad a pagar (DAP) de los hogares de las zonas urbano marginales de Lima Metropolitana y el Callao.

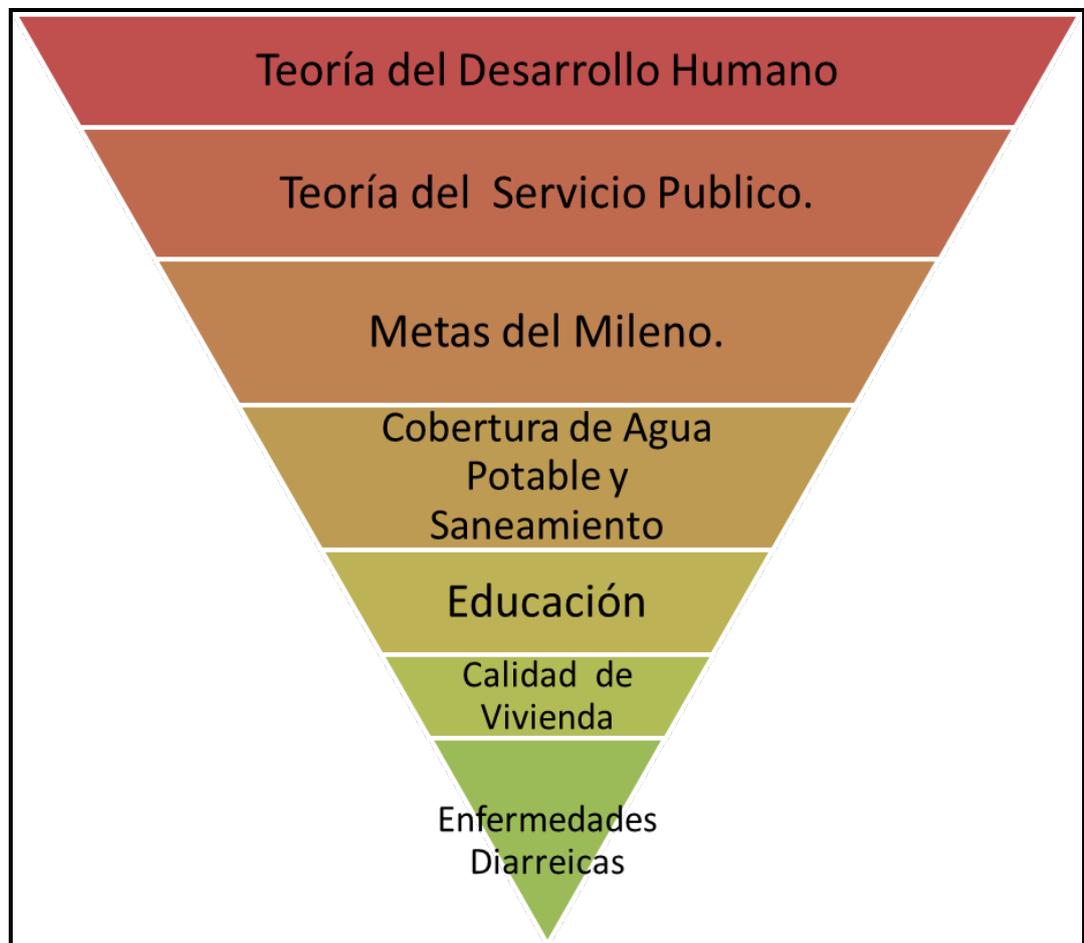
6.-“Influencia del acceso a servicio de agua y desagüe sobre las atenciones por enfermedad diarreica aguda en establecimientos del Ministerio de Salud. Estudio ecológico: Perú, enero a diciembre de 2007”. Publicado por Willy Ramos, William Valdez, Jorge Miranda, Juan Tovar, en la revista Perú. Epidemiol. Vol 14 No1 Abril 2010.

7.-“Disminución de las enfermedades infecciosas intestinales relacionada al acceso a servicios de agua y desagüe en el Perú, 2002-2009. Publicado por Fernando Arenas Significación y Carlos Gonzales Medina en el 2011.

2.2 BASES TEÓRICAS GENERALES.

El marco teórico se enfocará en el estudio de los temas relevantes para sustentar el enfoque de la investigación y se fundamentará en las variables que forman parte del problema general enmarcándolas dentro de la realidad nacional y su influencia en el bienestar de la población, de allí que la estructura del marco teórico para el presente trabajo es:

Gráfico 1: Estructura del marco teórico.



Fuente: Propia

2.2.1 Teorías del Desarrollo.

Actualmente las teorías del desarrollo, pretenden identificar las condiciones necesarias para lograr el desarrollo humano y el crecimiento económico sostenido.

Hay diversos planteamientos para conseguir el desarrollo de las naciones y las personas⁹, entre los cuales tenemos, la postura del liberalismo, postura

⁹ WIKIPEDIA. Teoría del desarrollo [Esta página fue modificada por última vez el 24 ago 2014 a las 03:53; acceso el 12 set 2014]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_del_desarrollo.

del keynesianismo, postura del marxismo, anarquismo individualista y postura del humanismo.

2.2.1.1 Postura del liberalismo.

Esta doctrina económica se desarrolla durante la ilustración y propugna la mínima interferencia del Estado en la economía. Uno de sus principales representantes fue Adam Smith, quien en su obra principal “La Riqueza de las Naciones” propugnaba dejar en libertad las relaciones de intercambio entre los hombre, ya que con ello, no solo conseguirían su propio beneficio sino que también se impulsaría el bien común. Cada individuo al buscar su provecho individual “es conducido por una mano invisible a promover un fin que no entraba en su propósito”, el bienestar general.

En el siglo XIX el crecimiento del comercio mundial fomento que las ideas del liberalismo tuvieran acogida entre los industriales, comerciantes y los inversionistas, quienes influenciaron en los gobiernos (principalmente europeos) para que adopten medidas económicas liberales, propugnando que el camino exitoso al desarrollo se logra, a través de la acumulación de riquezas, aumento de producción e innovación tecnológica, por lo cual para el liberalismo, es clave para el desarrollo el aumento de la producción para abastecer las necesidades de la población, en otras palabras, el crecimiento económico lleva a la larga al desarrollo económico. Es así que considera que la renta o el producto per-cápita indican el grado de desarrollo.

2.2.1.2 Postura del keynesianismo.

Esta escuela fue fundada por el economista británico John Maynard Keynes, que postulo que el libre mercado, no necesariamente conlleva al óptimo económico, por lo que es necesario que el estado intervenga en algunas ocasiones, en especial en el contexto de las políticas de estímulos en periodos de recesión.

Esta postura considera de gran importancia para el desarrollo al factor productivo, manifestando que el desarrollo se logra por un capitalismo similar al de los países ricos, pero procurando tener un mercado interno fuerte y saneado, dando gran importancia de los sectores macroeconómicos primario, secundario y terciario de manera equilibrada, un flujo económico estable y poca dependencia del exterior.

2.2.1.3 Postura del marxismo.

El marxismo tiene sus orígenes en la obra del economista, filósofo y periodista alemán Karl Marx, quien propugnaba por el acceso de los trabajadores a los medios de producción de forma institucionalizada.

Según esta postura los países ricos ponen trabas al desarrollo de los países pobres, por conveniencia, ya que ello les permite mantener su bienestar y niveles de consumo a costa de estos, continuando con la explotación colonialista e imperialista para la extracción de recursos naturales y el uso de mano de obra barata.

Mientras los Neoliberales y Keynesianos centran sus análisis del desarrollo en temas unilaterales o concretos, los marxistas asumen que hay estructuras internacionales que llevan a esa desigualdad.

2.2.1.4 Postura del anarquismo individualista.

El anarquismo tiene dos corrientes, la individualista y la socialista. El anarquismo individualista tiene sus inicios EEUU y luego a Europa en el siglo XIX.

La corriente individualista del anarquismo propugna la oposición al control estatal o social sobre los individuos, postulando que el real desarrollo es en el interior del ser humano, por lo que su consecuencia es un cambio en la economía (y no un cambio económico como origen) y solo a partir de eso, en la relación con nuestro entorno y quienes nos rodean, se inician cambios en la sociedad.

2.2.1.5 Postura del humanismo.

Esta postura busca garantizar un mayor bienestar de la gente, para lo cual indica que es necesario que el Estado intervenga a través de programas de educación e inversión social, los cuales permitan aumentar las capacidades humanas, de tal modo que la población tenga mayores accesos a productos, generando así ganancias para el estado, las cuales podrá nuevamente reinvertir en programas sociales. Este círculo virtuoso generara a la larga la industrialización y la mejora de la calidad de vida.

a) Origen.

Tiene sus orígenes gracias principalmente a la obra de Amartya Sen, el proceso de desarrollo se enfoca como un proceso de ampliación de las capacidades de las personas y no como un aumento de la utilidad y del bienestar y satisfacción económicos, con lo cual, el objetivo del desarrollo no es incrementar la producción sino propiciar que la gente disponga de mayores opciones, que les permitan entre otras cosas: vivir una vida más larga, eludir enfermedades evitables, tener acceso a la reserva mundial de conocimientos, etcétera. Destacando que capacidades y opciones están íntimamente relacionadas y que ambas, a su vez, están estrechamente asociadas a la libertad.

Según este enfoque, si bien es cierto que un aumento del producto nacional y de las rentas mejora el desarrollo humano, lo hace a un ritmo decreciente. Asimismo también cuestiona que el medio para alcanzar el desarrollo es la acumulación de capital físico, es decir, la inversión en instalaciones industriales y bienes de equipo, priorizando la acumulación de capital humano, el cual incluye el gasto en educación, investigación, provisión de servicios básicos de salud, en programas de alimentación y en la provisión de servicios de planificación familiar.

En otras palabras esta postura propugna el cambio en el objetivo de desarrollo combinado con la priorización del capital humano como vía al desarrollo.

b) Evolución.

Desde los años sesenta algunos organismos internacionales como la OIT y el Banco Mundial, manifestaron la necesidad de una redistribución marginal de la renta, invirtiendo parte del producto adicional creado por el proceso de crecimiento, en activos que favorezcan directamente a las clases más necesitadas, reconociéndose así que el aumento de la producción no era suficiente por si solo para reducir la pobreza y alcanzar el desarrollo, pero es en los años ochenta, que ante la crisis que atravesaba gran parte de África y América Latina, y que como consecuencia de la implementación de planes de desarrollo con la finalidad de superar la misma, se produjo el estancamiento y el empeoramiento de la situación económica, siendo las clases más desfavorecidas las más afectadas, produciéndose mayor desigualdad y pobreza. Ante tal situación la UNICEF publica en el año 1987 su informe “Estado Mundial de la Infancia 1987”, en que literalmente manifiesta: “Ningún programa de ajuste económico puede ser aceptable si para lograr la estabilidad financiera sacrifica las condiciones de vida de la infancia”, con ello la UNICEF hacía hincapié en la necesidad de diseñar programas de ajuste que protegieran a los grupos más vulnerables del grave deterioro de las rentas y preservara de los recortes del gasto público a la salud básica, la alimentación, la protección de la infancia y los servicios educativos. Este enfoque, es conocido como “Ajuste con rostro humano”¹⁰.

Finalmente a partir de 1990 el PNUD comenzó a publicar anualmente un Informe sobre Desarrollo Humano, mostrando cómo el crecimiento económico no siempre logra traducirse en desarrollo humano.

¹⁰ UNICEF. Estado Mundial de la Infancia 1987. España. 1987.

c) Medición.

Durante los últimos años ha cobrado vital importancia la medición del desarrollo, ya que ello permite a los gobiernos, organismos internacionales y a los agentes económicos contrastar los resultados alcanzados por un determinado país o región. Por mucho tiempo la renta per cápita fue el indicador más empleado para medir el desarrollo, posteriormente apareció el Índice de Calidad de Vida Física (ICVF) inventado por M.D. Morris en los años setenta, pero no tuvo mucha acogida, hasta la llegada del Índice de Desarrollo Humano (IDH), el cual fue adoptado por el PNUD en sus informes sobre Desarrollo Humano y que ahora se ha convertido en un indicador alternativo de desarrollo ampliamente aceptado. Los índices antes mencionados se describen a continuación.

- PNB per Cápita: Es el valor en dólares de la cantidad total de bienes y servicios que un país produce en un año, dividido por su población, lo cual representaría el ingreso medio de los ciudadanos del país, ello puede traducirse en el disfrute subjetivo que se obtiene del consumo.

- Índice de Calidad de Vida Física (ICVF): Este índice mide el bienestar de los países en base a tres indicadores:
 - Esperanza de vida a edad de un año.
 - La mortalidad infantil.
 - La tasa de alfabetización adulta.

- Índice de Desarrollo Humano (IDH): El Índice de Desarrollo Humano tiene como finalidad medir capacidades, que no es otra cosa que las opciones de las que dispone una persona.
Se puede afirmar que el IDH es un indicador complementario al PNB per cápita, ya que mientras este último mide el crecimiento económico de un país (ámbito cuantitativo), el IDH mide el desarrollo (la mejora de las condiciones humanas y sociales enfocadas a satisfacer

necesidades básicas- Streeten, 1999), es decir se refiere al ámbito cualitativo.

El IDH tiene los siguientes indicadores:

- Salud: La esperanza de vida al nacer.
- Educación: La tasa de alfabetización adulta.

La tasa de matriculación combinada en educación primaria, secundaria y terciaria.

- Riqueza: La renta real medida en términos de paridad de poder adquisitivo.

Cabe señalar que, si bien es cierto, que a mayores rentas se potencia más las capacidades, esto se hace a un ritmo decreciente, es por ello que los receptores de rentas altas ganan relativamente poco con el incremento de sus rentas en cuanto a la potenciación de sus capacidades. Ello también es una de las razones del porque en el ranking de países el Índice de Desarrollo Humano, no es necesariamente parecido al ranking de países en función del PNB per cápita, y la otra razón es porque en el cálculo del IDH la renta per cápita (en términos de paridad de poder adquisitivo) tiene el peso de un tercio. También se debe tener en consideración que IDH se puede ser “ajustado según la distribución de la renta” y también puede ser ajustado para incorporar las perspectivas de género (IDH “sensible al género”). También se han elaborado el IDH nacional y han calculado IDHs regionales y provinciales.

2.3 BASES TEORICAS ESPECIALIZADAS

2.3.1 Conceptos fundamentales.

2.3.1.1 Agua potable.

“Se denomina agua potable o agua para consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso de

purificación, no representa un riesgo para la salud. El término se aplica al agua que cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales.”¹¹

2.3.1.2 Saneamiento.

“Saneamiento básico es la tecnología de más bajo costo que permite eliminar higiénicamente las excretas y aguas residuales y tener un medio ambiente limpio y sano tanto en la vivienda como en las proximidades de los usuarios. El acceso al saneamiento básico comprende seguridad y privacidad en el uso de estos servicios. La cobertura se refiere al porcentaje de personas que utilizan mejores servicios de saneamiento, a saber: conexión a alcantarillas públicas; conexión a sistemas sépticos; letrina de sifón; letrina de pozo sencilla; letrina de pozo con ventilación mejorada”¹².

2.3.1.3 Educación.

La educación, (del latín educere "sacar, extraer" o educare "formar, instruir") puede definirse como: El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.¹³

Existen tres tipos de educación: la formal, la no formal y la informal. La educación formal hace referencia a los ámbitos de las escuelas, institutos, universidades, módulos, mientras que la no formal se refiere a los cursos, academias, e instituciones, que no se rigen por un particular currículo de estudios, y la educación informal es aquella que fundamentalmente se recibe en los ámbitos sociales, pues es la educación que se adquiere progresivamente a lo largo de toda la vida.

¹¹ WIKIPEDIA. Agua Potable. [Esta página fue modificada por última vez el 24 ago 2014 a las 17:53; acceso el 12 set 2014]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Agua_potable

¹² Organización Mundial de la Salud (OMS).

¹³ WIKIPEDIA. Educación. [Esta página fue modificada por última vez el 26 ago 2014 a las 19:14; acceso el 12 set 2014]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>

2.3.1.4 Vivienda.

“Es todo recinto, construido, adaptado o convertido para ser habitado por una o más personas en forma permanente o temporal, así como cualquier clase de albergue, fijo o móvil habitado por personas a la fecha del censo. La vivienda puede ser (1) edificio o conjunto de edificaciones construidas de manera separada o independiente, con acceso directo desde la calle o a través de espacios de uso común para circulación como pasillos, patios o escaleras (2) parte de un edificio construido para otros fines, pero que sin embargo, a la fecha del censo está siendo usada como vivienda, por ejemplo la vivienda del portero que vive en la escuela, la del guardián que vive en el establecimiento, etc. una embarcación, vehículo, carpa, etc. que sirve como alojamiento a las personas a la fecha del censo”⁵.

2.3.1.5 Enfermedad gastrointestinal.

Se denomina enfermedad gastrointestinal, a todas aquellas enfermedades que dañan el sistema digestivo.

Son generadas por varios motivos que pueden ser desde orgánicos y psicológicos, pero principalmente son causadas por bacterias, virus o parásitos que ingresan al organismo por medio de alimentos y agua contaminada principalmente con materia fecal, que también se disemina por el ambiente, sobre todo en temporada de calor.

⁵ Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Mapa del Déficit Habitacional a Nivel Distrital, 2007. Diciembre 2009. Lima.

2.3.1.6 Enfermedades producidas por deficiencias en el sistema de agua y saneamiento.

Estas enfermedades son transmitidas a través del agua, mediante diferentes agentes patógenos, los cuales de acuerdo a la OMS¹⁴, se clasifican en bacterias, virus y Helmintos. Dichos agentes, se pueden transmitir a los humanos, a través del agua infectada, otros humanos o los animales. Estos microbios patógenos generalmente se multiplican en el tracto intestinal de los humanos y de los animales, se excretan y permanecen en el ambiente. Una vez ahí, los microbios tienen diferentes tiempos de supervivencia, pero pueden transmitirse por medio de escorrentías superficiales a los alimentos, o a través del contacto directo con humanos o animales infectados, tratamiento parcial de aguas residuales y desperdicios animales, ocasionando enfermedades.

Además se debe tener presente que el agua potable no solo se contamina con residuos fecales, si no que algunos microorganismos proliferan en las redes de distribución de agua (la Legionella), y otros se encuentran en las fuentes de origen (el dracunculo, *Dracunculus medinensis*).

Asimismo debido al sistema inmunológico de las personas, no todos los agentes patógenos producen los mismos síntomas, es por eso que puede haber personas infectadas que no presenten los síntomas. Como contra parte los grupos más vulnerables (niños, acianos, gestantes, etc.), están más expuestos a enfermarse, pudiéndose presentarse los síntomas con mayor intensidad e incluso causarles la muerte.

El impacto atribuible a infraestructura de saneamiento ha sido cuantificado y desarrollados por la OMS para países en desarrollo (Fewtrell et al 1997), identificando enfermedades como: diarrea, desnutrición, infecciones intestinales, nematode, schistosomiasis, dengue, malaria, tracoma, lymphatic filariasis, onchocerciasis, encefalitis japonesa y ahogamiento.

¹⁴ OMS. Guías para la Calidad del agua Potable. 2006

Asimismo al respecto el PNUD en su informe sobre desarrollo Humano 2013, indicó que los costos por un saneamiento deficiente y mala higiene son cuantiosos, es así por ejemplo que el año 2007, en Camboya representó el 7,2% del PBI.

2.3.1.7 Enfermedades producidas por falta de educación e higiene.

Muchas enfermedades son producidas y transmitidas por la falta de educación e higiene de la población, por lo que se requieren amplios programas de educación a largo plazo para advertir a la población sobre medidas preventivas básicas y ofrecer información al respecto.

Sin duda alguna la educación es el mejor método actualmente disponible para combatir las enfermedades. En especial se debería conceder alta prioridad a la instrucción de los niños acerca de la enfermedad así como a la educación de los adultos en materia de higiene elemental.

2.3.1.8 Enfermedades producidas por falta de acceso a vivienda adecuada.

El mejoramiento de las condiciones de las viviendas y una adecuada educación constituye un modo de combatir problemas de salud que afectan a muchas personas, dado que muchas enfermedades se propagan por insectos que habitan en las viviendas humanas, como es el caso de la enfermedad de Chagas, la cual constituye un problema grave y lamentable que afecta a varios millones de personas en América Latina.

El mejoramiento de la vivienda es un problema que presenta muchas dificultades, dado que tradicionalmente la mayoría de las casas rurales se han construido con materiales disponibles en la localidad y no cabe duda que esta práctica continuará todavía por largo tiempo. Por lo general las paredes son de madera o cañas de bambú recubiertas de una mezcla de tierra y agua a la que a veces se añade hierba seca. Invariablemente el barro al secarse se contrae y produce numerosas grietas que ofrecen un

lugar ideal a los insectos para refugiarse. Los techos de la mayoría de las casas son de hojas de palma o hierba secas, los que también ofrecen un refugio ideal a los insectos y sirven para que se alojen ciertos mamíferos como las ratas, las cuales son conocidos como huéspedes naturales, por lo que es muy posible que la infección se propague de los animales a los insectos y luego de los insectos a las personas.

2.3.2 Teoría General Del Servicio Público.

Los servicios públicos, se encargan de la satisfacción de necesidades de carácter general, son actividades importantes, atribuidas a la administración pública, quien las realiza directa o indirectamente por medio de particulares.

El servicio público pone al alcance de todo individuo, al menor costo posible y bajo condiciones que garanticen su seguridad, el aprovechamiento de la actividad técnica satisfactoria de la necesidad de carácter general, en la que cada quien puede identificar su propia necesidad individual; producto de la elaboración en el que coparticipan la legislación, la jurisprudencia y la doctrina.

2.3.2.1 Principales vertientes teóricas sobre el servicio público.

Respecto del servicio público se han elaborado muchas teorías y propuesto un gran número de definiciones, la similitud existente entre muchas de ellas permite advertir cuatro grandes vertientes en la formulación de la noción de servicio público, cada una de las cuales le asigna desigual dimensión y distinto peso; en razón de la importancia que confieren al servicio público, tratamos de resumirlas a continuación en orden decreciente.

- a) Teoría propuesta por León Duguit, que considera al servicio público como toda actividad que deba ser asegurada, reglada y controlada por los gobernantes.
- b) Teoría formulada por Gastón Jeze, conforme a la cual el servicio público viene a ser toda actividad de la administración pública.
- c) Teoría promovida por Maurice Hauriou, que entiende al servicio público como una parte de la actividad de la administración pública.
- d) Teorías que conceden escasa o ninguna importancia a la noción de servicio público, entre las que figura la presentada por Henri Berthelemy, para quien la noción de servicio público carece de importancia, por considerarla como un cajón de sastre donde se reúnen instituciones tan disímiles como "una corte de apelación, una institución de beneficencia, una caja de ahorro, un ferrocarril metropolitano, la imprenta nacional, etc."

2.3.2.2 Clasificación de los servicios públicos.

Existen diferentes tipos de criterios para clasificar los servicios públicos, entre las cuales podemos citar:

a) Esenciales y no esenciales.

- Esenciales: la salud, educación, policía, etc; es decir servicios que el estado debe de prestar de forma obligatoria.
- No esenciales; son aquellos cuya prestación o no, no pondrían en peligro la existencia del Estado.

b) Permanentes y esporádicos.

- Permanentes son aquellos que son prestados de manera regular y continua para la satisfacción de necesidades de interés general.
- Esporádicos; son aquellos cuya prestación es eventual.

c) Por el origen del órgano del Poder Público o ente de la administración que los presta.

- Nacionales, estatales.
- Distritales.
- Municipales.
- Concurrentes si en su prestación concurren dos o más órganos públicos.

d) Desde el punto de vista de la naturaleza de los servicios.

- Administrativos.
- Públicos industriales.
- Comerciales.

e) Servicios públicos obligatorios y optativos.

- Los obligatorios están señalados por las leyes vigentes.
- Los optativos, el orden jurídico los deja a la potestad de la autoridad administrativa competente.

f) Por la forma de prestación de servicio.

- Directos cuando es realizada por el estado sin intermediarios de por medio.
- Por concesionarios u otros medios legales.

2.3.3 Objetivos y Metas de Desarrollo del Milenio.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio, también conocidos como Objetivos del Milenio (ODM), son ocho propósitos de desarrollo humano fijados en el año 2000, y que los 189 países miembros de las Naciones Unidas acordaron conseguir para el año 2015. Estos objetivos tratan problemas de la vida cotidiana que se consideran graves y/o radicales, es por ello que en la Declaración del Milenio se recogen ocho Objetivos referentes a la erradicación de la pobreza, la educación primaria universal, la igualdad entre los géneros, la mortalidad infantil, materna, el avance del VIH/SIDA y el sustento del medio ambiente.

En respuesta de aquellos que demandaban un cambio hacia posturas más sociales de los mercados mundiales y organizaciones financieras se añade el Objetivo 8, ‘Fomentar una Asociación Mundial para el Desarrollo’. En otras palabras, el objetivo promueve que el sistema comercial, de ayuda oficial y de préstamo garantice la consecución en 2015 de los primeros siete Objetivos y, en general, un mundo más justo.

Cada Objetivo se divide en una serie de metas, un total de 18, cuantificables mediante 48 indicadores concretos.

2.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.

Las Hipótesis son las respuestas preliminares a los Problemas de Investigación. Para el presente trabajo se plantean las siguientes hipótesis de investigación:

2.4.1 Hipótesis general.

La cobertura de agua potable y saneamiento, educación y la calidad de vivienda afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas.

La Hipótesis General o Principal se transforma en una Hipótesis Estadística con sus dos componentes: Hipótesis Nula (H₀) y la Hipótesis Alternativa (H₁).

H₀: La cobertura de agua potable y saneamiento, educación y la calidad de vivienda **NO** afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas.

H₁: La cobertura de agua potable y saneamiento, educación y la calidad de vivienda **SI** afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas.

Las variables contenidas en la Hipótesis General o Principal son las siguientes:

- Variables Independientes: Cobertura de Agua potable y Saneamiento, educación y calidad de vivienda.
- Variable Dependiente: Enfermedades diarreicas.

La variable “Enfermedades diarreicas” es la Variable Dependiente o EFECTO y las variables “Cobertura de Agua potable y Saneamiento”, “educación” y “calidad de vivienda” son las variables Independientes o CAUSAS.

2.4.2 Hipótesis específicas.

A) Primera hipótesis específica.

La **cobertura de agua potable y saneamiento** afecta a la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

Esta hipótesis se transforma en una Hipótesis Estadística con sus dos componentes, Hipótesis Nula (H₀) y la Hipótesis Alternativa (H₁):

H₀: La **cobertura de agua potable y saneamiento** **NO** afecta a la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

H₁: La **cobertura de agua potable y saneamiento** **SI** afecta a la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

Las variables contenidas en la Primera Hipótesis Especifica o derivada son las siguientes:

- Variable Independiente: Cobertura de agua potable y saneamiento.
- Variable Dependiente: Enfermedades diarreicas.

La variable “Enfermedades diarreicas” es la Variable Dependiente o EFECTO y la variable “Cobertura de agua potable y saneamiento” es la variable Independiente o CAUSA.

B) Segunda hipótesis específica.

La **educación** afecta a la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

Esta hipótesis se transforma en una Hipótesis Estadística con sus dos componentes, Hipótesis Nula (H₀) y la Hipótesis Alternativa (H₁):

H₀: La **educación** **NO** afecta a la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

H₁: La **educación** **SI** afecta a la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

Las variables contenidas en la Segunda Hipótesis Especifica o derivada son las siguientes:

- Variable Independiente: Educación.
- Variable Dependiente: Enfermedades diarreicas.

La variable “Enfermedades diarreicas” es la Variable Dependiente o EFECTO y la variable “Educación” es la variable Independiente o CAUSA.

C) Tercera hipótesis específica.

La calidad de vivienda afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas.

Esta hipótesis se transforma en una Hipótesis Estadística con sus dos componentes, Hipótesis Nula (H₀) y la Hipótesis Alternativa (H₁):

H₀: La **calidad de vivienda** **NO** afecta a la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

H₁: La **calidad de vivienda** **SI** afecta a la ocurrencia de **enfermedades diarreicas**.

Las variables contenidas en la Segunda Hipótesis Especifica o derivada son las siguientes:

- Variable Independiente: Calidad de vivienda.
- Variable Dependiente: Enfermedades diarreicas.

La variable “Enfermedades diarreicas” es la Variable Dependiente o EFECTO y la variable “Calidad de vivienda” es la variable Independiente o CAUSA.

2.4.3 Prueba de Hipótesis.

La prueba o contrastación de las hipótesis se hará utilizando las técnicas estadísticas para:

- a) Estimar el índice de correlación entre la variable dependiente y las variables independientes.
- b) Calcular la ecuación de regresión que expresa la relación matemática entre la variable dependiente y las variables independientes.

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

En el proceso de investigación relacionamos conceptos y variables, con los conceptos realizamos abstracciones de fenómenos empíricos y convertimos estos conceptos en variables para pasar de la etapa conceptual a la etapa de investigación.

Mediante el proceso de operacionalización de las variables las propiedades de los objetos son transformadas en expresiones concretas y medibles.

Respecto a la definición operacional McGuigan¹⁵ sostiene: Una definición operacional indica que un cierto fenómeno existe, y lo especifica de manera precisa en unidades en las que puede ser cuantificado dicho fenómeno. De este modo la definición operacional de un concepto se basa en especificar el método de registro y de medición de un fenómeno.

Para la medición de las variables se debe asignar valores o categorías a las características de los objetos de estudio y se deben tener en cuenta tres requisitos fundamentales: exhaustividad, precisión y exclusividad.

- a) Exhaustividad: Se deben definir categorías para la medición de la variable que comprendan el mayor número de atributos posibles. La finalidad es clasificar

¹⁵ McGuigan, F.J. Psicología experimental: métodos de investigación. México, D.F. Prentice-Hall 6ª Edición. 1996.

todas las observaciones por ello es necesario agregar las categorías como ‘otros’, ‘no sabe’, ‘no contesta’; con lo cual todas las observaciones deben ser registradas.

b) Precisión: Las categorías a definir deben ser el mayor número posible de modo que se puedan recabar de manera precisa la información a procesar.

c) Exclusividad: Las categorías definidas deben ser mutuamente excluyentes, de modo que cada dato se encuentre en una sola categoría para evitar duplicidad.

2.5.1 Sistema de variables e indicadores.

En la tesis, las variables se medirán de la siguiente forma:

2.5.1.1 Variables independientes:

Se medirán de la siguiente forma:

- **Cobertura de Agua potable y saneamiento.**

Se medirá a través de la disponibilidad de la población a agua y desagüe en las viviendas del departamento de La Libertad en el año 2007.

- **Educación.**

Se medirá a través del nivel de educación de la población del departamento de La Libertad en el año 2007.

- **Calidad de Vivienda.**

Se medirá a través de la infraestructura de las viviendas en el departamento de La Libertad en el año 2007.

2.5.1.2 Variable dependiente:

- **Enfermedades diarreicas.**

Se define como el número de pobladores afectados por diarrea.

2.5.2 Propuesta de variables.

Del Problema General de Investigación y de los Problemas Específicos de Investigación, anteriormente planteados, los indicadores a través de las cuales mediremos las variables serán las siguientes:

2.5.2.1 Cobertura de Agua potable y saneamiento.

Se medirá a través de las siguientes variables:

- Viviendas con Agua y Desagüe.
- Viviendas tienen Agua y no tienen Desagüe.
- Viviendas tienen Desagüe y no tienen Agua.
- Viviendas no tienen Agua y no tienen Desagüe.

2.5.2.2 Educación:

- Nivel de estudios alcanzados.

2.5.2.3 Calidad de Vivienda:

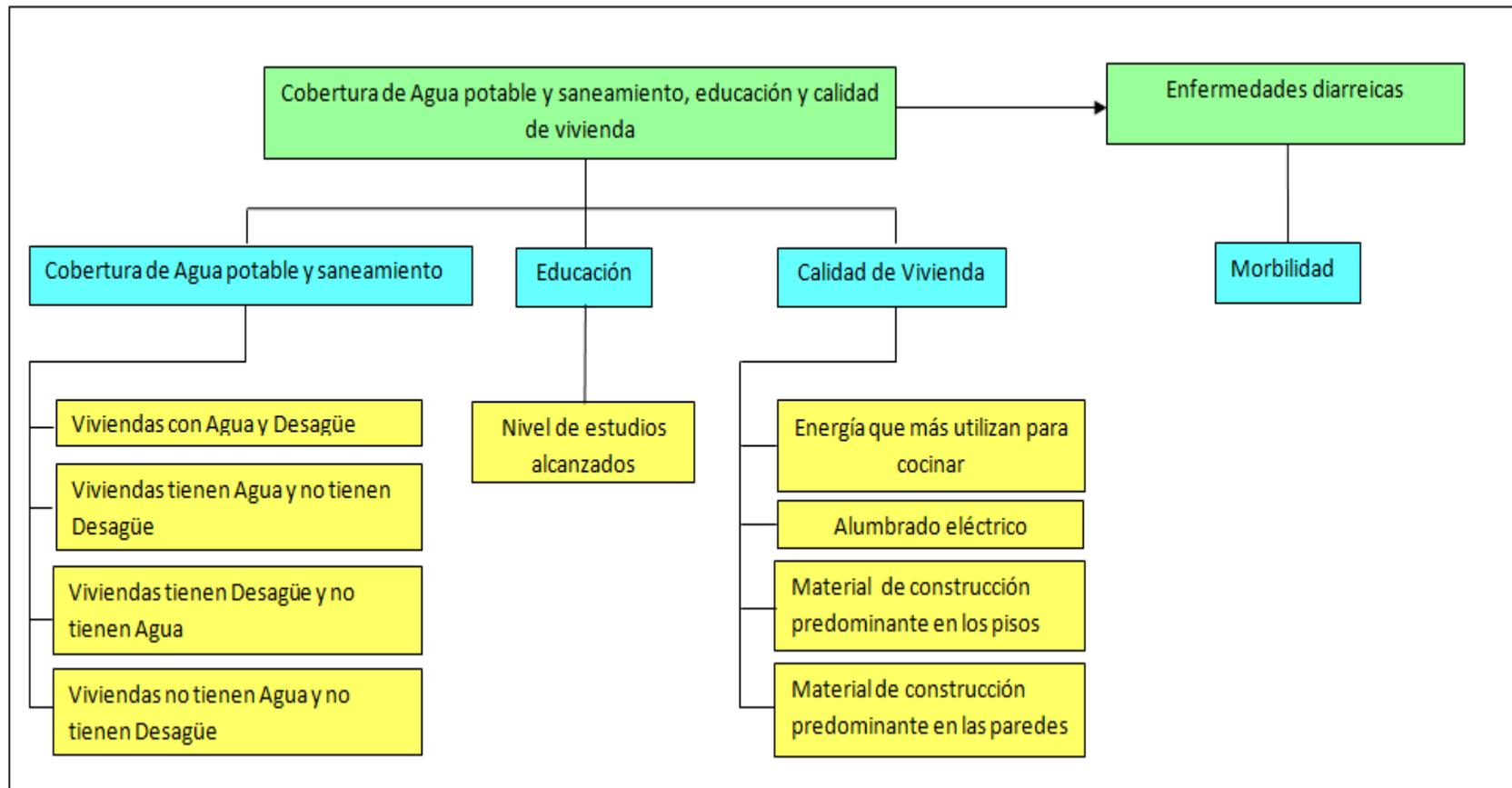
Se medirá mediante las siguientes variables:

- Energía que más utilizan para cocinar.
- Alumbrado eléctrico.
- Material de construcción predominante en los pisos.
- Material de construcción predominante en las paredes.

2.5.2.4 Enfermedades diarreicas.

Se medirá a través de la morbilidad de la población obtenida del Ministerio de Salud para los distritos en estudio.

Gráfico 2: Sistema de variables e indicadores.



Fuente: Propia

En el Gráfico 2 se muestra que las variables independientes cobertura de agua potable y saneamiento, educación y calidad de vivienda, se mide usando los indicadores Cobertura de agua potable y saneamiento, Educación y Calidad de Vivienda y la variable Enfermedades diarreicas se mide con la Morbilidad.

2.4.3 Definición conceptual de las variables.

2.4.3.1 Variables independientes.

Cobertura de Agua potable y saneamiento, educación y calidad de vivienda.

A). Cobertura de agua potable y saneamiento: Se define como la suma de las siguientes variables: Viviendas con Agua y Desagüe, Viviendas tienen Agua y no tienen Desagüe, Viviendas tienen Desagüe y no tienen Agua, Viviendas no tienen Agua y no tienen Desagüe.

- Cobertura de Viviendas con Agua y Desagüe: Se define como el cociente de viviendas con agua y desagüe entre el número total de viviendas encuestadas.

Se consideraran las viviendas que cuentan con agua¹⁶ como aquellas que disponen de red pública dentro de la vivienda (agua potable), o a aquellas viviendas que disponen de red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación (agua potable), o a aquellas que disponen de agua potable de un pilón de uso público.

Se consideraran las viviendas que cuentan con desagüe¹⁶ como aquellas que disponen de red pública de desagüe dentro de la vivienda o red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, o que cuentan con pozo séptico.

- Cobertura de Viviendas con Agua y sin Desagüe.- Se define como el cociente de viviendas con agua y sin desagüe entre el número total de viviendas encuestadas.

¹⁶ Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Mapa del Déficit de Agua y Saneamiento Básico a Nivel Distrital, 2007. Abril 2010. Lima

Se consideraran las viviendas sin desagüe¹⁶ como aquellas viviendas que cuentan con pozo ciego, negro o letrina o a aquellas que no tienen o usan como desagüe el río, acequia o canal.

- Cobertura de Viviendas con Desagüe y sin agua.- Se define como el cociente de viviendas con desagüe y sin agua entre el número total de viviendas encuestadas.

Se consideraran las viviendas sin agua¹⁶ como aquellas viviendas cuyo abastecimiento de agua sea de río, acequia, manantial o similar, o a través de pozo, o camión o cisterna u otro similar, o se abastezcan del vecino u otra forma.

¹⁶ Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Mapa del Déficit de Agua y Saneamiento Básico a Nivel Distrital, 2007. Abril 2010. Lima

Tabla 1: Clasificación de atributos de agua y saneamiento.

Disponibilidad de servicio higiénico	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	Pozo séptico	Pozo ciego, negro o letrina	No tiene	Río, acequia o canal
Tipo de abastecimiento de agua						
Red pública dentro de la vivienda (agua potable)	No carente			Carente de uno de los servicios		
Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación (agua potable)						
Pilón de uso público (agua potable)						
Río, acequia, manantial o similar	Carente de uno de los servicios			Carente de ambos servicios		
Pozo						
Camión, cisterna u otro similar						
Vecino						
Otro						

Fuente: - INEI, Perú. Mapa del Déficit de Agua y Saneamiento Básico a nivel distrital, 2007

B). Educación: La variable educación se considerara como el último nivel que aprobó entre el total de personas encuestadas y se calculara como la suma ponderada de las siguientes variables:

- Ultimo nivel de estudios que aprobó: Superior Universitaria completa con ponderación ocho.
- Ultimo nivel de estudios que aprobó: Superior Universitaria incompleta con ponderación siete.
- Ultimo nivel de estudios que aprobó: Superior No -Universitaria completa con ponderación seis.
- Ultimo nivel de estudios que aprobó: Superior No Universitaria incompleta con ponderación cinco.
- Ultimo nivel de estudios que aprobó: Secundaria con ponderación cuatro.
- Ultimo nivel de estudios que aprobó: Primaria con ponderación tres.
- Ultimo nivel de estudios que aprobó: Educación Inicial con ponderación dos.
- Ultimo nivel de estudios que aprobó: Sin Nivel con ponderación uno.

C). Vivienda.- La calidad de la vivienda se considerara como la suma de las siguientes variables: Material de construcción predominante en las paredes, material de construcción predominante en los pisos, energía que más utilizan para cocinar y alumbrado eléctrico.

- Material de construcción predominante en las paredes.- Se considerara como la suma ponderada de las siguientes variables:
 - Ladrillo o Bloque de cemento.- Se calcula como el cociente de las casas cuyas paredes son de ladrillo o bloque de cemento entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por ocho.
 - Piedra o Sillar con cal o cemento.- Se calcula como el cociente de las casas cuyas paredes son de piedra o Sillar entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por siete.

- Piedra con barro.- Se calcula como el cociente de las casas cuyas paredes son de piedra con barro entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por seis.
 - Adobe o tapia.- Se calcula como el cociente de las casas cuyas paredes son de adobe o tapia entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por cinco.
 - Madera.- Se calcula como el cociente de las casas cuyas paredes son de madera entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por cuatro.
 - Quincha.- Se calcula como el cociente de las casas cuyas paredes son de quincha entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por tres.
 - Estera.- Se calcula como el cociente de las casas cuyas paredes son de estera entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por dos.
 - Otro.- Se calcula como el cociente de las casas cuyas paredes son de otro tipo de material entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por uno.
- Material de construcción predominante en los pisos.- Se considera como la suma ponderada de las siguientes variables:
 - Parquet o madera pulida.- Se calcula como el cociente de las casas cuyos pisos son de Parquet o madera pulida entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por siete.
 - Losetas, terrazos.- Se calcula como el cociente de las casas cuyos pisos son de losetas, terrazos entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por seis.
 - Cemento.- Se calcula como el cociente de las casas cuyos pisos son de cemento entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por cinco.
 - Madera, entablados.- Se calcula como el cociente de las casas cuyos pisos son de Madera o entablados entre el total de casas que han sido

encuestadas ponderado por cuatro.

- Laminas asfálticas.- Se calcula como el cociente de las casas cuyos pisos son de láminas asfálticas entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado tres.
 - Tierra.- Se calcula como el cociente de las casas cuyos pisos son de tierra entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por dos.
 - Otro.- Se calcula como el cociente de las casas cuyos pisos son de otro material entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por uno.
- Energía que más utilizan para cocinar-.- Se considerara como la suma ponderada de las siguientes variables:
 - No cocinan.- Se calcula como el cociente de las casas que no cocinan entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por ocho.
 - Electricidad.- Se calcula como el cociente de las casas que cocinan con electricidad entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por siete.
 - Gas.- Se calcula como el cociente de las casas que cocinan con gas entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por seis.
 - Kerosene.- se calcula como el cociente de las casas que cocinan con kerosene entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por cinco.
 - Carbón.- Se calcula como el cociente de las casas que cocinan con carbón entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por cuatro.
 - Leña.- Se calcula como el cociente de las casas que cocinan con leña entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por tres.
 - Bosta, estiércol.- Se calcula como el cociente de las casas que cocinan con bosta o estiércol entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por dos.
 - Otro.- Se calcula como el cociente de las casas que cocinan con otro

tipo de combustible o material entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por uno.

- Alumbrado eléctrico Se considerara como la suma ponderada de las siguientes variables:
 - Si tiene alumbrado eléctrico.- Se calcula como el cociente de las casas que tienen alumbrado eléctrico entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por dos.
 - No tiene alumbrado eléctrico.- Se calcula como el cociente de las casas que no tienen alumbrado eléctrico entre el total de casas que han sido encuestadas ponderado por uno.

2.5.3.2 Variable dependiente.

- Enfermedades diarreicas: Se define como la relación entre el número de personas que se han enfermado de diarrea durante el año 2007 y el número de personas encuestadas.

2.6 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿La cobertura de agua potable y saneamiento, educación y la calidad de vivienda, afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Determinar la influencia de la cobertura del agua potable y saneamiento, educación y la calidad de vivienda en la ocurrencia de enfermedades diarreicas.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL:</p> <p>La cobertura del agua potable y saneamiento, educación y la calidad de vivienda afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>- Enfermedades diarreicas.</p>	<p>- Morbilidad población.</p>	<p><u>Tipo de Investigación:</u></p> <p>Aplicada.</p>
<p>PROBLEMA ESPECIFICO 1:</p> <p>¿La cobertura de agua potable y saneamiento afecta a la ocurrencia de las enfermedades diarreicas?</p>	<p>OBJETIVO ESPECIFICO 1:</p> <p>Determinar la influencia de la cobertura del agua potable y saneamiento en la ocurrencia de enfermedades diarreicas.</p>	<p>HIPOTESIS ESPECIFICA 1:</p> <p>La cobertura de Agua potable y saneamiento afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE 1:</p> <p>- Cobertura de Agua potable y Saneamiento.</p>	<p>- Viviendas con Agua y Desagüe. - Viviendas tienen Agua y no tienen Desagüe. - Viviendas tienen Desagüe y no tienen Agua. - Viviendas no tienen Agua y no tienen Desagüe.</p>	<p><u>Nivel de Investigación:</u></p> <p>Correlacional.</p>
<p>PROBLEMA ESPECIFICO 2:</p> <p>¿La educación afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas?</p>	<p>OBJETIVO ESPECIFICO 2:</p> <p>Determinar la influencia de la educación en la ocurrencia de enfermedades diarreicas.</p>	<p>HIPOTESIS ESPECIFICA 2:</p> <p>La educación afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE 2:</p> <p>- Educación.</p>	<p>- Nivel de estudios alcanzados.</p>	<p><u>Diseño de Investigación:</u></p> <p>Corte Transversal Observacional (No experimental).</p>
<p>PROBLEMA ESPECIFICO 3</p> <p>¿La calidad de vivienda afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas?</p>	<p>OBJETIVO ESPECIFICO 3:</p> <p>Determinar la influencia de la calidad de vivienda en la ocurrencia de enfermedades diarreicas.</p>	<p>HIPOTESIS ESPECIFICA 3:</p> <p>La calidad de vivienda afecta a la ocurrencia de enfermedades diarreicas.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE 3:</p> <p>- Calidad de Vivienda</p>	<p>- Energía que más utilizan para cocinar. - Alumbrado eléctrico. - Material de construcción predominante en los pisos. - Material de construcción predominante en las paredes.</p>	

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1 TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

3.1.1 Tipo de investigación:

El tipo de investigación es APLICADA, pues tiene como propósito determinar la influencia que tiene la cobertura del agua potable, saneamiento, educación y vivienda, en la disminución de enfermedades diarreicas, para su aplicación en el cálculo de los beneficios obtenidos por la población debido a la mejora en la cobertura de estos servicios, facilitando de esta manera justificación y financiación de los proyectos de agua potable, saneamiento, educación y vivienda.

3.1.2 Nivel de Investigación:

El nivel de la investigación es CORRELACIONAL, pues tiene como determinar la influencia que la cobertura del agua potable y saneamiento, educación y vivienda, en la disminución de enfermedades diarreicas.

3.1.3 Diseño de Investigación:

El diseño de la investigación es TRANSVERSAL, pues los datos que se emplearan para el estudio han sido recolectados en un único tiempo (año 2007).

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA, TAMAÑO MUESTRAL Y UNIDAD DE ANALISIS.

3.2.1 Población.

La Población está constituida por la población de los 83 distritos del departamento de La Libertad.

3.2.1.1 Población por provincia.

Desde el punto de vista político administrativo, el departamento de La Libertad está conformado por 12 provincias y 83 distritos: la provincia de Trujillo cuenta con 11 distritos, Ascope con 8 distritos, Bolívar con 6 distritos, Chepén con 3, Julcán con 4, Otuzco con 10, Pacasmayo con 5, Pataz con 13, Sánchez Carrión con 8, Santiago de Chuco con 8, Gran Chimú con 4 y Virú con 3 distritos. En el departamento existe una desigual distribución de población en sus provincias, que es resultado del crecimiento poblacional diferenciado entre ellas.

Según el Censo de Población del 2007, la provincia de Trujillo con 811 mil 979 habitantes, concentra el mayor volumen de población departamental (50,2%); en orden de mayor a menor volumen poblacional se ubican las provincias de Sánchez Carrión 136 mil 221 habitantes (8,4%), Ascope 116 mil 229 habitantes (7,2%), Pacasmayo 94 mil 377 habitantes (5,8%), Otuzco 88 mil 817 habitantes (5,5%), Pataz 78 mil 383 habitantes (4,8%), Virú 76 mil 710 habitantes (4,7%), Chepén 75 mil 980 habitantes (4,7%), Santiago de Chuco 58 mil 320 habitantes (3,6%), Julcán 32 mil 985 habitantes (2,0%), Gran Chimú 30 mil 399 habitantes (1,9%) y Bolívar 16 mil 650 habitantes (1,0%).

3.2.1.2 Población urbana y rural por provincia.

A nivel provincial, en el año 2007 se observa que la mayoría de las provincias presentan alta concentración de población urbana, destacando la provincia de Trujillo con el 97,6% de la población departamental, por lo que es de suma importancia en el campo económico y social y por ende, el principal foco de atracción de migrantes del resto de provincias y algunos departamentos. Otras provincias con alta concentración urbana son: Ascope (88,0%), Chepén (81,8%), Pacasmayo (92,9%) y Virú (77,0%).

3.2.2 Muestra.

Para este trabajo la muestra usada es toda la población censada los 83 distritos del departamento de La Libertad, en el año 2007 por el INEI (XI Censo Nacional de Población), la cual fue de 1 millón 650 mil 050 habitantes. La población omitida en el empadronamiento se calculó a través de la Encuesta de Evaluación Censal post-empadronamiento, y se estimó una tasa de omisión censal a nivel departamental de 1,4%.

3.2.3 Unidad de análisis.

La unidad de análisis está constituida por cada uno de los 83 distritos del departamento de La Libertad encuestada por el INEI en el año 2007.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DATOS.

El proceso de recopilación de información es muy importante para nuestra investigación, puesto que de dicha información depende la confiabilidad y validez de nuestra tesis, es por ello que las fuentes de información deben ser pertinentes, confiables y suficientes. Asimismo es necesario definir las técnicas adecuadas para la recolección de la información.

3.3.1 Tipos de Fuentes.

Se distinguen dos tipos de fuentes:

3.3.1.1 Fuentes primarias.

Es aquella que proviene de un testimonio, evidencia directa sobre el tema que se está investigando.

3.3.1.2 Fuentes secundarias.

Son aquellas fuentes de información que analizan e interpretan a las

fuentes primarias. Se pueden citar como ejemplo de fuentes secundarias a: Libros, artículos, informes, etc.

En nuestro caso para elaborar la presente tesis se no se utilizaron fuentes primarias, sino que se emplearon fuentes secundarias, obteniéndose la información de la encuesta del último censo realizado por el INEI en el año 2007 (XI Censo Nacional de Población) y del Ministerio de Salud del Perú. Asimismo se utilizaron libros, artículos periodísticos, trabajos de investigación y material estadístico elaborado por el INEI, Gobierno Regional, Municipalidades provinciales y distritales, entre otros.

3.3.2 Instrumentos de recolección de datos.

Existe una gran diversidad de instrumentos para la recolección de datos (encuesta, entrevista, observación, experimento, prueba, etc.).

3.3.2.1 Encuesta.

Es el procedimiento más directo y simple, ya que se pregunta directamente a los encuestados acerca del tema que queremos conocer. Es necesaria que dicha información sea requerida a un grupo significativo socialmente de personas.

Las encuestas pueden ser por muestreos, escogiéndose una parte significativa de la población o de toda la población, en cuyo caso se llaman Censos.

3.3.2.2 Entrevista.

Se realiza a personas que pueden aportar información de interés relevante para la investigación.

Las entrevistas pueden ser entrevistas no estructuradas o entrevistas formales.

3.3.2.3 Observación.

Este instrumento de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de información acerca del fenómeno que se está investigando.

Se distinguen dos tipos de observación: la observación participante (el observador interactúa con los sujetos observados) y la observación no participante.

3.3.2.4 Pruebas.

Consiste en la aplicación de pruebas o test y son mayormente empleados en el campo de la psicología.

En nuestro caso no hemos empleado instrumento de medición alguno, ya que la información ha sido tomada del Censo realizado por el INEI el 2007, quien ejecutó el 21 de octubre del 2007, el XI Censo de Población y VI de Vivienda en todo el territorio nacional, el mismo que al igual que los censos de 1940 a 1993 fue un Censo de Hecho o De Facto, es decir, se empadronó a la población en el lugar en que se encontraba, independientemente de que éste fuera su lugar de residencia (En el año 2005, por excepción el Censo fue de Derecho o De Jure, mediante el cual se levantó información teniendo en cuenta la residencia habitual de la población).

Está previsto realizar el siguiente censo nacional de población y vivienda el año 2017.

Para la realización del censo el INEI empleo en las zonas urbanas la cartografía digital y analógica, mientras que en las zonas rurales empleo la cartografía digital, estableciendo áreas de empadronamiento las cuales fueron asignadas a un empadronador. Se realizaron pruebas conceptuales, pilotos y experimentales a las metodologías, herramientas de recojo de información y documentos técnicos. La capacitación del personal se realizó en cascada.

El área urbana fue empadronada el 21 de octubre, mientras que en el área rural el empadronamiento fue del 21 de octubre al 4 de noviembre, empleándose para tal fin la entrevista directa.

Asimismo fue necesario establecer una organización funcional, la misma que estuvo conformada por oficinas censales y comités de cooperación y apoyo a nivel descentralizado, así como también de una unidad de monitoreo, para que realice el seguimiento en campo.

Para el procesamiento de la información el INEI empleo la tecnología informática.

3.3.3 Procesos para la recolección de datos.

La recopilación de la información se debe de realizar siguiendo una secuencia adecuada, debiéndose tener en consideración las siguientes actividades¹⁷: Selección del instrumento de medición, equipos de medición y codificación de datos.

3.3.3.1 Selección del instrumento de medición.

Se debe elegir un instrumento de medición valido y confiable.

¹⁷ Quezada N. Metodología de la Investigación. Ed. Macro. Lima 2010.

3.3.3.2 Equipos de medición.

Se refiere a los equipos electrónicos, mecánicos, etc., que podemos emplear para apoyar la recolección de la información. Como ejemplo de dichos equipos podemos mencionar a: grabadoras, de audio o video cámaras, termómetros, manómetros, medidores de PH, satélites, microscopios, etc.

3.3.3.3 Codificación de datos.

La codificación consiste en la atribución de códigos a las opciones de respuesta de una pregunta con la finalidad de diferenciarlas para su posterior procesamiento y análisis.

Como ya se mencionó anteriormente, en el presente estudio se basa en la información obtenida por el INEI en el Censo del 2007, por lo que no realizamos ninguna de las actividades antes mencionadas.

3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

3.4.1 Procesamiento de la información.

Para la elaboración de la tesis se utilizó las técnicas de Estadística usando el programa SPSS con los que se realizó el procesamiento de los datos para la obtención de los Índices de Correlación, los gráficos de dispersión y la estimación de las ecuaciones de regresión.

En el procesamiento de los datos se ha considerado la variable independiente agrupada (CoberturaAguaSaneamVivienEduc) como el promedio de la suma de las variables agua y saneamiento, vivienda y educación. La variable dependiente es la variable Morbilidad de personas afectadas por enfermedades diarreicas de la población de las provincias del departamento de La Libertad.

3.4.1.1 Variable Cobertura de Agua y Saneamiento.

La variable cobertura de agua y saneamiento se obtuvo como la suma de la variable Población con agua y desagüe más la variable Población tiene agua y no tiene desagüe más la variable Población tiene desagüe y no tiene agua más la variable Población que no tiene agua y no tiene desagüe.

3.4.1.2 Variable Educación.

Se obtuvo considerando el Último nivel de estudios que aprobó para ello se sumaron las variables Superior Univ. Completa con ponderación ocho más la variable Superior Univ. Incompleta con ponderación siete más la variable Superior No Univ. Completa con ponderación seis más la variable Superior No Univ. Incompleta con ponderación cinco más la variable Secundaria con ponderación cuatro más la variable Primaria con ponderación tres más la variable Educación Inicial con ponderación dos más la variable Sin Nivel con ponderación uno.

3.4.1.3 Variable Calidad de Vivienda.

La variable de vivienda se obtuvo sumando las variables Material de construcción predominante en las paredes, más la variable Material de construcción predominante en los pisos, más la variable Energía que más utilizan para cocinar, más la variable Alumbrado eléctrico. La variable de construcción predominante en las paredes se obtuvo sumando la variable Ladrillo o Bloque de cemento con ponderación ocho más la variable Piedra o Sillar con cal o cemento con ponderación siete más la variable Piedra con barro con ponderación seis más la variable Adobe o tapia con ponderación cinco más la variable Madera con ponderación cuatro más la variable Quincha con ponderación tres más la variable Estera con ponderación dos más la variable Otro con

ponderación uno. La variable Material de construcción predominante en los pisos se obtuvo sumando la variable Parquet o madera pulida con ponderación siete más la variable Losetas, terrazos con ponderación seis más la variable Cemento con ponderación cinco más la variable Madera, entablados con ponderación cuatro más la variable Laminas asfálticas con ponderación tres más la variable Tierra con ponderación uno más la variable Otro con ponderación uno. La variable Energía que más utilizan para cocinar se obtuvo sumando la variable No cocinan con ponderación ocho más la variable Electricidad con ponderación siete más la variable Gas con ponderación seis más la variable Kerosene con ponderación cinco más la variable Carbón con ponderación cuatro más la variable Leña con ponderación tres más la variable Bosta, estiércol con ponderación dos más la variable Otro con ponderación uno. La variable alumbrado eléctrico se obtuvo sumando la variable Si tiene alumbrado eléctrico con ponderación dos más la variable No tiene alumbrado eléctrico con ponderación uno.

3.4.1.4 Variable Morbilidad.

Se obtuvo sumando todas las personas afectadas por enfermedades diarreicas de las provincias de la costa del departamento de La Libertad.

3.4.2 Análisis de la tendencia y comportamiento de las variables.

Se ha procedido a analizar las variables recolectadas del censo a través de histogramas y estadísticos de frecuencias utilizando el programa SPSS.

3.4.3 Prueba de hipótesis.

La prueba de hipótesis es un método por el cual mediante datos de una muestra, podemos decidir si se debe rechazar una la hipótesis nula o no.

3.4.3.1 Hipótesis Nula.

Es la hipótesis que queremos desacreditar. Se denota con H_0 , pudiendo ser simple si especifica un solo valor del parámetro de la población o compuesta si especifica un conjunto de valores. Puede tener las siguientes formas:

$$H_0: \mu = \mu_0; \quad H_0: \mu \leq \mu_0; \quad H_0: \mu \geq \mu_0.$$

3.4.3.2 Hipótesis Alternativa.

Es la que responde a nuestra pregunta y se denota con H_1 . Puede tener cuatro formas:

$$H_1: \mu = \mu_1. \quad H_1: \mu > \mu_0.$$

$$H_1: \mu < \mu_0. \quad H_1: \mu \neq \mu_0.$$

Tabla 2: Errores que se pueden cometer en una prueba de hipótesis.

Decisión	H_0 Verdadera	H_0 Falsa
Se rechaza H_0	Error Tipo I $P(\text{error Tipo I}) = \alpha$	Decisión Correcta
No se rechaza H_0	Decisión Correcta	Error Tipo II $P(\text{error Tipo II}) = \beta$

Fuente: Estadística para administración y Economía¹⁸.

¹⁸ David R. Anderson, Dennis J. Sweeney, Thomas A. Williams. Estadística para Administración y Economía. México D.F. Thomson Editores. 8a Edición. 2004.

El nivel de significancia (α) es el tamaño de la región de rechazo y representa la probabilidad de cometer un error tipo I, mientras que el Coeficiente de confianza ($1-\alpha$), representa el complemento de la región de rechazo

3.4.3.3 Región de Rechazo.

Está conformada por el conjunto de valores tales que si la prueba estadística cae dentro de este rango, decidimos rechazar la Hipótesis Nula. Su localización depende de la forma de la hipótesis alternativa.

3.4.3.4 El estadístico de prueba.

Es un estadístico que se deriva del estimador puntual del parámetro que estamos probando y en ella basamos nuestra decisión acerca de si rechazar o no rechazar la Hipótesis Nula.

En nuestro caso, para la prueba de hipótesis se ha procedido a evaluar la regresión entre las variables mencionadas para un nivel de significancia de 0.10 utilizando el programa SPSS. Además se usara la prueba F para determinar si hay una relación de significancia entre la variable dependiente y el conjunto de todas las variables independientes (prueba de significancia global).

Prueba F para significancia general:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

Ha: uno o más de los parámetros no es igual a cero.

Estadístico de prueba:

$$F = MSR / MSE$$

Donde:

MSR, es el cuadrado medio debido a la regresión.

MSE, es el cuadrado medio debido al error.

Regla de rechazo:

Con el estadístico de prueba: Rechazar H_0 si $F > F_\alpha$

Con el valor p: Rechazar H_0 si el valor $p < \alpha$

Donde F_α se basa en la distribución F con p grados de libertad en el numerador y n-p-1 grados de libertad en el denominador.

3.4.4 Análisis e interpretación de datos.

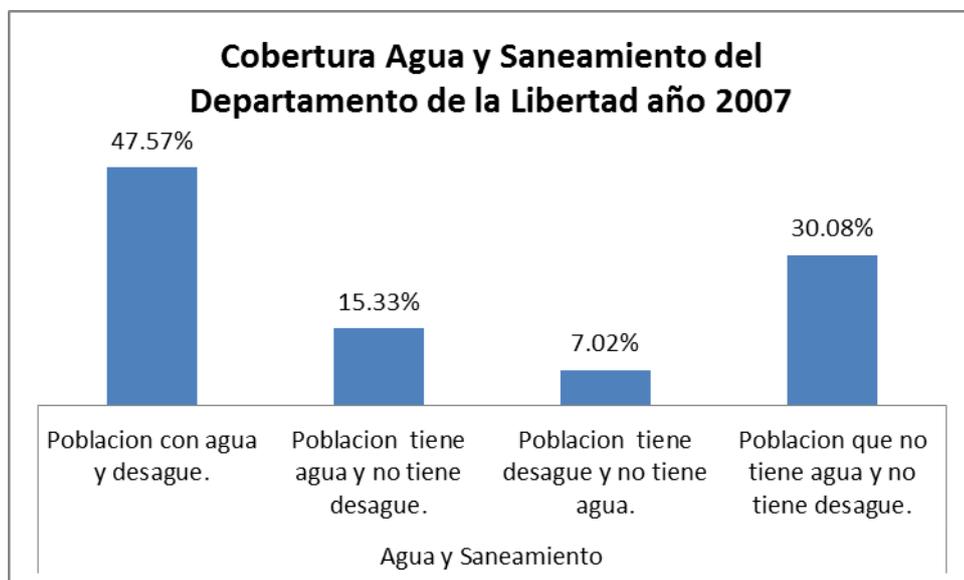
El análisis de la información se procesó usando ecuaciones de regresión y el índice de correlación, con estos resultados se formularon las conclusiones de la investigación.

CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.

4.1 Características Importantes por cada Variable a nivel de departamento.

4.1.1 Variables de Agua y Saneamiento.

Gráfico 3: Cobertura de la cobertura de Agua y Saneamiento del departamento de La Libertad en el año 2007.

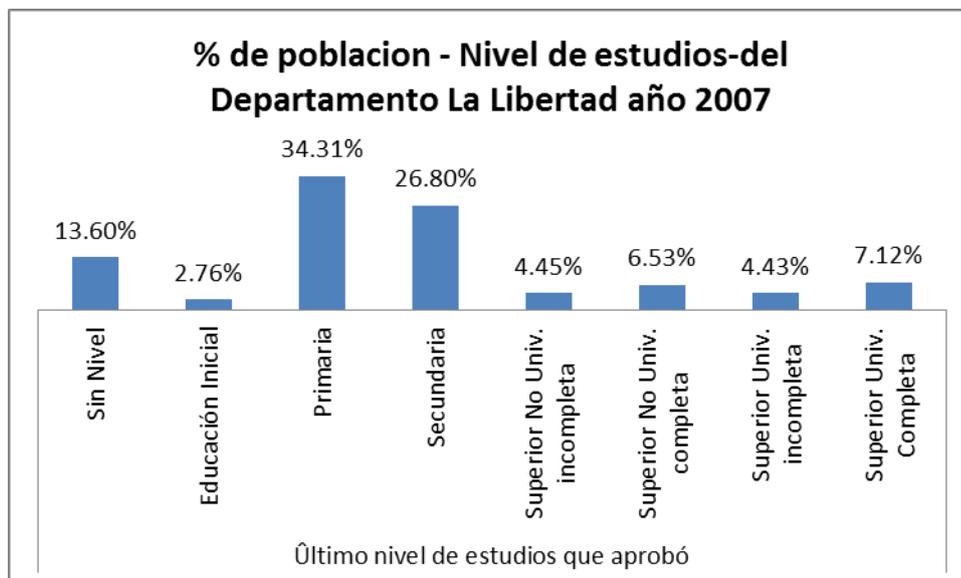


Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 3, observamos que en el departamento de la libertad en el año 2007 la cobertura de viviendas con agua y desagüe era de 47.57%, el porcentaje de viviendas que tenían agua y no tenían desagüe era de 15.33%, el porcentaje de viviendas que tenían desagüe y no tenían agua es de 7.02%, el porcentaje de población que no tenían agua y no tenían desagüe es de 30.08%.

4.1.2 Variables de Educación.

Gráfico 4: Nivel de estudios del departamento de La Libertad en el año 2007.

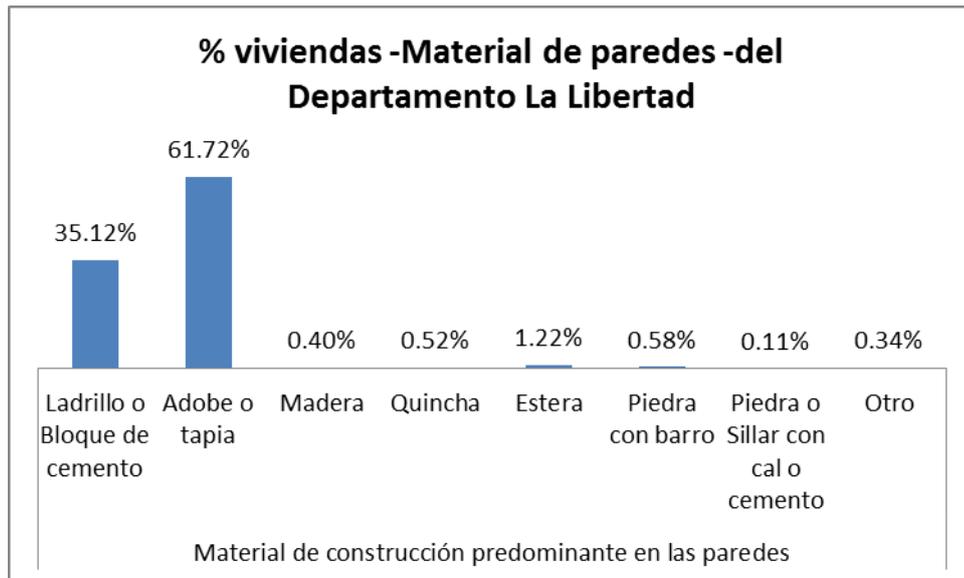


Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 4, observamos el nivel de estudios de la población del departamento de la Libertad en el año 2007, el 7.12% de la población tenía educación secundaria completa, el 4.43% de la población contaba con educación universitaria incompleta, el 6.53% de la población tenía educación superior no universitaria completa, el 4.45% de la población tenía educación superior no universitaria incompleta, el 26.80% de la población solo tenía educación secundaria, el 34.31% de la población solo contaba con educación primaria, el 2.76% de la población solo tenía educación inicial y el 13.60% de la población no tenía educación alguna.

4.1.3 Variables de Vivienda.

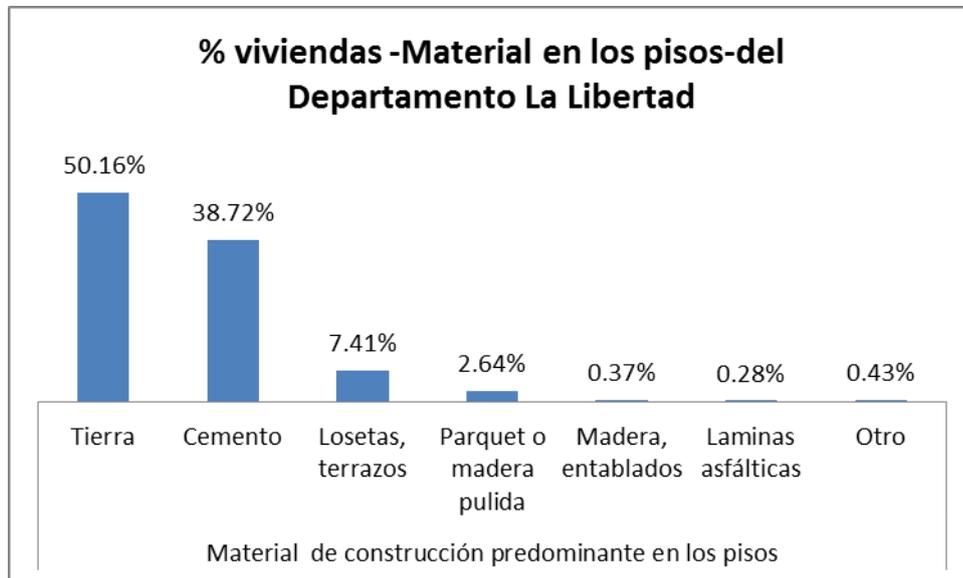
Gráfico 5: Material de construcción predominante en las paredes de las viviendas del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 5, observamos el material de construcción predominante en las paredes de las viviendas en el departamento de la Libertad en el año 2007, el 35.12% de las viviendas era de ladrillo o bloque de cemento, el 61.72% de viviendas era de adobe o tapia, el 0.40% de viviendas era de madera, el 0.52% de viviendas era de quincha, el 1.22% de viviendas era de estera, el 0.58% de viviendas era de piedra con barro, el 0.11% de viviendas era de piedra o sillar con cal o cemento y el 0.34% era de otro tipo de material.

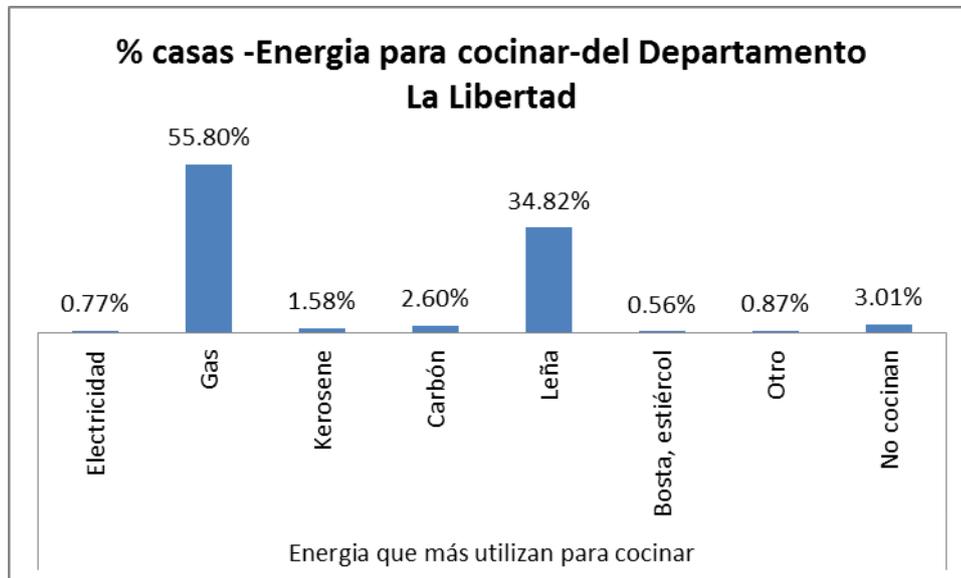
Gráfico 6: Material predominante en los pisos de las viviendas del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 6, observamos el material de construcción predominante en los pisos de las viviendas en el departamento de La Libertad en el año 2007, el 50.16% de las viviendas tenía piso de tierra, el 38.72% de viviendas tenía pisos de cemento, el 7.41% de viviendas tenía piso de loseta o terrazos, el 2.64% de viviendas tenía piso de parquet o madera pulida, el 0.37% de viviendas tenía piso de madera o entablados, el 0.28% de viviendas tenía piso de láminas asfálticas y el 0.43% de viviendas tenían pisos de otro tipo de material.

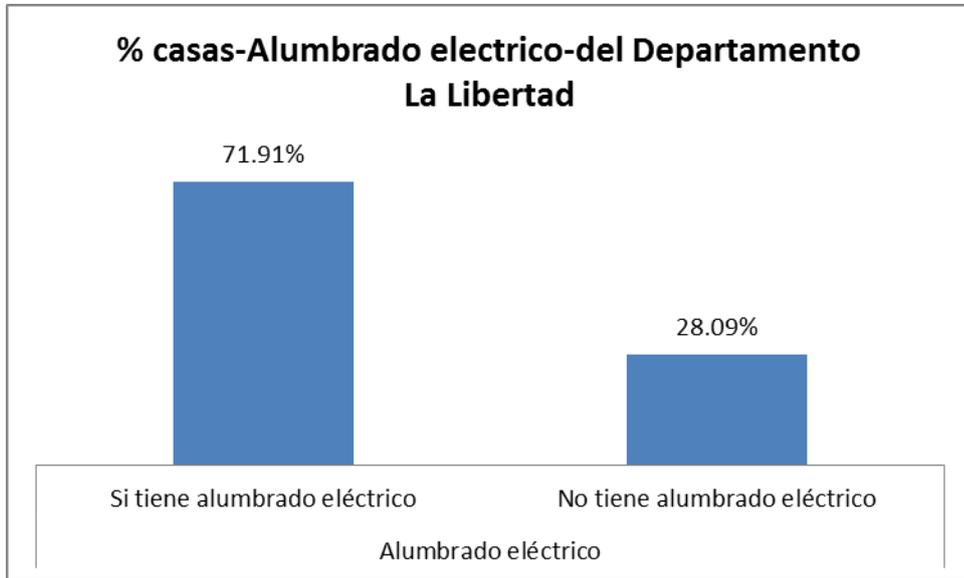
Gráfico 7: Energía que utilizan para cocinar en las viviendas del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 7, observamos la energía que más utilizaban para cocinar en las viviendas en el departamento de La Libertad en el año 2007, el 0.77% de las viviendas usaba electricidad para cocinar, el 55.80% de viviendas usaba gas para cocinar, el 1.58% de viviendas usaba kerosene para cocinar, el 2.60% de viviendas usaba carbón para cocinar, el 34.82% de viviendas usaba leña para cocinar, el 0.56% de viviendas usaba bosta o estiércol para cocinar y el 0.43% de viviendas usaba otro tipo de combustible para cocinar, además el 3.01% de la población no cocinaba.

Gráfico 8: Alumbrado eléctrico de las viviendas del departamento de La Libertad en el año 2007.

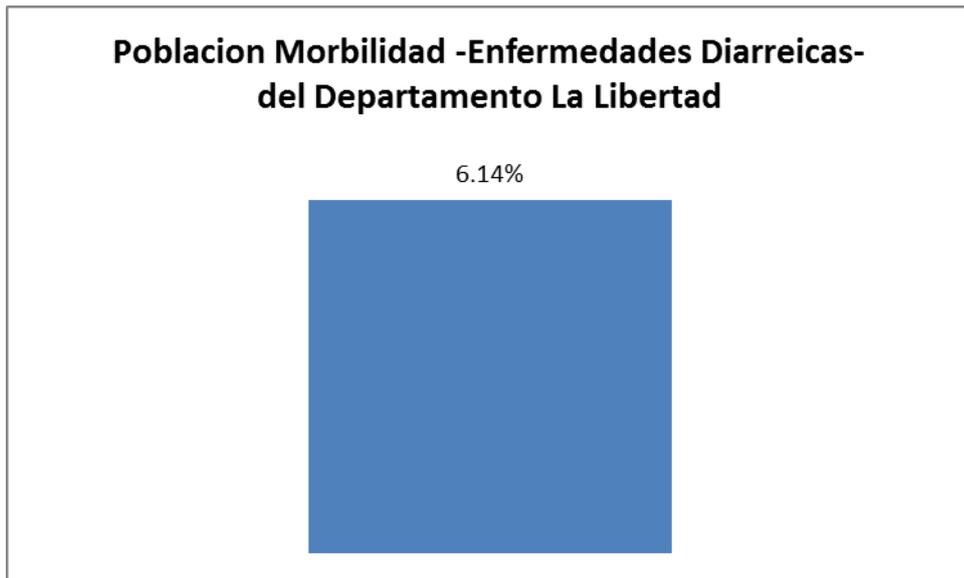


Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 8, observamos el porcentaje de viviendas que contaba con alumbrado eléctrico en el departamento de La Libertad en el año 2007, el 71.91% de las viviendas tenía alumbrado eléctrico y el 28.09% de viviendas no contaba con alumbrado eléctrico.

4.1.4 Variables Enfermedades diarreicas

Gráfico 9: Personas afectadas por enfermedades diarreicas del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 9, observamos que el 6.14% de la población fue afectada por enfermedades diarreicas en el departamento de La Libertad en el año 2007.

4.2 Características Importantes por cada Variable a nivel de distrito.

4.2.1 Variables de Agua y Saneamiento.

Tabla 3: Estadísticos (frecuencias) de las variables de agua y saneamiento en las viviendas del departamento de La Libertad.

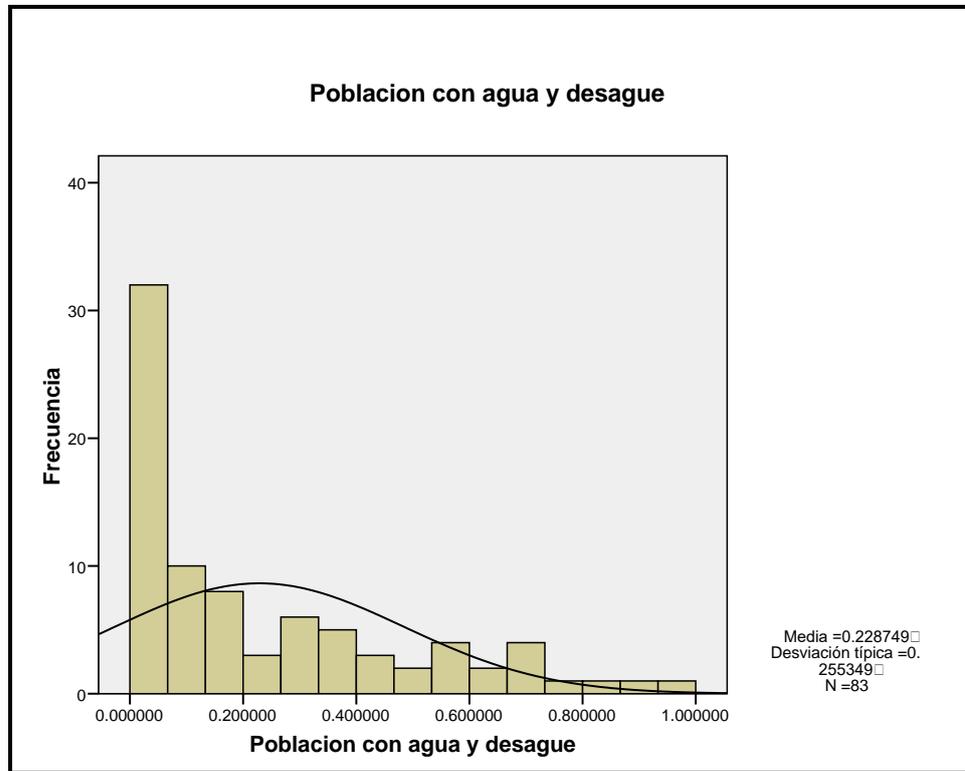
	Población con agua y desagüe	Población con agua y sin desagüe	Población sin agua y con desagüe	Población sin agua y sin desagüe
N Válidos	83	83	83	83
Perdidos	0	0	0	0
Media	.22874935	.19034030	.07827580	.50263455
Mediana	.11000000	.16149263	.03738832	.49864499
Moda	.000000	.000000	.000903(a)	.020938(a)
Desv. típ.	.255348762	.170298329	.122112272	.295182023
Mínimo	.000000	.000000	.000903	.020938
Máximo	.943104	.614350	.729259	.991747

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3 observamos la cobertura de agua y saneamiento en el año 2007 para los distritos del departamento de La Libertad. El valor mínimo de cobertura de agua potable y desagüe fue de 0%, valores que corresponde a los distritos de Bambamarca, Condomarca y Uchumarca (provincia de Bolívar), distritos de Buldibuyo, Huaylillas, Ongon, Santiago de Challas (provincia de Pataz), distrito de Sitabamba (provincia de Santiago de Chuco) , el valor máximo de cobertura de agua potable y desagüe fue de 94.31% que corresponde al distrito de Trujillo de la provincia de Trujillo; la cobertura promedio de las personas sin agua y desagüe fue de 50.26%, la cobertura promedio de población con agua y sin desagüe fue de 19.03%, y la cobertura promedio de población sin agua y con desagüe fue de 7.82%.

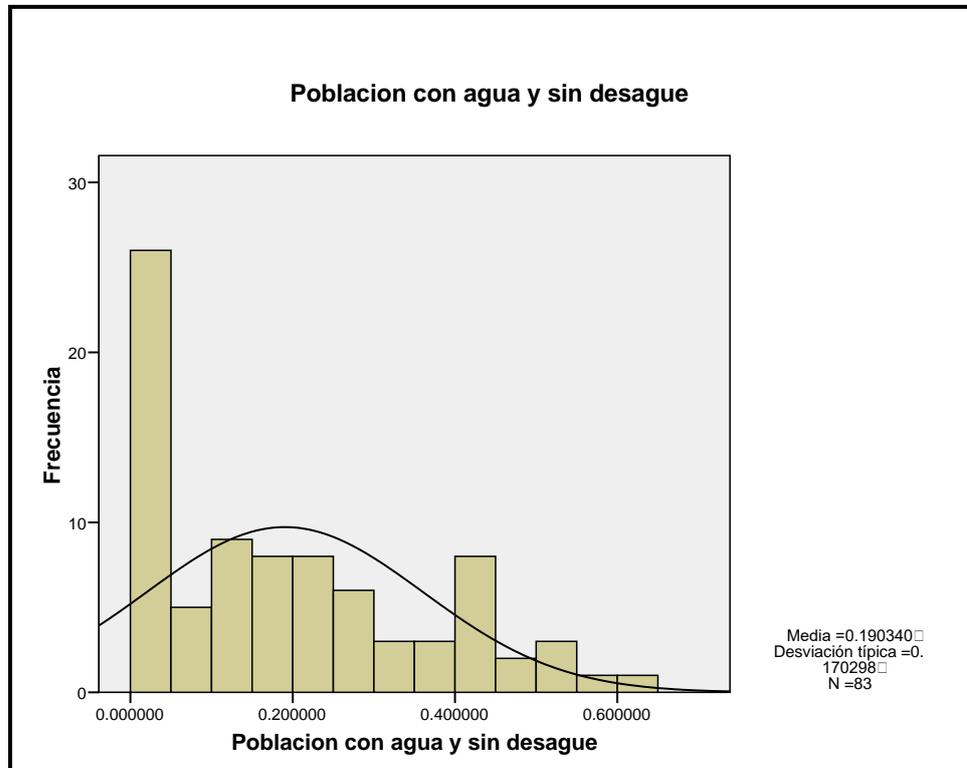
Gráfico 10: Histograma de la cobertura de la población con agua y desague de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 10, observamos que más de 30 distritos del departamento de La Libertad tenían cobertura de agua potable y desague menor del 10%. en el 2007, además hay un distrito con un valor cercano al 100%, es el distrito de Trujillo con 94.31%.

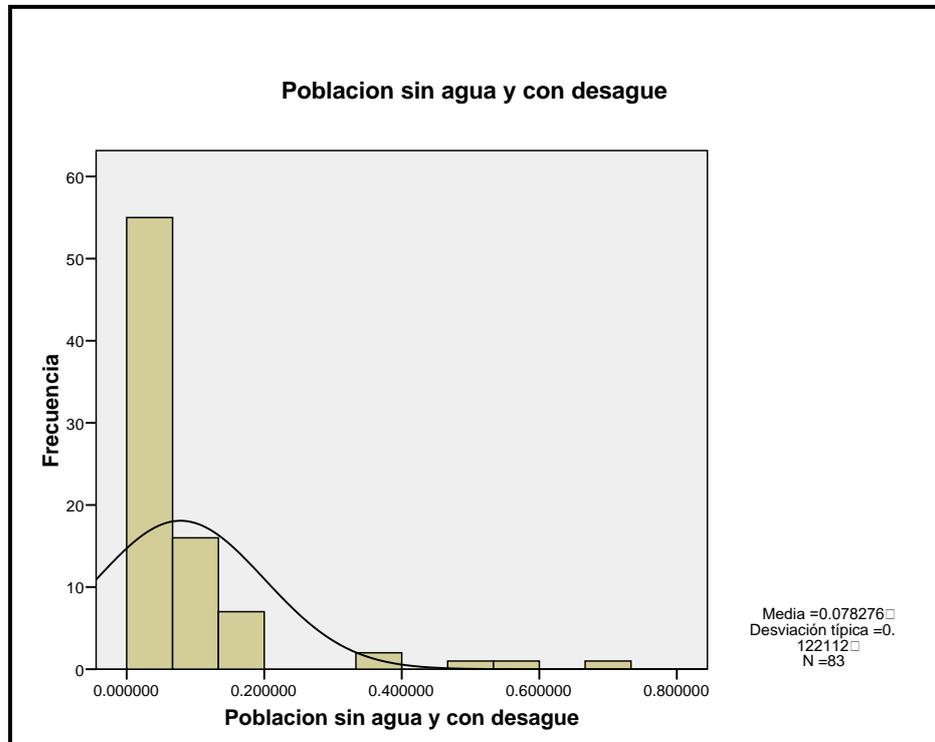
Gráfico 11: Histograma de la cobertura de la población con agua y sin desagüe de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

De la gráfica se observa aproximadamente que en 25 distritos del departamento de La Libertad se contaba con una cobertura menor al 5% de viviendas que tienen agua potable y no tiene desagüe. Además hay un distrito con más del 60% de viviendas que cuentan con agua y no tienen desagüe, este distrito es el distrito de Ucuncha de la provincia de Bolívar en el departamento de La Libertad.

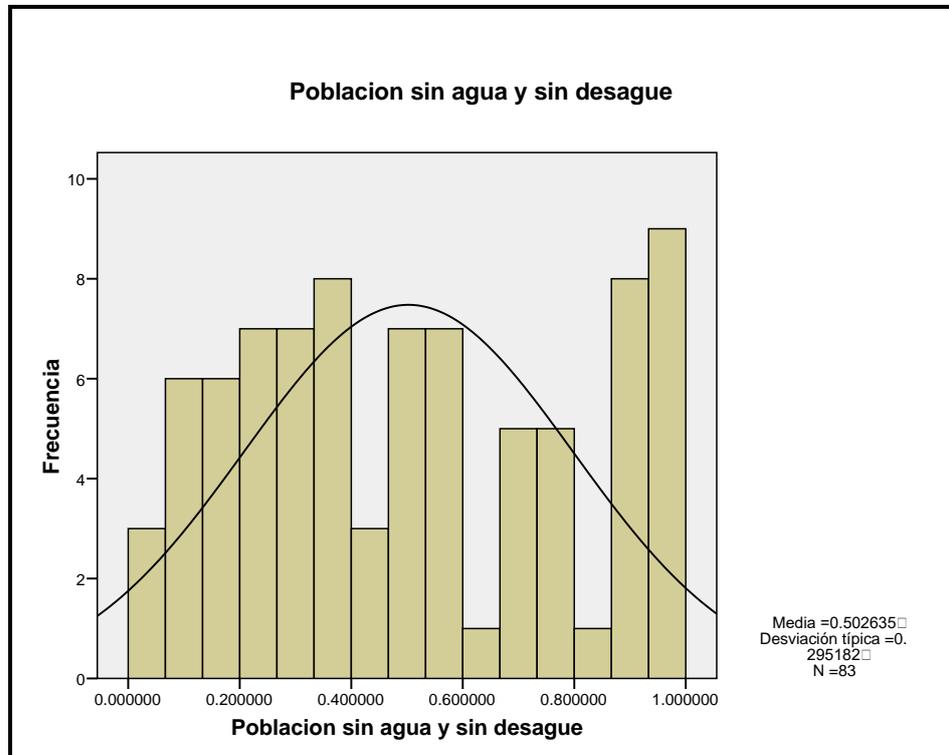
Gráfico 12: Histograma de la cobertura de la población sin agua y con desagüe de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

Del gráfico 12 se observa aproximadamente que en 55 distritos, se cuenta con una cobertura menor al 5% de población que no tiene agua potable y tiene desagüe, además hay un distrito con una cobertura mayor al 60% de viviendas que tienen desagüe y no tienen agua, siendo este el distrito de Santiago de Cao de la provincia de Ascope con una cobertura de 72.92% de viviendas que tienen desagüe y no tienen agua.

Gráfico 13: Histograma de la cobertura de la población sin agua y sin desagüe de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 13, observamos la proporción de viviendas sin agua y sin desagüe de los distritos del departamento de La Libertad, además observamos que hay 9 distritos en el departamento de La Libertad en los cuales la cobertura de la población que no tiene agua y no tiene desagüe está entre el 95% y 100% siendo estos los distritos de Bambarca, Condormarca, Uchumarca (provincia de Bolívar), distritos de Buldibuyo, Chillia (provincia de Pataz), distritos de Chugay, Marcabal, Sarin (provincia de Sánchez Carrión).

4.2.2 Variables de Educación.

4.1.2.1 Último nivel de estudios que aprobó.

Tabla 4: Estadísticos del último nivel de estudios que aprobaron los habitantes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.

	Sin Nivel	Educación Inicial	Primaria	Secundaria	Superior No Univ. incompleta	Superior No Univ. completa	Superior Univ. incompleta	Superior Univ. Completa
N	83	83	83	83	83	83	83	83
Perdido	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	.19512206	.02781276	.45023499	.21365986	.02742137	.04037126	.01648218	.02889552
Mediana	.17243419	.02707989	.47422847	.19758364	.02639752	.03259452	.00865604	.02220630
Moda	.054263(a)	.005109(a)	.182042(a)	.033540(a)	.000511(a)	.000511(a)	.000000(a)	.001870(a)
Desv. típ.	.08980679	.00777554	.11775796	.08941314	.02147797	.03255494	.01993626	.03108738
Mínimo	.054263	.005109	.182042	.033540	.000511	.000511	.000000	.001870
Máximo	.589358	.044776	.675039	.369416	.077041	.129531	.111565	.192376

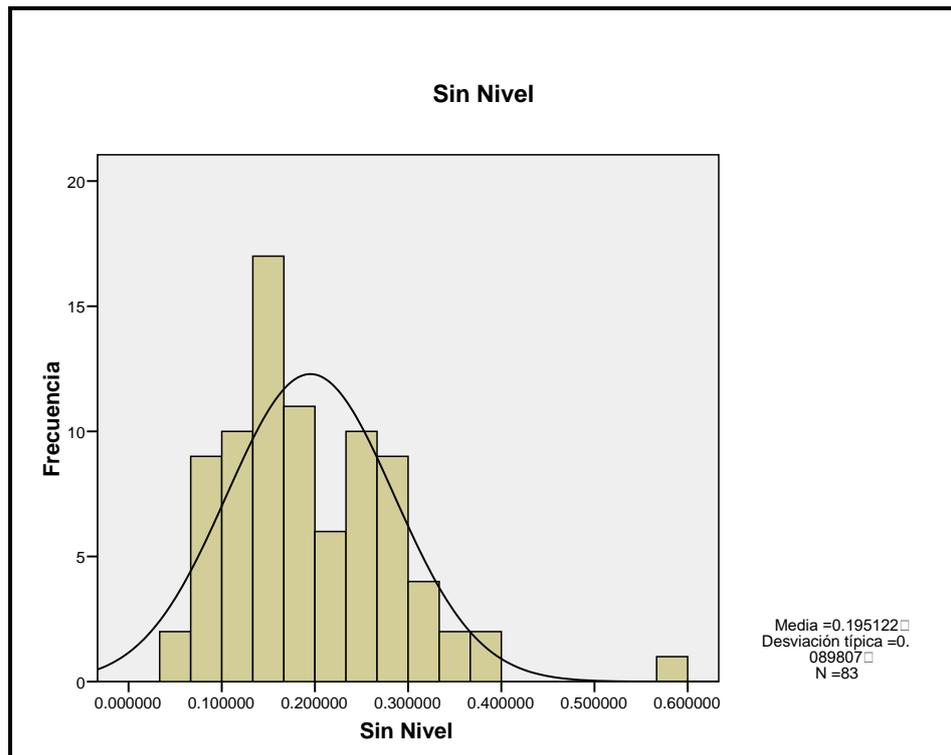
a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4, observamos los porcentajes del último nivel de estudios aprobado por la población en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007; variando entre 18.2% y 67.5% los habitantes de los distritos que solo cuentan con educación primaria completa; entre 3.35% y 36.94% la fracción de habitantes de los distritos que cuentan con educación secundaria completa; la población de los distritos que no cuentan con algún nivel de educación variaba entre 5.42% y 58.93%; la población de los distritos que no cuentan con educación superior universitaria completa variaba entre 0.18% y 19.23%; la población que contaba con educación superior universitaria incompleta variaba entre 0 y 11.15% en los diferentes distritos del departamento de La Libertad; la población que no contaba con educación superior no universitaria

completa variaba entre 0.05% y 12.95%; la población que tenía educación superior no universitaria incompleta en los distritos del departamento de La Libertad variaba entre 0.05% y 7.7%.

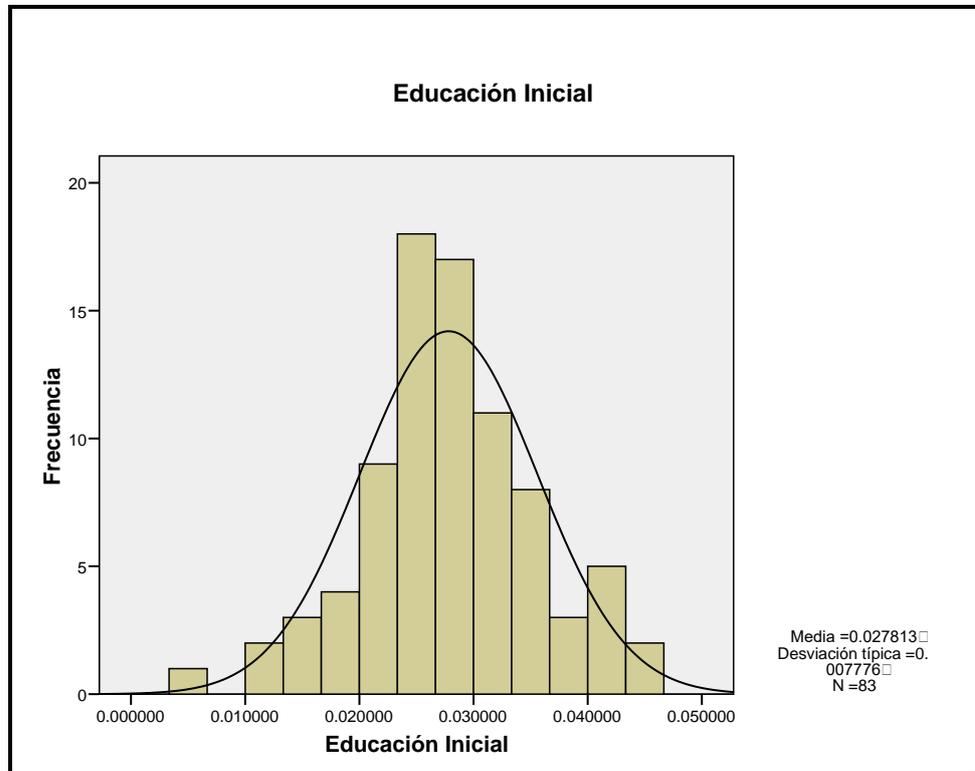
Gráfico 14: Histograma de habitantes que no cuentan con nivel de estudios en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 14, observamos que en 81 distritos el porcentaje de la población que no tiene educación en los distritos del departamento de La Libertad es menor a 40%, se observa además que hay un distrito en que casi el 60% de los pobladores no tienen educación siendo este el distrito de Chugay en la Provincia de Sánchez Carrión (58.9%).

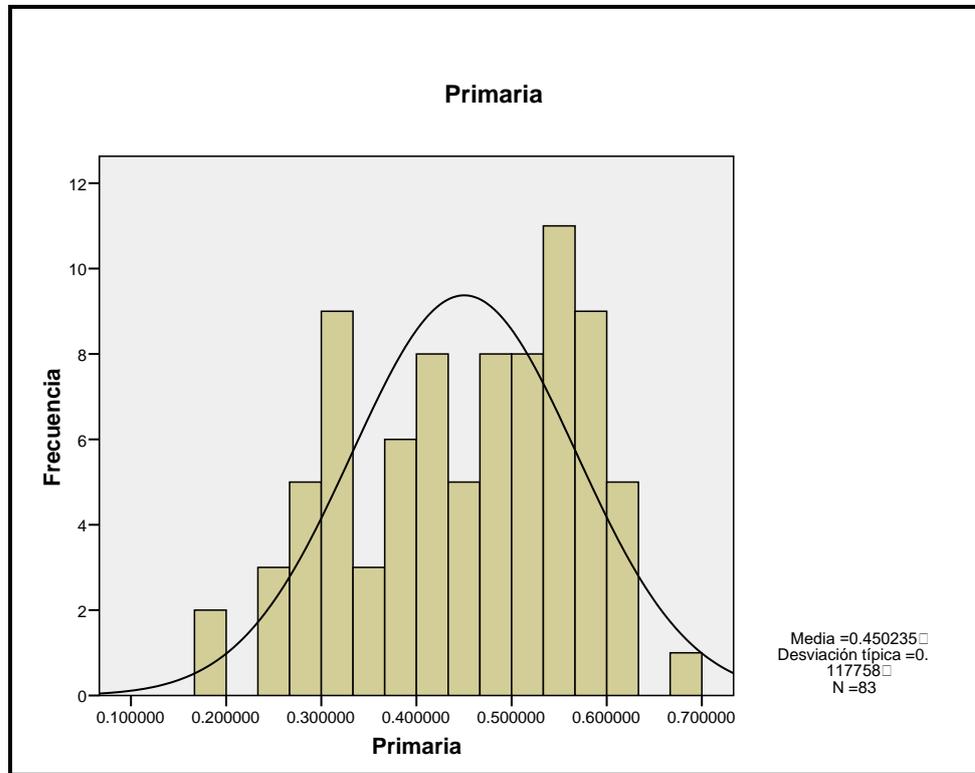
Gráfico 15: Histograma de habitantes que cuentan con Educación inicial en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 15, observamos la fracción de personas de cada distrito que solo cuenta con educación inicial completa en los distritos del departamento de La Libertad. Además se observa que un porcentaje menor al 5% de la población, solo tiene como último nivel de estudios aprobado la educación inicial.

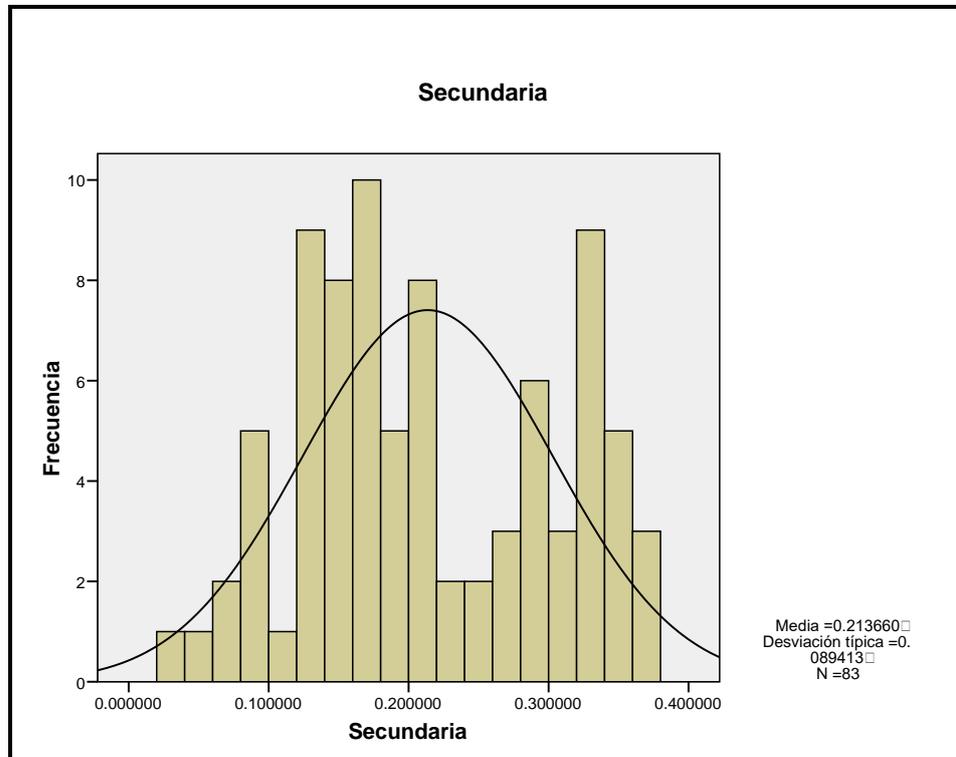
Gráfico 16: Histograma de habitantes que cuentan con Primaria en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 16, observamos la fracción de habitantes de la población de los distritos del departamento de La Libertad que cuentan con Primaria completa, se observa también que un distrito tiene un porcentaje cercano al 70% que tienen primaria completa siendo este el distrito de Paranday en la provincia de Otuzco (67.5%).

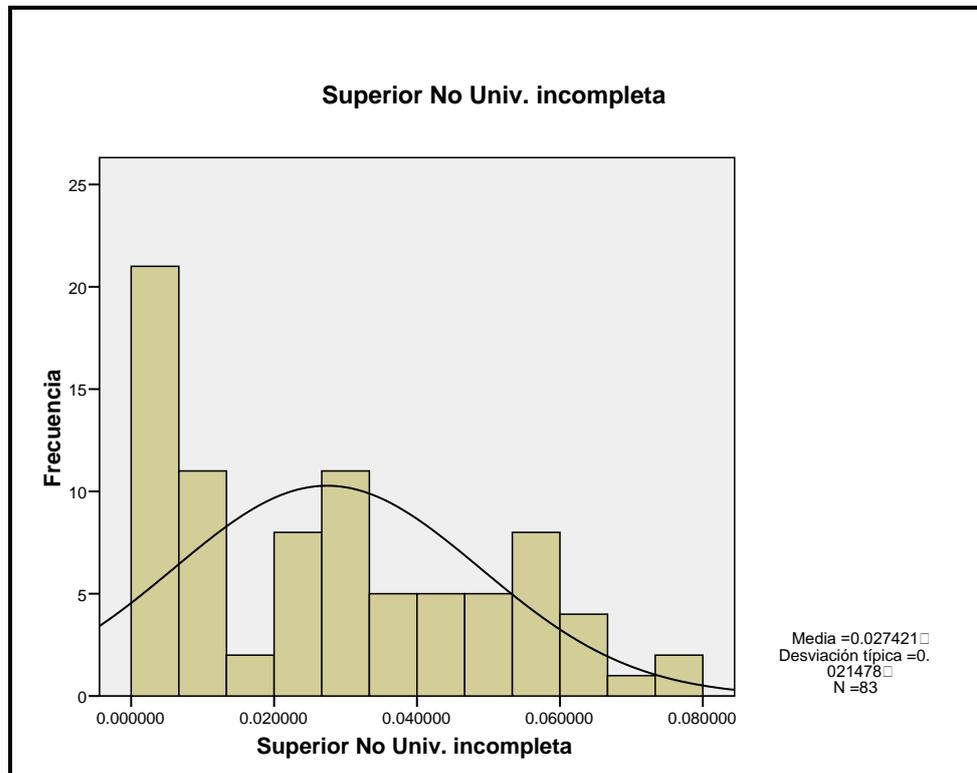
Gráfico 17: Histograma de habitantes que cuentan con Secundaria en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 17, observamos la fracción de los habitantes de los distritos del departamento de La Libertad que cuentan con educación Secundaria completa como último nivel de estudios terminado. También se observa que un porcentaje menor al 40% de la población de los distritos del departamento de La Libertad cuentan con secundaria completa como último nivel de estudios.

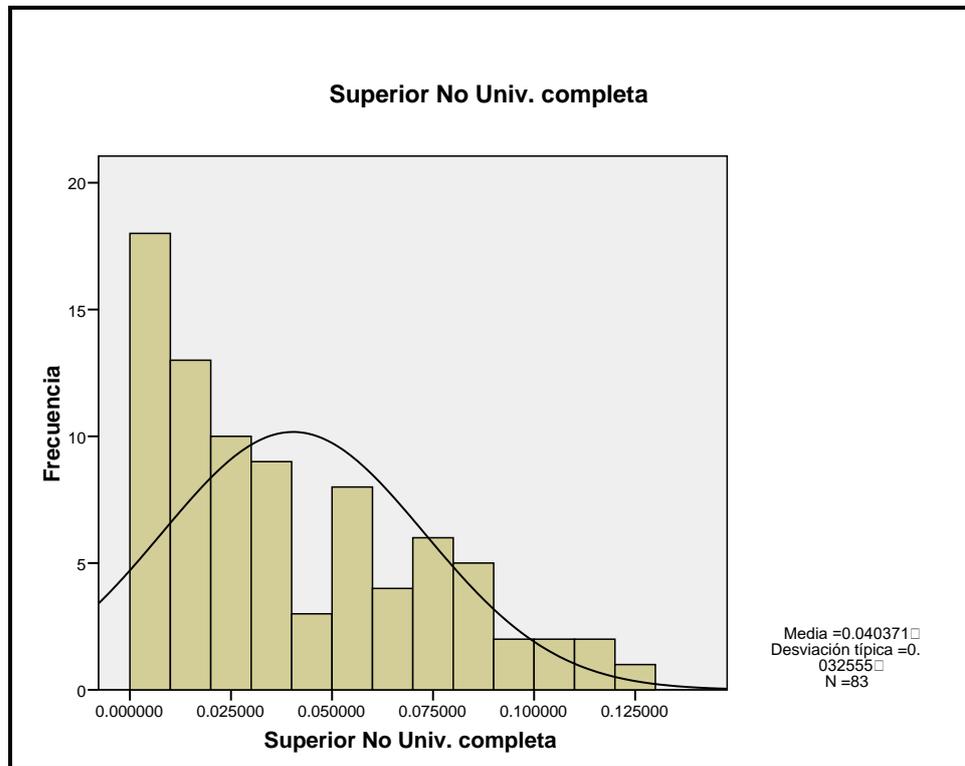
Gráfico 18: Histograma de habitantes que cuentan con Educación Superior No universitaria incompleta en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 18, observamos la fracción de los habitantes que cuentan con Educación Superior No universitaria incompleta en los distritos del departamento de La Libertad. Se observa que un porcentaje menor al 8% de la población de los distritos del departamento de La Libertad cuentan con educación superior no universitaria incompleta como último nivel de estudios.

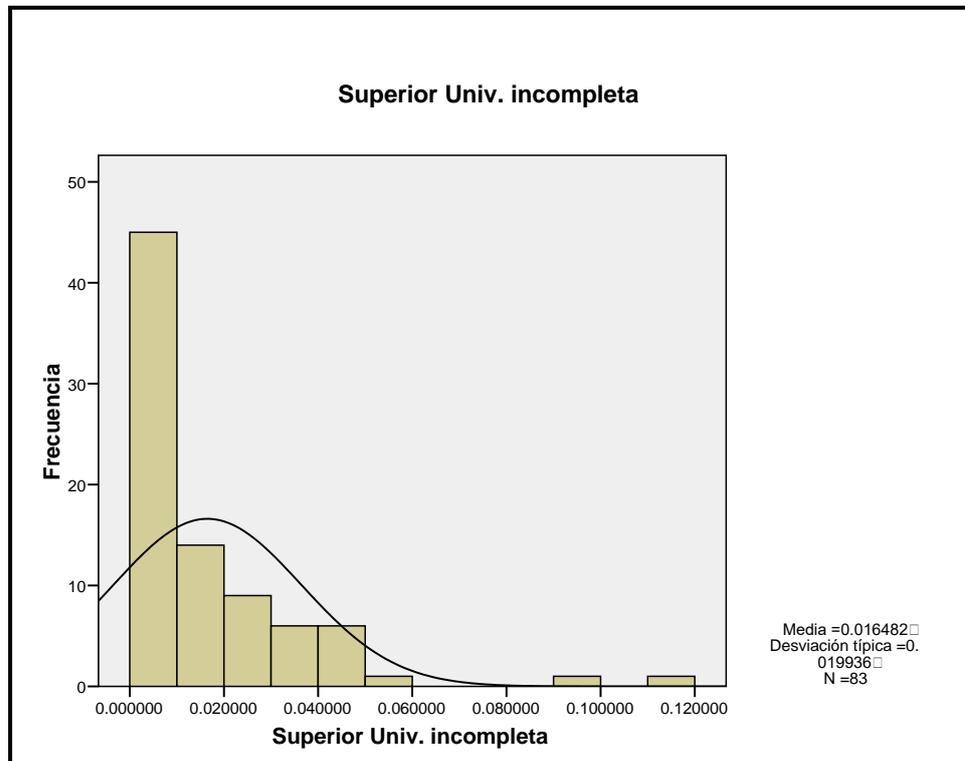
Gráfico 19: Histograma de habitantes que cuentan con Educación Superior No universitaria Completa en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 19, observamos la fracción de los habitantes de los distritos del departamento de La Libertad que cuentan con Educación Superior No universitaria Completa en el año 2007. En él se observa que un porcentaje menor al 14% de la población de los distritos del departamento de La Libertad cuentan con Educación Superior No universitaria Completa como último nivel de estudios.

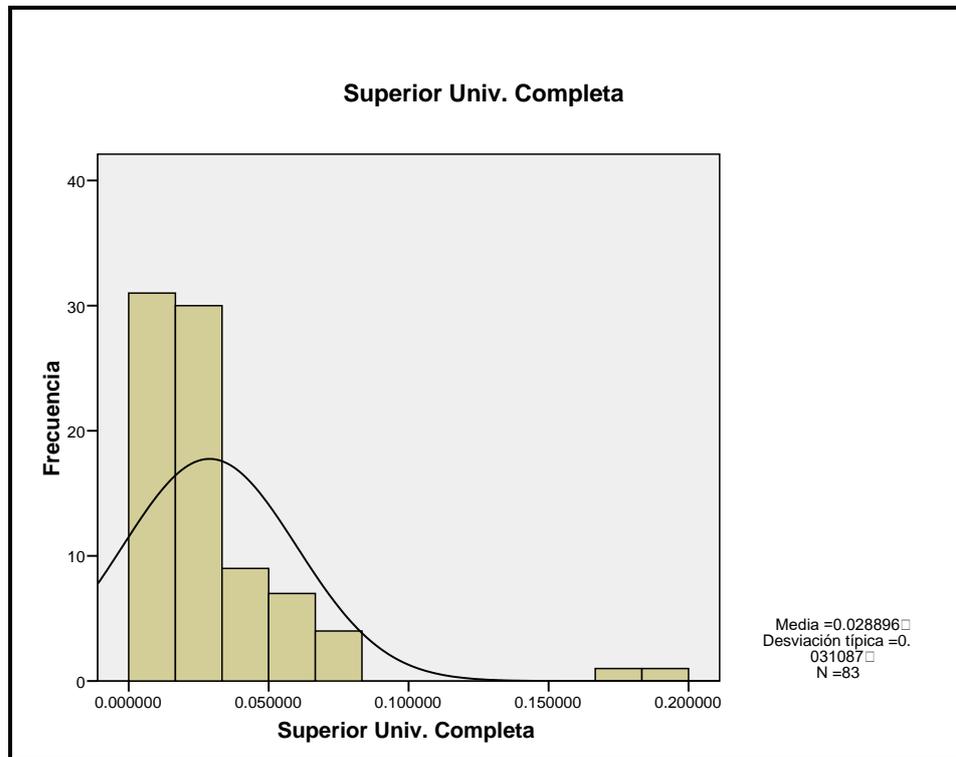
Gráfico 20: Histograma de habitantes que cuentan con Educación Superior Universitaria Incompleta en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 20, observamos la fracción de los habitantes en los distritos del departamento de La Libertad que cuentan con Educación Superior Universitaria Incompleta, en el se observa que un porcentaje menor al 12% de la población de los distritos del departamento de La Libertad cuentan con Educación Superior universitaria incompleta como último nivel de estudios.

Gráfico 21: Histograma de habitantes que cuentan con Educación Superior Universitaria Completa en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 21, observamos la fracción de los habitantes de los distritos del departamento de La Libertad que cuentan con Educación Superior Universitaria Completa. Se observa también que un porcentaje menor al 20% de la población de los distritos del departamento de La Libertad cuentan con Educación Superior universitaria completa como último nivel de estudios.

4.2.3 Variables de Vivienda.

4.2.3.1 Material de construcción predominante en las paredes.

Tabla 5: Estadísticos de las variables del material de construcción predominante en las paredes en las viviendas del departamento de La Libertad.

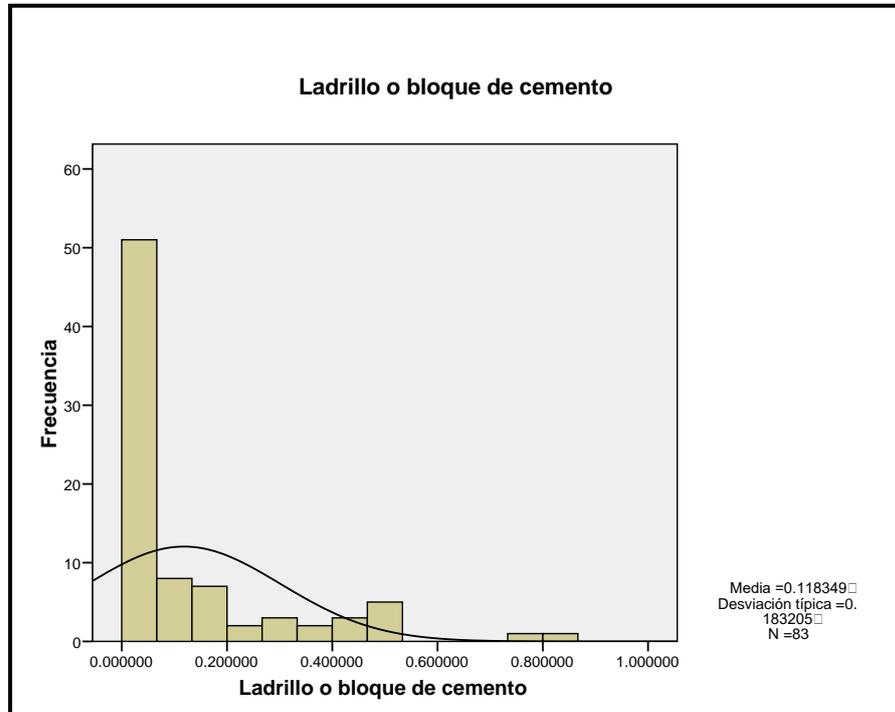
	Ladrillo o bloque de cemento	Adobe o tapia	Madera	Quincha	Estera	Piedra con barro	Piedra o Sillar con cal o cemento	Otro
N Válidos	83	83	83	83	83	83	83	83
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	.11834940	.78345783	.00491566	.00779518	.00763855	.00920482	.00069880	.00257831
Mediana	.01200000	.90100000	.00200000	.00400000	.00100000	.00300000	.00000000	.00100000
Moda	.003000	.962000(a)	.001000	.002000	.000000	.001000	.000000	.000000
Desv. típ.	.18320496	.23277133	.01466138	.01370308	.02273955	.01574550	.00236712	.00462791
Mínimo	.000000	.112000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
Máximo	.826000	.992000	.124000	.092000	.149000	.102000	.021000	.026000

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Fuente: Elaboración propia.

En el tabla 5, observamos en el año 2007 los materiales predominantes utilizados en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, se observa que el material predominante en las paredes era e adobe o tapia (fracción de uso variaba entre 11.2% y 99.2% de las construcciones), siendo el ladrillo o bloque de cemento el segundo material usado (el uso variaba entre 0 y 82,6% en las construcciones) y el tercer material usado en las paredes es piedra con barro (el uso variaba entre 0 y 10.2%), siendo la quincha, estera, madera y piedra sillar con cal o cemento los otros materiales que usan los pobladores en menor porcentaje.

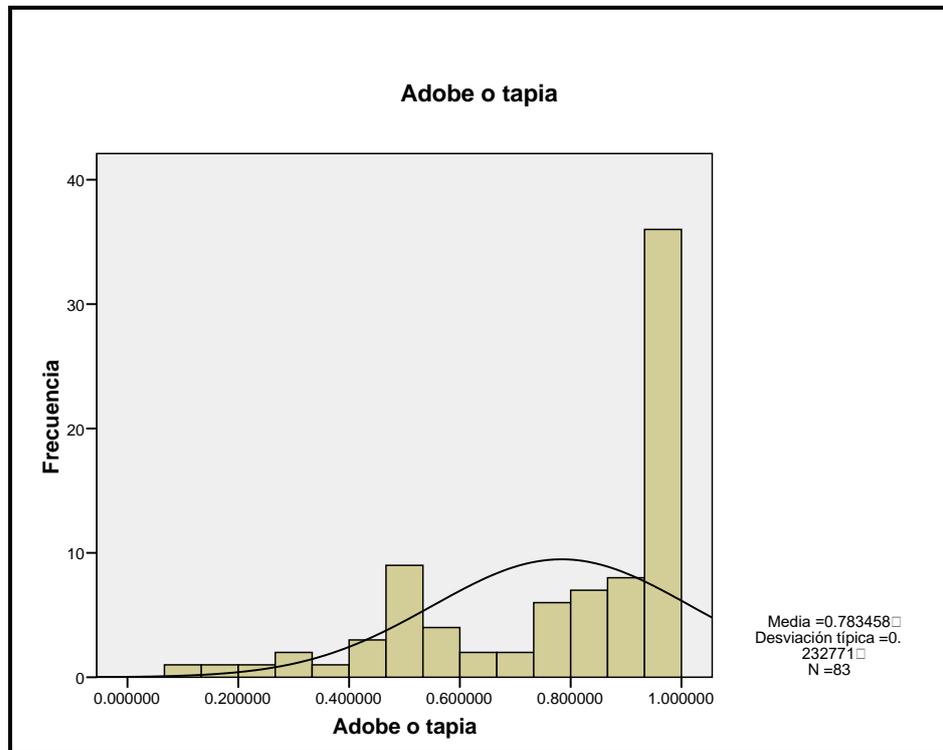
Gráfico 22: Histograma del material ladrillo o bloque de cemento usado en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 22, observamos el uso del ladrillo o bloque de cemento como material predominante en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, se observa que en 50 distritos de La Libertad el uso del ladrillo o bloque de cemento es en promedio del 7% o menos, en la mayoría de distritos el uso del ladrillo o bloque de cemento lo usan en menos del 45% de las viviendas de los distritos de La Libertad, solo un distrito tiene un porcentaje mayor en promedio al 80% de uso (distrito de Trujillo 82.6%).

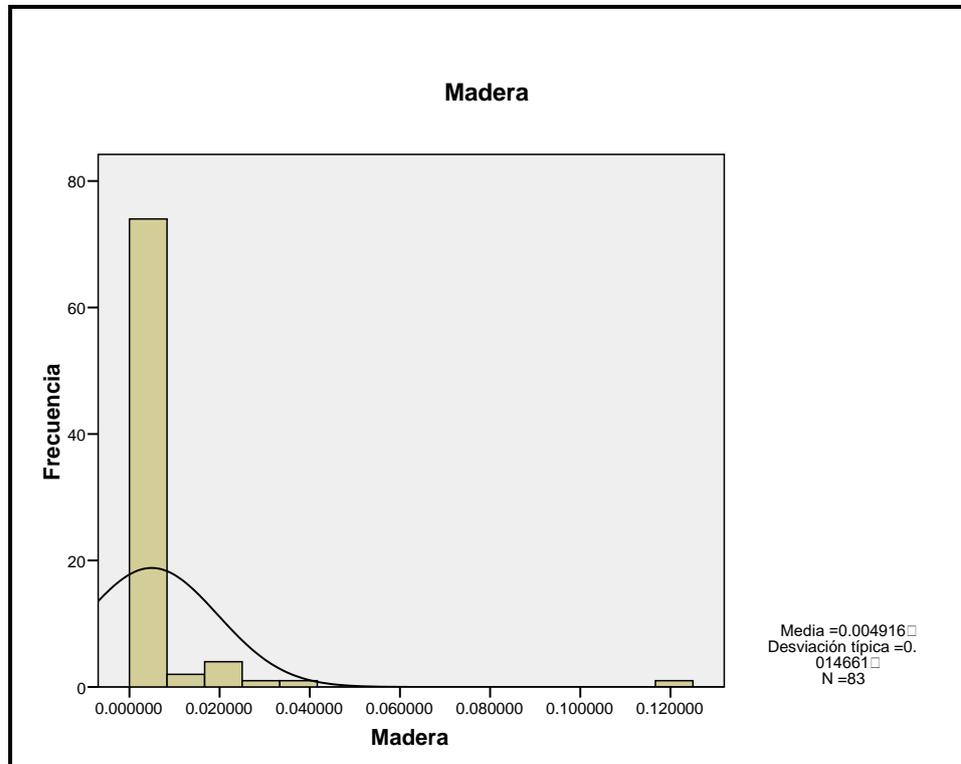
Gráfico 23: Histograma del material adobe o tapia usado en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 23, observamos el uso del adobe o tapia como material predominante en las paredes de las viviendas de los distritos de departamento de La Libertad, observándose que en 35 distritos se usa adobe o tapia en un porcentaje promedio mayor a 90%.

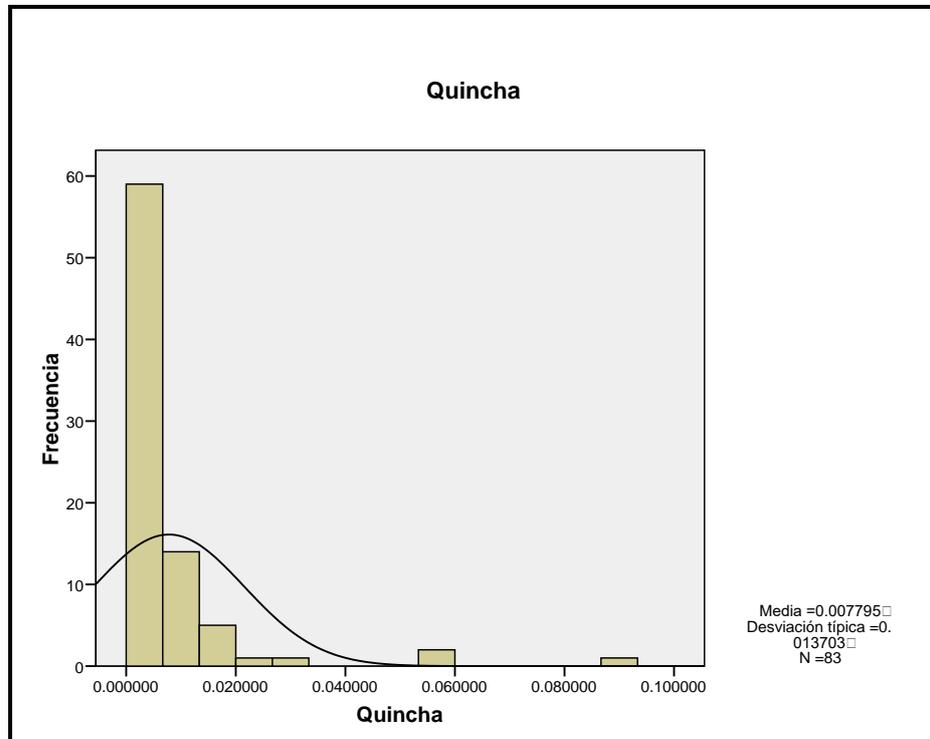
Gráfico 24: Histograma de la madera en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 24, se observa el uso de la madera como material predominante en las paredes de las viviendas de los distritos de La Libertad, observándose que solo en un distrito el 12.4% de las viviendas lo usan, siendo este el distrito de Salaverry (departamento de La Libertad), en los demás distritos su uso es menor al 4%.

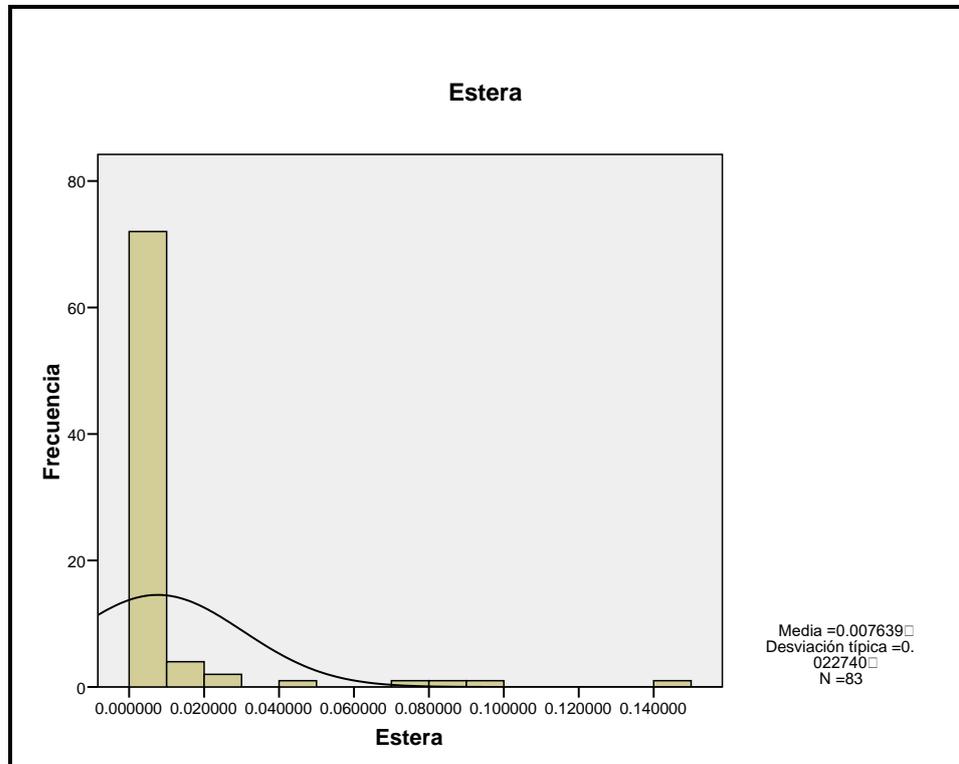
Gráfico 25: Histograma de la quincha en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 25, observamos el uso de la quincha como material predominante en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, observándose que en 59 distritos su uso en las viviendas es menor al 1%.

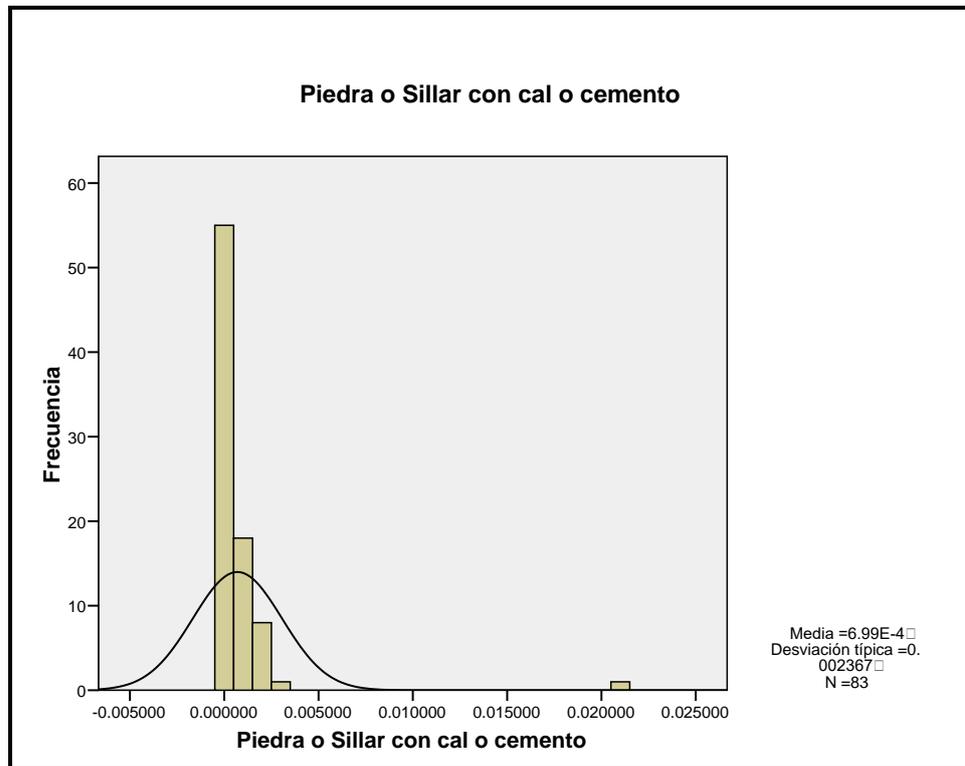
Gráfico 26: Histograma de la estera en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 26, observamos el uso de la quincha como material predominante en las paredes de las viviendas de los distritos de La Libertad, observándose que en más de 70 distritos su usa la estera en el 1% de las viviendas.

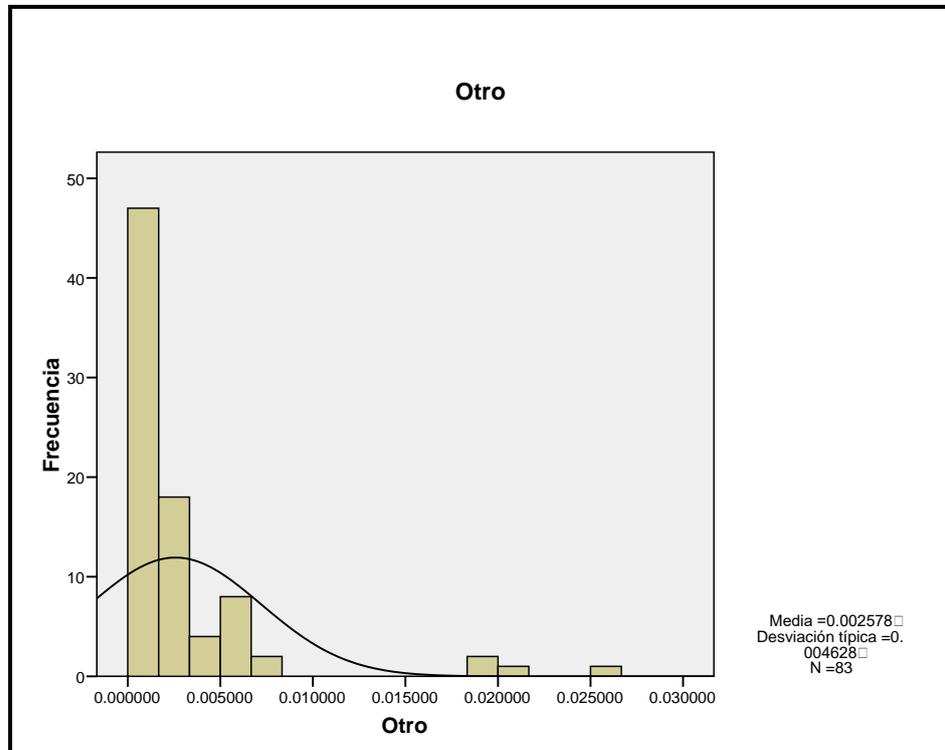
Gráfico 28: Histograma de la piedra o sillar con cal o cemento en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 28, observamos el uso de la piedra o sillar con cal o cemento como material predominante en las paredes de las viviendas de los distritos de La Libertad, observándose que en 55 distritos no usan la piedra o sillar con cal o cemento.

Gráfico 29: Histograma de otros materiales usados en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 29, observamos el uso otros materiales usados como materiales predominantes en las paredes de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, siendo la mayor parte menor al 1%, solo un distrito tiene un valor cercano al 2.5%, siendo este Huaylillas - Pataz.

4.2.3.2 Material de construcción predominante en los pisos.

Tabla 6: Estadísticos de las variables del material de construcción predominante en los pisos en las viviendas del departamento de La Libertad.

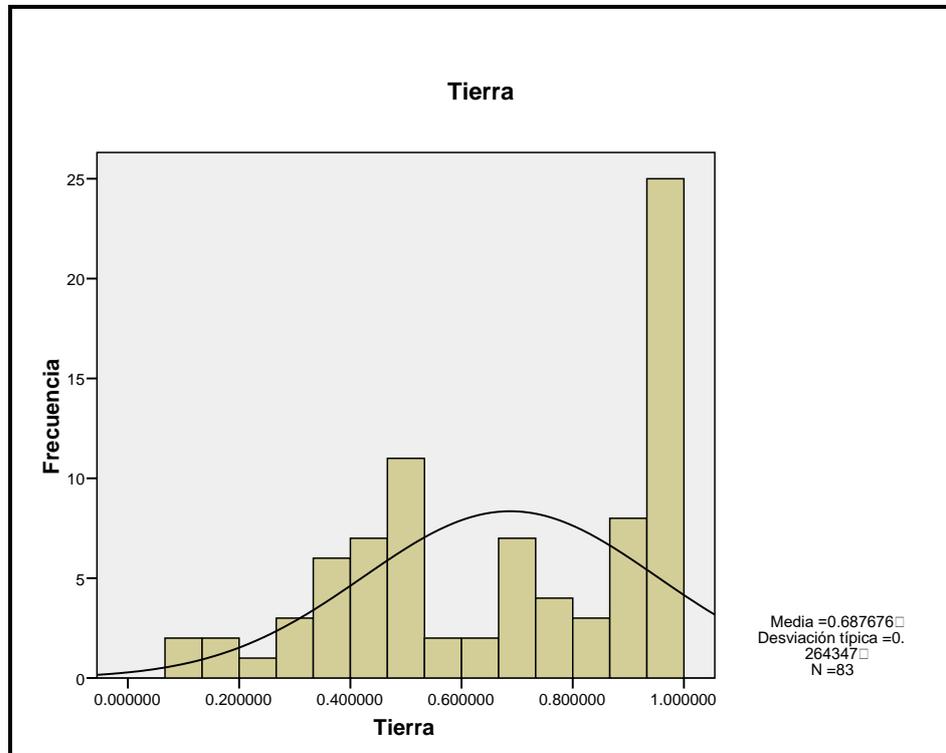
Estadísticos							
	Tierra	Cemento	Losetas, terrazos	Parquet o madera pulida	Madera, entablados	Laminas asfálticas	Otro
N Válidos	83	83	83	83	83	83	83
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media	.68767569	.21808955	.01761125	.00457342	.00426296	.00054001	.00199995
Mediana	.71947083	.08798993	.00072622	.00064034	.00107826	.00000000	.00060680
Moda	.094445(a)	.001979(a)	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
Desv. típ.	.26434708	.22404952	.04124090	.02079791	.00984384	.00154066	.00322636
Mínimo	.094445	.001979	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
Máximo	.991120	.689771	.257962	.155097	.075305	.013243	.019152

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Fuente: Elaboración propia.

En el tabla 6, observamos que en el año 2007 las variables del material predominante en los pisos de las viviendas del departamento de La Libertad; en el apreciamos que el material predominante en los pisos era la tierra (su uso en los distritos variaba entre 9.44% y 99.11%), siendo el cemento el segundo material usado (variando entre 19.79% a 68.97% en las viviendas de los distritos que usaban este material) y el tercer material usado en los pisos era la loseta (su valor de uso variaba entre 0% y 25.79%).

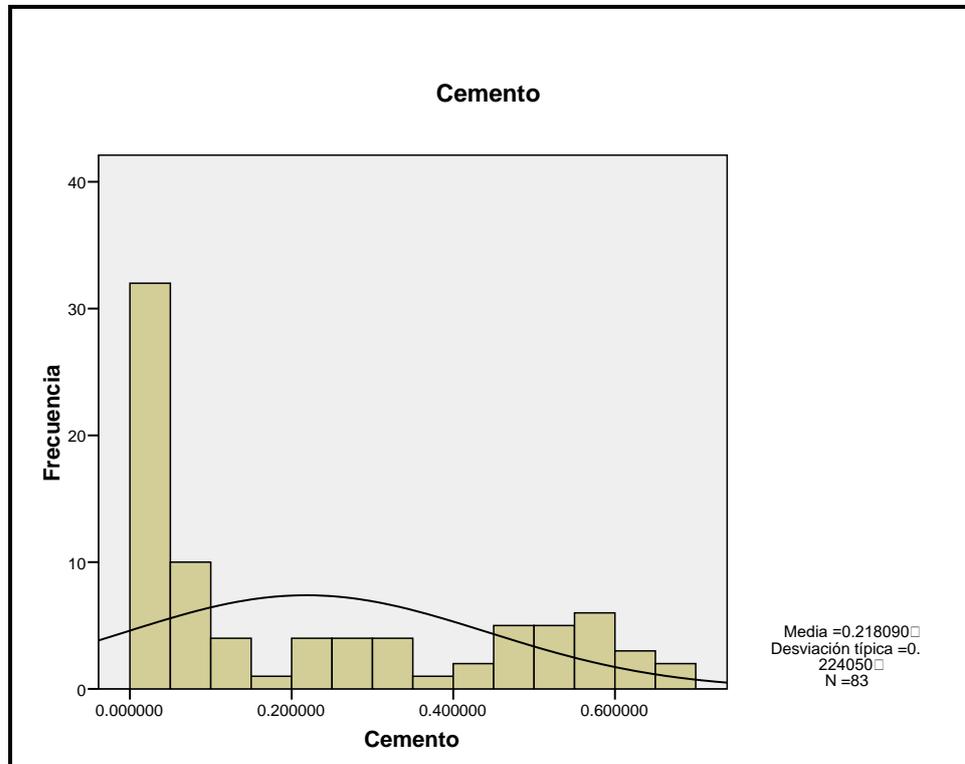
Gráfico 30: Histograma de la tierra como material usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 30, observamos la tierra como material predominante en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad se observa que un porcentaje alto de distritos lo usan en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, se observa además que en 25 distritos más del 90% de las viviendas tienen el piso de tierra, observándose además que hay un distrito en el que su uso es menor al 10% de las viviendas (Trujillo 9% de viviendas).

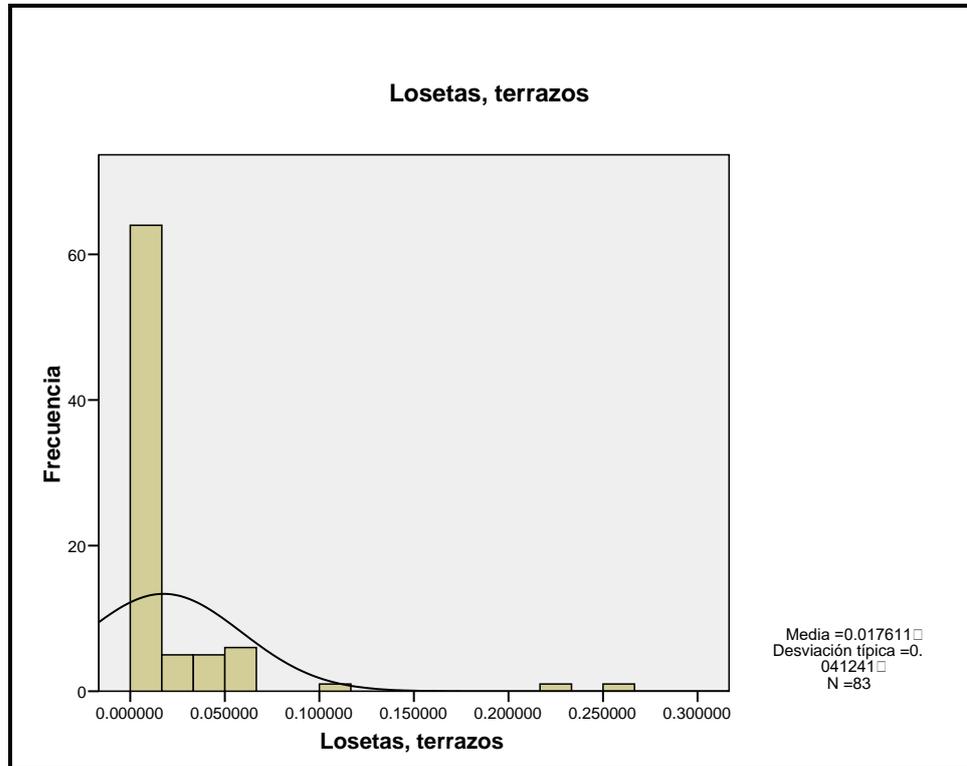
Gráfico 31: Histograma del material cemento usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 31, observamos el uso del cemento como material predominante en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, en el se observa que en más de 30 distritos el uso del cemento en los pisos se da en porcentajes menores al 5%, y también observamos que hay algunos distritos en los que su uso es mayor al 80% de las viviendas.

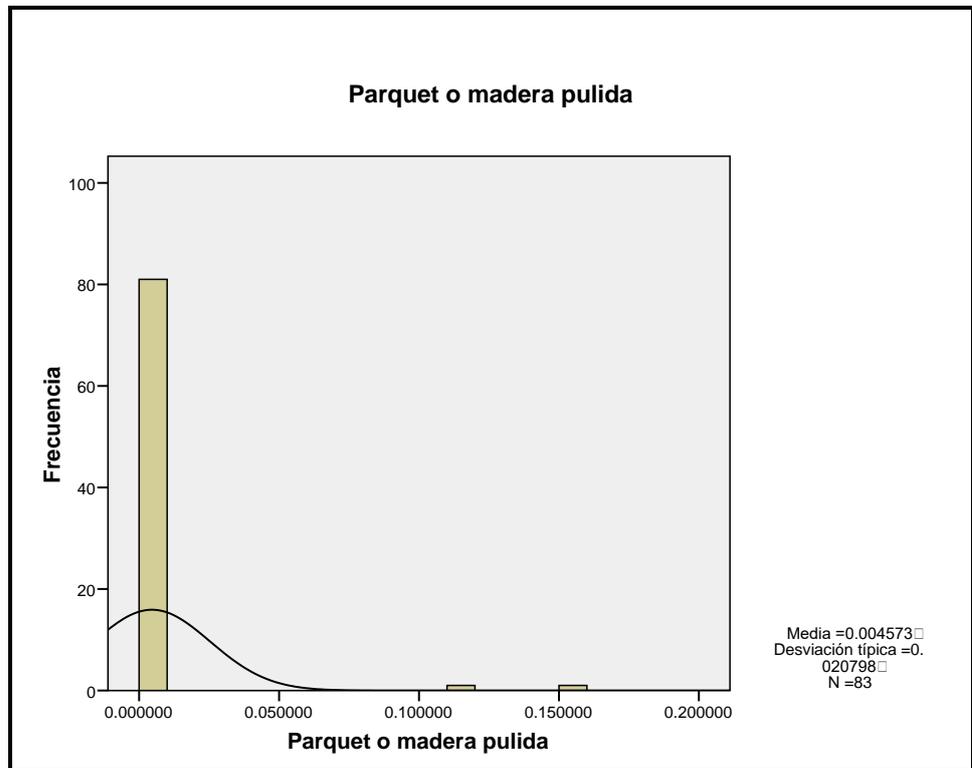
Gráfico 32: Histograma del material losetas, terrazos usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 32, observamos el uso de la loseta, terrazos como material predominante en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, en el se observa que solo un distrito usa la loseta en un porcentaje mayor a 2.5% (2,6% distrito de Trujillo).

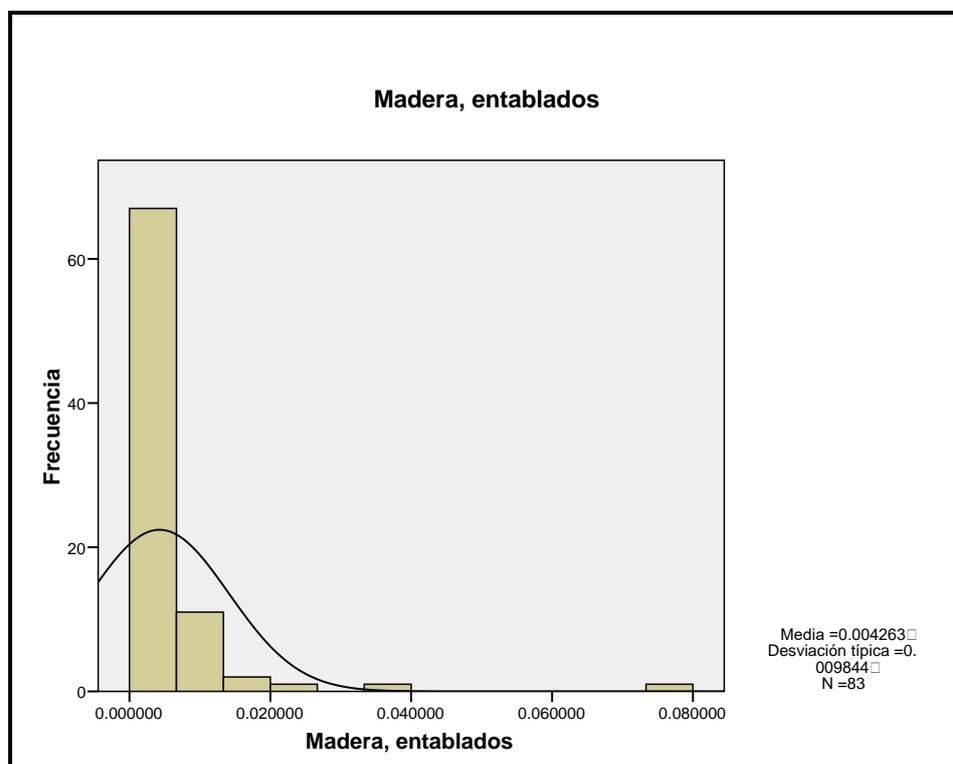
Gráfico 33: Histograma del material parquet o madera pulida usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 33, observamos el uso del parquet o madera pulida como material predominante en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, en el se observa que solo dos distritos tienen más del 10% de viviendas que usan el parquet o madera pulida (distrito de Trujillo 11% y distrito de Víctor Larco Herrera 16% ambos en la Provincia de Trujillo).

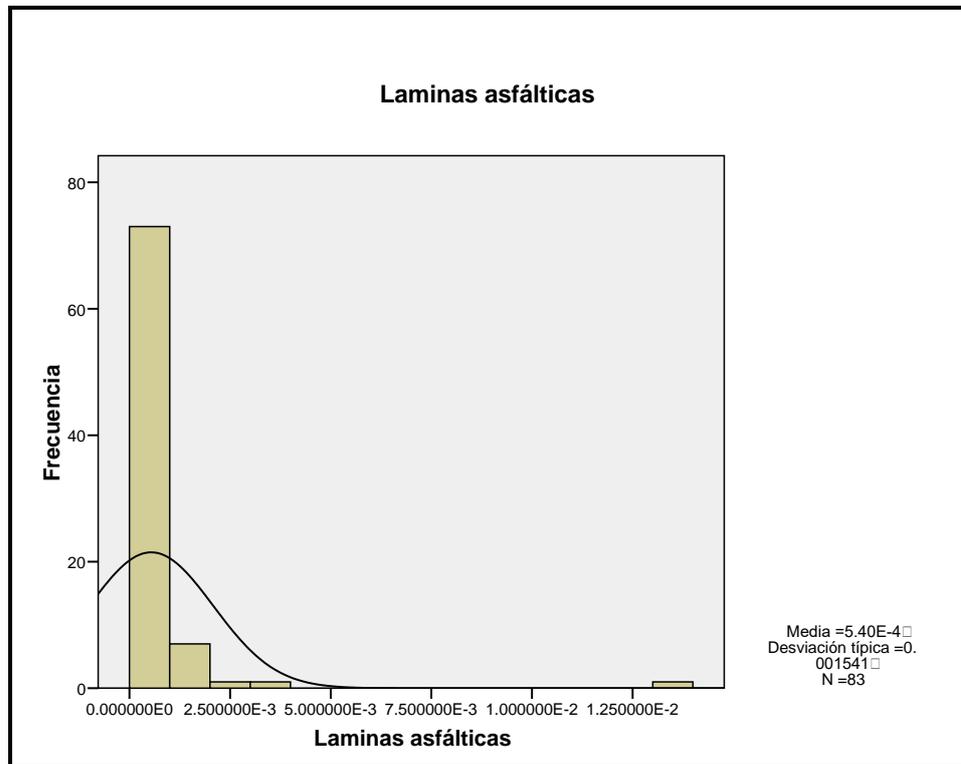
Gráfico 34: Histograma del material madera, entablados usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 34, observamos el uso del material madera, entablados como material predominante usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, en el se observa el uso de la madera, entablados en más de 60 distritos se da en porcentajes menores al 1%.

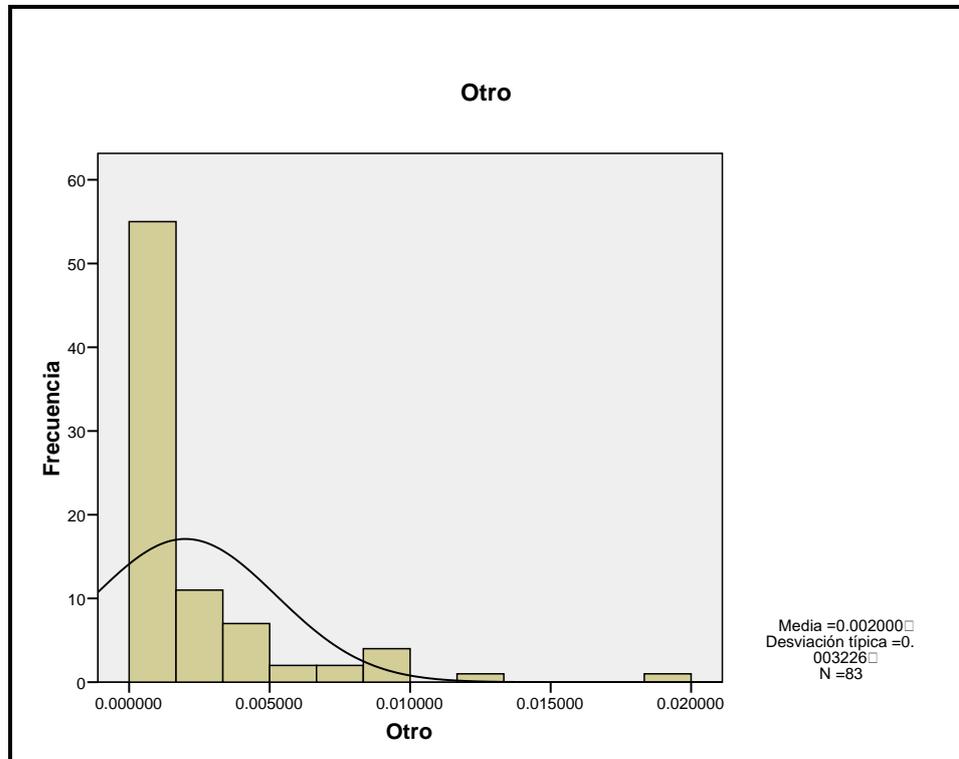
Gráfico 35: Histograma del material láminas asfálticas usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 35, observamos el uso del material láminas asfálticas como material usado en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, siendo el uso en todos los distritos menor al 1%.

Gráfico 36: Histograma de otros materiales usados en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 36, observamos el uso de otros materiales usados en los pisos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, siendo el uso de ellos menor al 2% en las viviendas del departamento de La Libertad.

4.2.3.3 Energía que más utilizan para cocinar.

Tabla 7: Estadísticos de las variables de la energía utilizada para cocinar en las viviendas del departamento de La Libertad.

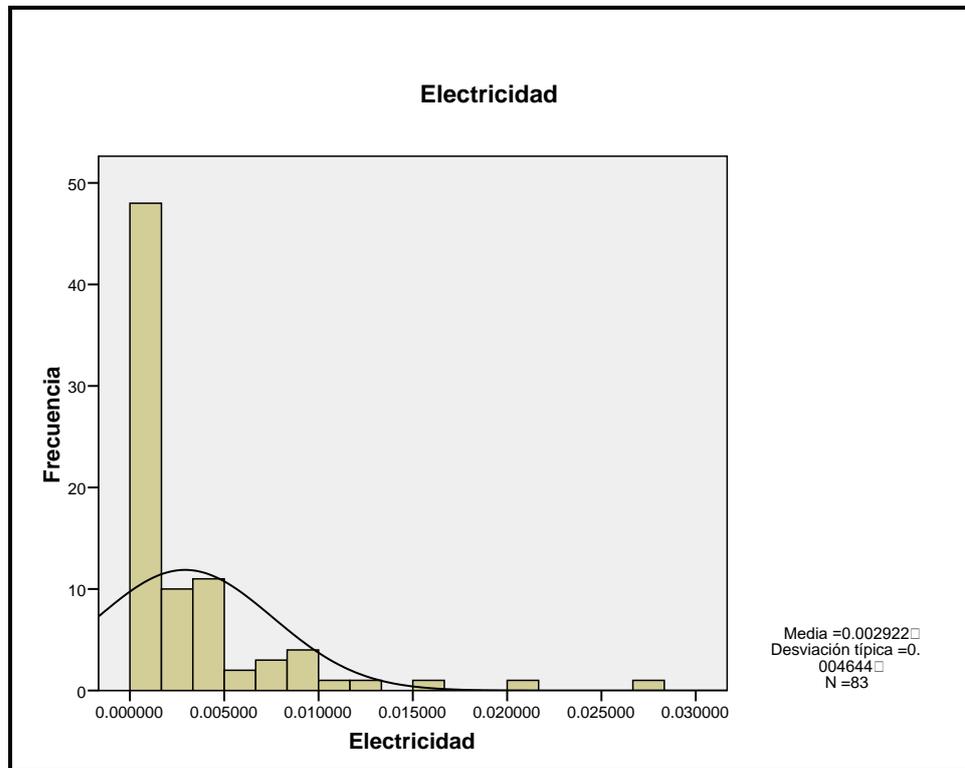
Estadísticos								
	Electricidad	Gas	Kerosene	Carbón	Leña	Bosta, estiércol	Otro	No cocinan
N Válidos	83	83	83	83	83	83	83	83
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	.00292208	.27034151	.00732047	.01995145	.62894699	.01025833	.00271998	.02079675
Mediana	.00108899	.06607930	.00221239	.00369549	.69543773	.00032269	.00016488	.01991150
Moda	.000000	.000000(a)	.000000	.000000	.019516(a)	.000000	.000000	.000000
Desv. típ.	.00464353	.32496106	.01091173	.06923924	.32809551	.03902177	.00766227	.01623154
Mínimo	.000000	.000000	.000000	.000000	.019516	.000000	.000000	.000000
Máximo	.027069	.971197	.040747	.586839	0.99902	.287300	.053347	.069042

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7, observamos que en el año 2007 en los distritos del departamento de La Libertad la energía que más utilizan para cocinar es la leña (variaba entre 1.95% y 99.9% de las viviendas), siendo el gas el segundo material usado (su uso variaba entre 0% y 97.11% de viviendas que usaban este material) y el tercer material usado es el carbón (su uso variaba entre 0% y 58.68%), siguiéndole en porcentaje de uso la bosta, el kerosene y la electricidad, además se observa que la población que no cocina variaba entre 0% y 6.9%.

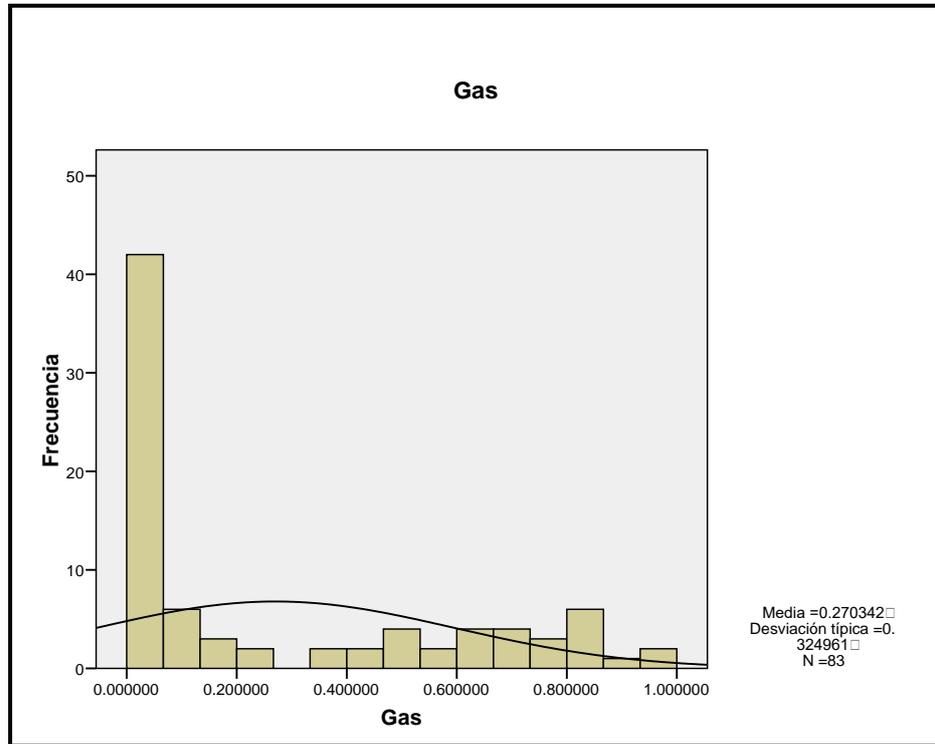
Gráfico 37: Histograma de la Electricidad como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 37, observamos la Electricidad como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, en el se observa que solo un distrito usa la electricidad en porcentajes mayores al 2.5% (distrito de Victor Larco Herrera 2.7%, provincia de Trujillo).

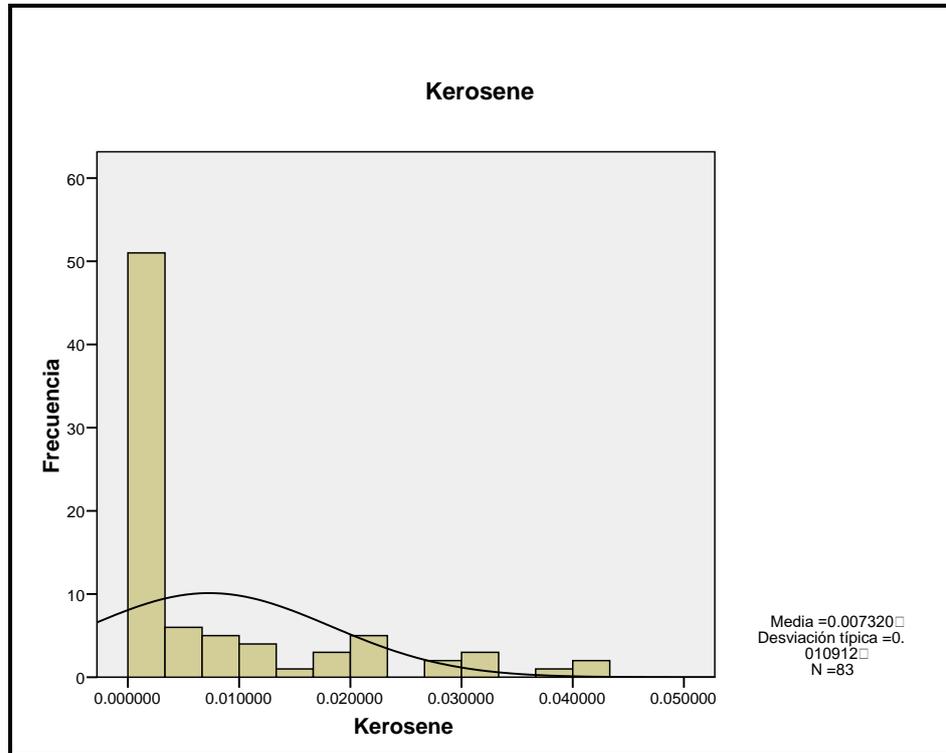
Gráfico 38: Histograma del Gas como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 38, se observa el gas como medio usado para cocinar en las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el o se observa que en más de 40 distritos usan el gas en un porcentaje menor al 10% del total de sus viviendas, además se observa que hay dos distritos en los cuales su uso es en valores cercanos al 100% siendo estos los distritos de Trujillo (97.12%) y Victor Larco Herrera (97.11%)

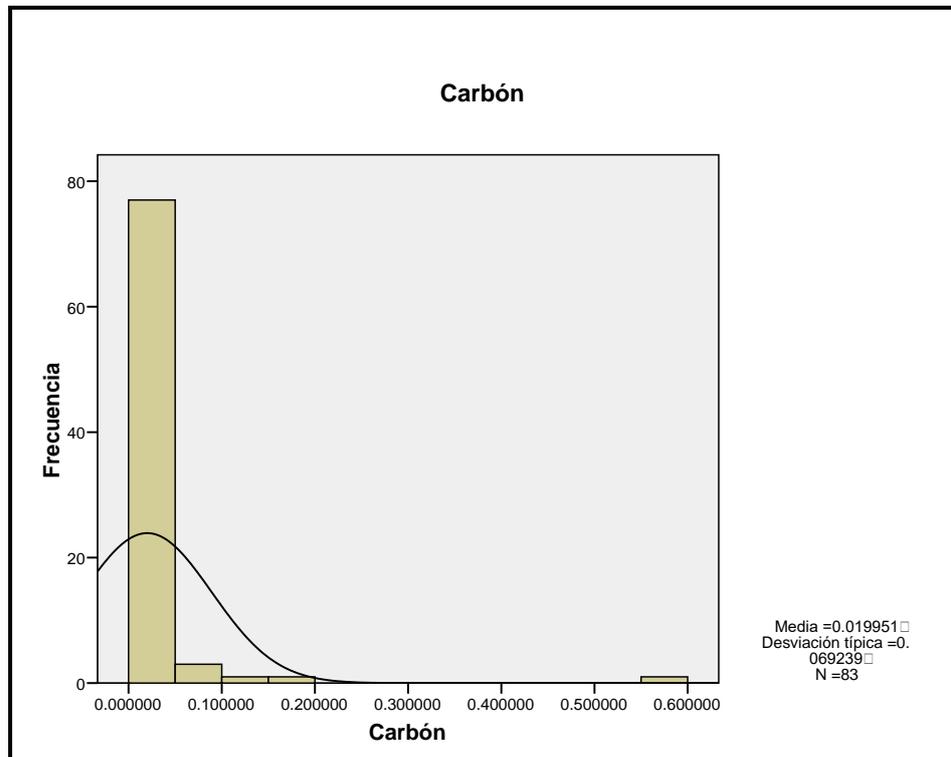
Gráfico 39: Histograma del Kerosene como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 39, observamos el Kerosene como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad. Observamos que 50 distritos usan el kerosene en un porcentaje menor al 5%, además hay dos distritos en el que más de 4% lo usaban como medio para cocinar, siendo estos los distritos de Florencia de Mora (4.05%) y el distrito de Salaverry (4.07%) en la Provincia de Trujillo.

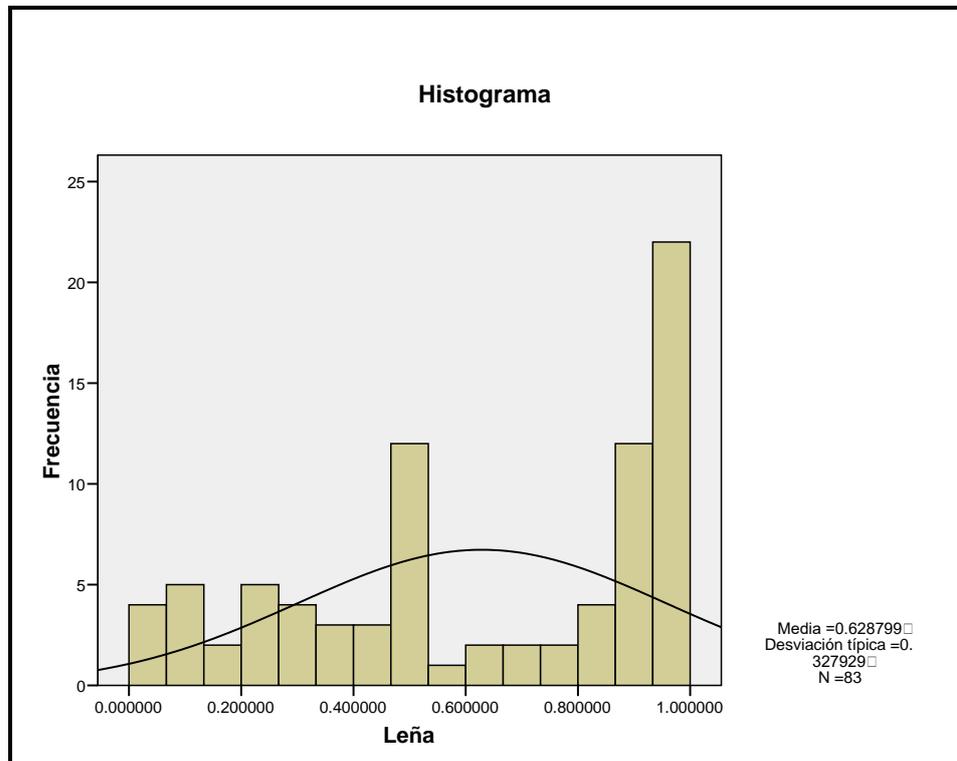
Gráfico 40: Histograma del Carbón como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 40, observamos el Carbón como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, en el se observa que un distrito se usa en más del 50% de sus viviendas el carbón (distrito de Quiruvilca provincia de Santiago de chuco 58.68%), siendo su uso menor al 5% en más de 70 distritos.

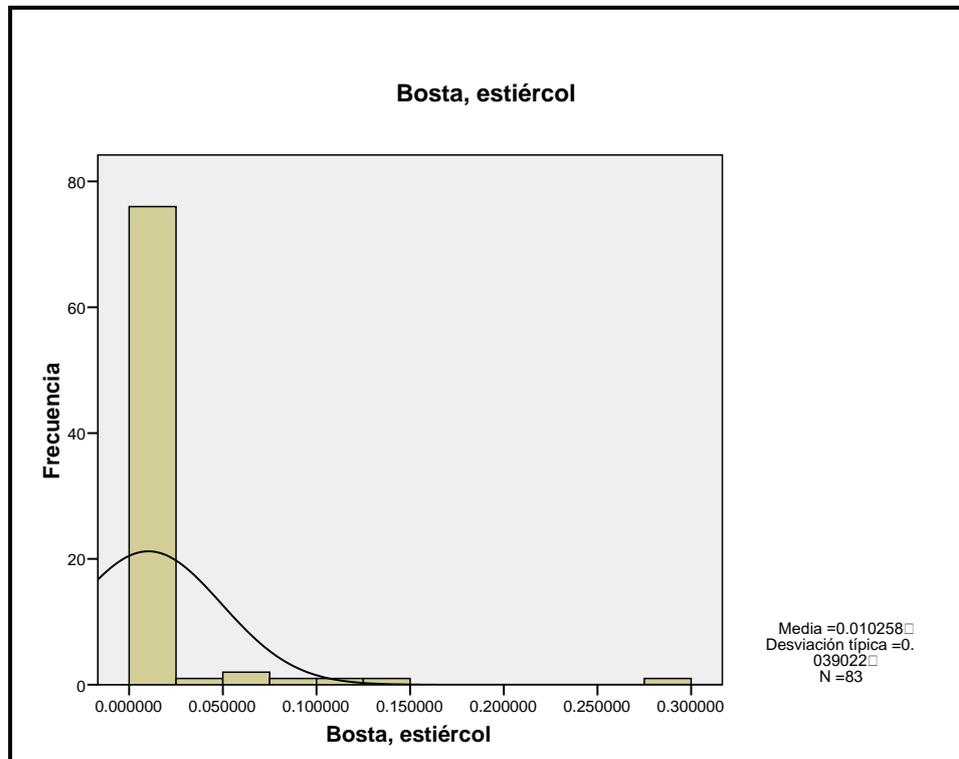
Gráfico 41: Histograma de la Leña como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 41, observamos la Leña como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, se observa que en más de 20 distritos se usa leña como combustible en más del 90% de viviendas.

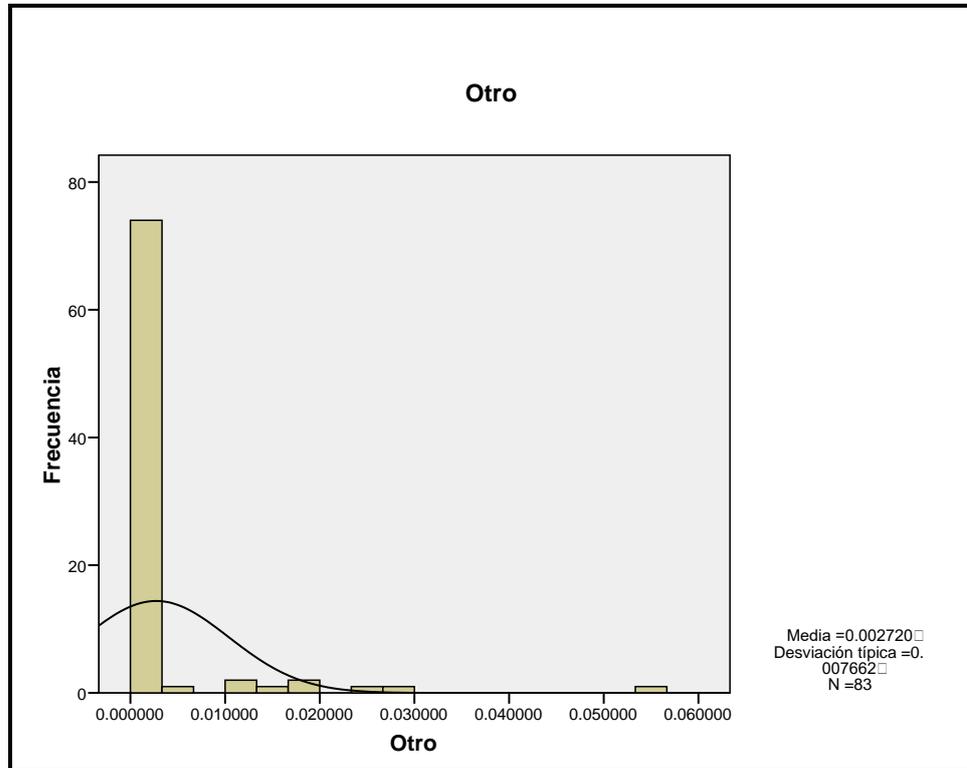
Gráfico 42: Histograma de la Bosta, estiércol como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 42, observamos la Bosta, estiércol como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, en el se observa que el porcentaje de uso en 76 distritos es menor al 2.5%, además observamos que en un distrito el uso de la bosta como combustible es mayor al 25% (distrito Carabamba provincia Julcan 28.73%).

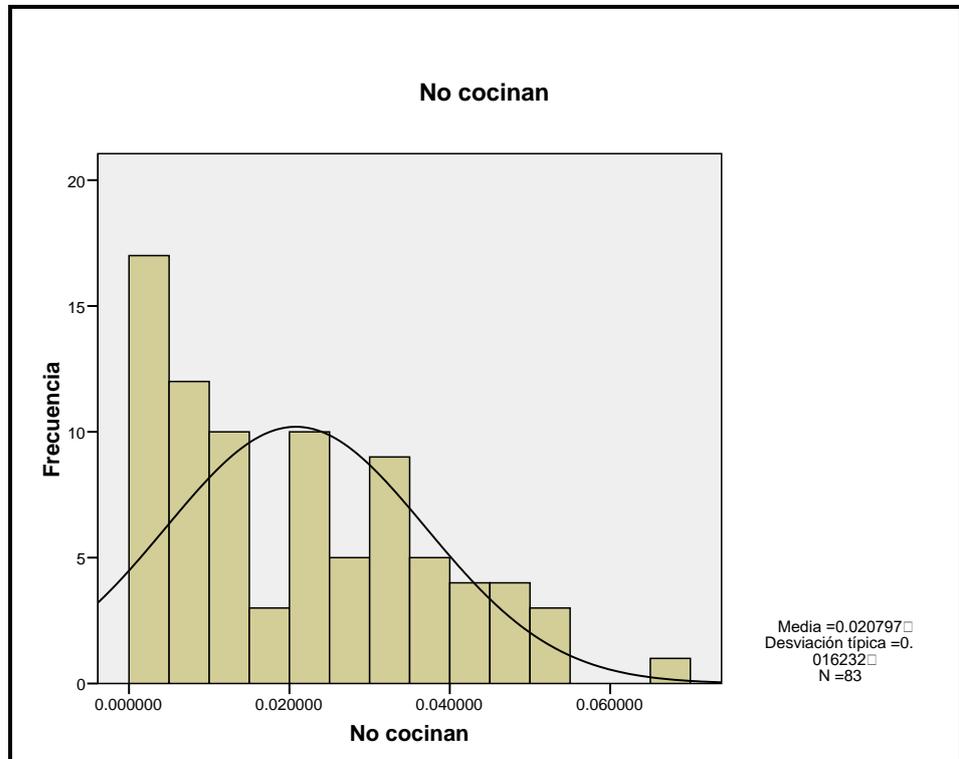
Gráfico 43: Histograma de otros materiales como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 43, observamos otros materiales como medio de energía que utilizan para cocinar las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad, siendo las viviendas que usan otro tipo de combustible menor al 6%.

Gráfico 44: Histograma viviendas que no cocinan en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 44, observamos las viviendas que no cocinan en los distritos del departamento de La Libertad, siendo el porcentaje de viviendas que no cocinan menor a 6.5% en los distritos del departamento de La Libertad.

4.2.3.4 Alumbrado eléctrico.

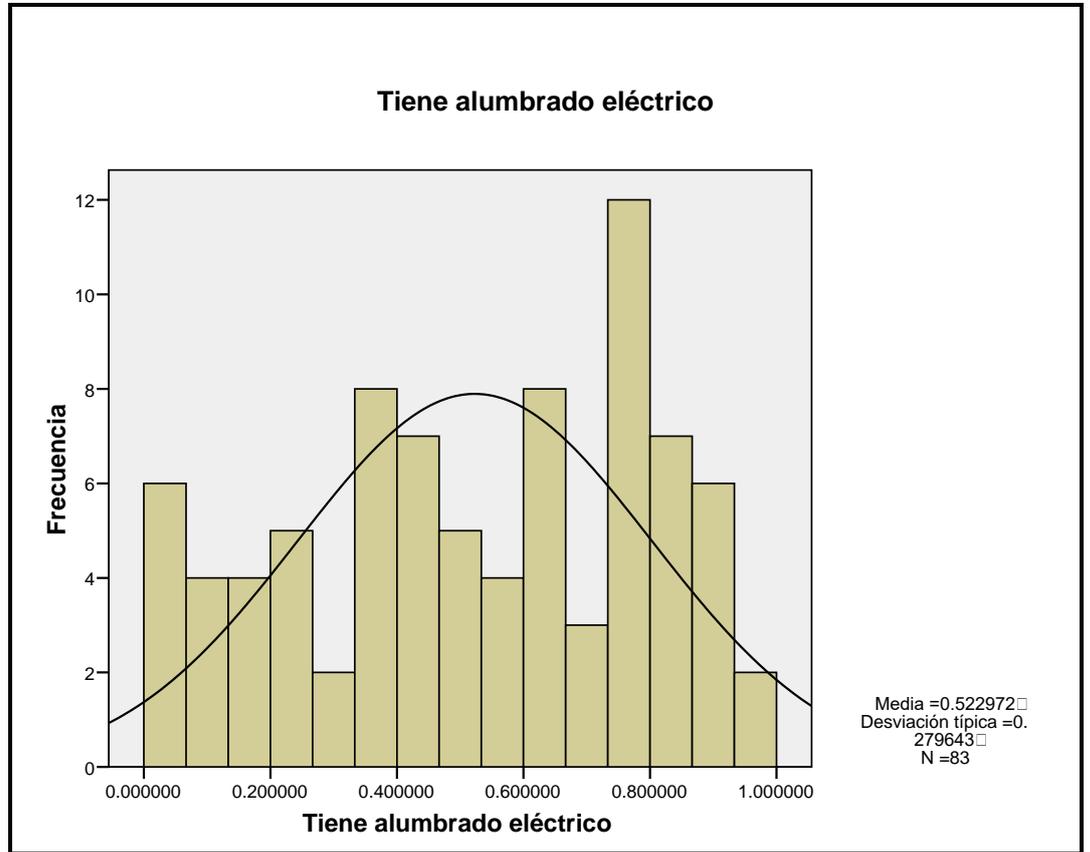
Tabla 8: Estadísticos de las viviendas del departamento de La Libertad con y sin alumbrado eléctrico de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.

		Tiene alumbrado eléctrico	No tiene alumbrado eléctrico
N	Válidos	83	83
	Perdidos	0	0
Media		.523	.477
Mediana		.47273314	.41185158
Moda		.000000	.029607(a)
Desv. típ.		.284579437	.259981373
Mínimo		.000000	.029607
Máximo		.970393	1.0

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 8, observamos los estadísticos de las viviendas de los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007, se observa un valor máximo de 97.03% de viviendas con alumbrado eléctrico siendo este el distrito de Trujillo, además se observa que hay distritos que no cuentan con alumbrado eléctrico siendo estos el distrito de Ongon (provincia de Pataz), y el distrito de Sitabamba en la provincia de Santiago de Chuco.

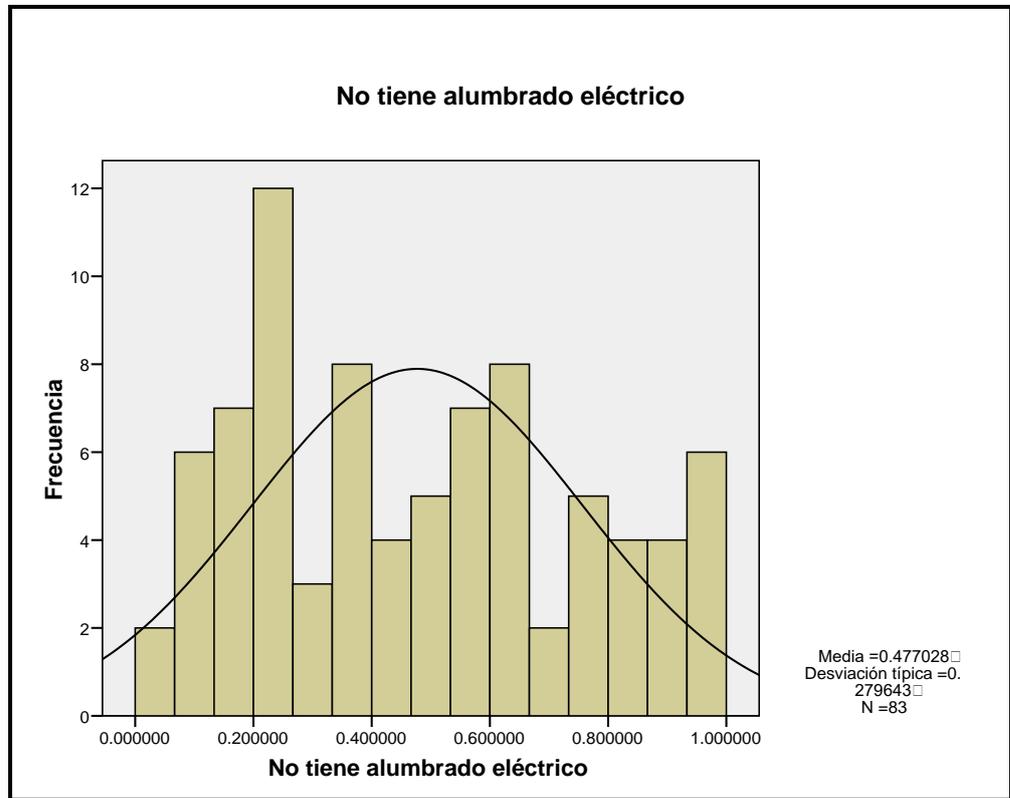
Gráfico 45: Histograma viviendas que tienen alumbrado eléctrico en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 45, observamos la fracción de viviendas que cuentan con alumbrado eléctrico en los distritos del departamento de La Libertad, se observa que hay 14 distritos cuya población tiene una cobertura de electricidad menor al 20%.

Gráfico 46: Histograma viviendas que no tienen alumbrado eléctrico en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 46, observamos las viviendas que no tienen alumbrado eléctrico en los distritos del departamento de La Libertad, se aprecia que hay 17 distritos cuya población cuenta con una cobertura de alumbrado eléctrico superior al 80%.

4.2.4 Variables Enfermedades diarreas

4.2.4.1 Personas afectadas con enfermedades diarreas.

Tabla 9: Estadísticos de las personas afectadas con enfermedades diarreas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.

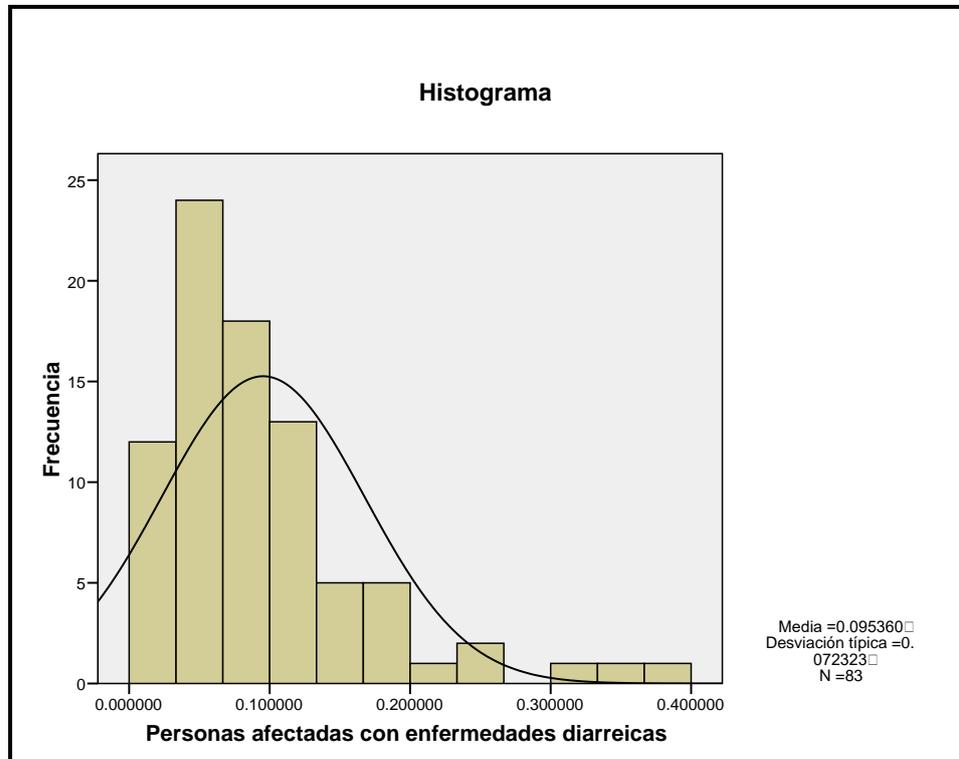
N	Válidos	83
	Perdidos	0
Media		.09535955
Mediana		.07625899
Moda		.001894(a)
Desv. típ.		.072322933
Mínimo		.001894
Máximo		.374202

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 9, observamos que en el año 2007, el porcentaje de los habitantes de los distritos del departamento de La Libertad afectadas con enfermedades diarreas varía entre 1.89% y 37.42% de la población del distrito.

Gráfico 47: Histograma de habitantes afectados con enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En el histograma del gráfico 47, observamos la fracción de personas afectadas con enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad, siendo el porcentaje de personas afectadas en los distritos del departamento de La Libertad menor al 40%.

4.3 Contraste de las hipótesis.

4.3.1 Análisis de la correlación entre variables.

Tabla 10: Coeficientes de correlación de las variables de cobertura de agua y saneamiento, educación y vivienda.

		Agua y Saneamiento	Educación	Vivienda	Personas afectadas con enfermedades diarreicas
Agua y Saneamiento	Correlación de Pearson	1	.136	.107	.182
	Sig. (bilateral)		.219	.336	.099
	N	83	83	83	83
Educación	Correlación de Pearson	.136	1	.836(**)	-.366(**)
	Sig. (bilateral)	.219		.000	.001
	N	83	83	83	83
Vivienda	Correlación de Pearson	.107	.836(**)	1	-.422(**)
	Sig. (bilateral)	.336	.000		.000
	N	83	83	83	83
Personas afectadas con enfermedades diarreicas	Correlación de Pearson	.182	-.366(**)	-.422(**)	1
	Sig. (bilateral)	.099	.001	.000	
	N	83	83	83	83

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).
Fuente: Elaboración propia.

La tabla 10 nos muestra los coeficientes de correlación entre las variables agua y saneamiento, educación y vivienda, al analizar las correlaciones entre las variables observamos que el coeficiente de correlación de Pearson entre la variable de educación y vivienda es mayor a 0.7 por lo que tendríamos problemas de multicolinealidad entre las variables al analizar la significancia del fenómeno para ver cuál variable podríamos eliminar realizaríamos el análisis de regresión entre las variables para proceder a eliminar la variable no significativa en la regresión.

4.3.2 Análisis de regresión de todas las variables.

Al realizar el procesamiento de las variables con el SPSS obtenemos:

Tabla 11: Análisis de regresión de las variables agua y saneamiento, educación y vivienda.

VARIABLES INTRODUCIDAS/ELIMINADAS (b).

Modelo	VARIABLES INTRODUCIDAS	VARIABLES ELIMINADAS	Método
1	Educación, Agua y Saneamiento, Vivienda(a)	.	Introducir

a Todas las variables solicitadas introducidas.

b Variable dependiente: Personas afectadas enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

RESUMEN DEL MODELO.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.482(a)	.233	.203	.064549165

a Variables predictoras: (Constante), Vivienda, Agua y Saneamiento, Educación.

Fuente: Elaboración propia.

ANOVA(b)

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.100	3	.033	7.980	.000(a)
	Residual	.329	79	.004		
	Total	.429	82			

a Variables predictoras: (Constante), Vivienda, Agua y Saneamiento, Educación.

b Variable dependiente: Personas afectadas con enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

COEFICIENTES(a)

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta	B	Error típ.
1	(Constante)	.024	.091		.265	.792
	Agua y Saneamiento	.035	.015	.234	2.351	.021
	Educación	-.010	.023	-.079	-.437	.664
	Vivienda	-.008	.004	-.382	-2.127	.037

a Variable dependiente: Personas afectadas con enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Al observar los resultados vemos que el valor R^2 es de 23.3.% lo que significa que los valores de los casos de enfermedades podrían ser explicados por esta relación en el 23.3 %, según la tabla ANOVA con un nivel de confianza del 90% las variables agua y saneamiento y educación serian significativas para obtener una relación de regresión, pero si observamos la tabla de coeficientes el valor “p” (Nivel de significancia) para la variable educación es no significativo (>0.10), por lo que se elimina la variable.

4.3.3 Análisis de la correlación entre variables eliminando la variable Educación.

Tabla 12: Coeficientes de correlación de las variables de cobertura de agua y saneamiento y vivienda.

		Agua y Saneamiento	Vivienda	Personas afectadas con enfermedades diarreicas
Agua y Saneamiento	Correlación de Pearson	1	.107	.182
	Sig. (bilateral)		.336	.099
	N	83	83	83
Vivienda	Correlación de Pearson	.107	1	-.422(**)
	Sig. (bilateral)	.336		.000
	N	83	83	83
Personas afectadas con enfermedades diarreicas	Correlación de Pearson	.182	-.422(**)	1
	Sig. (bilateral)	.099	.000	
	N	83	83	83

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 12 nos muestra los coeficientes de correlación entre las variables agua y saneamiento y vivienda, al analizar las correlaciones entre las variables observamos que los coeficientes de correlación son menores a 0.7.

4.3.4 Análisis de regresión entre variables eliminando la variable educación.

Tabla 13: Análisis de regresión de las variables agua y saneamiento y vivienda.

Variables introducidas/eliminadas (b)

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Vivienda, Agua y Saneamiento(a)		Introducir

a Todas las variables solicitadas introducidas.

b Variable dependiente: Personas afectadas con enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.480(a)	.231	.211	.064221830

a Variables predictoras: (Constante), Vivienda, Agua y Saneamiento.

Fuente: Elaboración propia.

ANOVA(b)

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.099	2	.049	11.996	.000(a)
	Residual	.330	80	.004		
	Total	.429	82			

a Variables predictoras: (Constante), Vivienda, Agua y Saneamiento.

b Variable dependiente: Personas afectadas con enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Coefficientes(a)

Modelo	Coefficientes no estandarizados		Coefficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta	B	Error típ.
1 (Constante)	.012	.087		.141	.889
Agua y Saneamiento	.034	.015	.230	2.334	.022
Vivienda	-.009	.002	-.447	-4.531	.000

a Variable dependiente: Personas afectadas con enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Al observar los resultados vemos que el valor R^2 es de 23.1% lo que significa que los valores de los casos de enfermedades podrían ser explicados por esta relación en el 23.1%, según la tabla ANOVA la con un nivel de confianza del 90% las variables agua y saneamiento y vivienda son significativas para obtener una relación de regresión.

La ecuación de regresión sería:

$$\text{Enfermedades diarreicas} = 0.012 + 0.034 \text{ Agua y Saneamiento} - 0.009 \text{ Vivienda.}$$

4.3.5 Evaluación de los resultados de las hipótesis propuestas en el modelo teórico.

4.3.5.1 Primera hipótesis específica: La cobertura de agua y saneamiento influye en la disminución en las enfermedades diarreicas.

Tabla 14: Análisis de Regresión entre la variable Agua y Saneamiento y la variable enfermedades diarreicas.

VARIABLES INTRODUCIDAS/ELIMINADAS (b)

Modelo	VARIABLES INTRODUCIDAS	VARIABLES ELIMINADAS	Método
1	Agua y Saneamiento(a)	.	Introducir

a Todas las variables solicitadas introducidas.

b Variable dependiente: Personas afectadas enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.182(a)	.033	.021	.071547213

a Variables predictoras: (Constante), Agua y Saneamiento.

Fuente: Elaboración propia.

ANOVA(b)

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.014	1	.014	2.788	.099(a)
	Residual	.415	81	.005		
	Total	.429	82			

a Variables predictoras: (Constante), Agua y Saneamiento.

b Variable dependiente: Personas afectadas enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Coeficientes(a)

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta	B	Error típ.
1	(Constante)	-.062	.095		-.659	.512
	Agua y Saneamiento	.027	.016	.182	1.670	.099

a Variable dependiente: Personas afectadas enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Según el modelo indica que la variable Agua y Saneamiento tiene influencia significativa en la variable enfermedades diarreicas para un nivel de confianza del 90%.

4.3.5.2 Segunda hipótesis específica: La variable educación influye en el número de personas afectadas por enfermedades diarreicas.

Tabla 15: Análisis de Regresión entre la variable Educación y la variable enfermedades diarreicas.

Variables introducidas/eliminadas (b)

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Educación(a)	.	Introducir

a Todas las variables solicitadas introducidas.

b Variable dependiente: Personas afectadas enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.366(a)	.134	.123	.067730441

a Variables predictoras: (Constante), Educación.

Fuente: Elaboración propia.

ANOVA(b)

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.057	1	.057	12.497	.001(a)
	Residual	.372	81	.005		
	Total	.429	82			

a Variables predictoras: (Constante), Educación.

b Variable dependiente: Personas afectadas con enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Coefficientes(a)

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta	B	Error típ.
1	(Constante)	.245	.043		5.700	.000
	Educación	-.047	.013	-.366	-3.535	.001

a Variable dependiente: Personas afectadas con enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Según el modelo indica que la variable Educación tiene influencia significativa en la variable enfermedades diarreicas para un nivel de confianza del 90% en los distritos del departamento de La Libertad.

4.3.5.3 Tercera hipótesis específica: La variable vivienda influye en la disminución en las enfermedades diarreicas.

Tabla 16: Análisis de Regresión entre la variable vivienda y la variable enfermedades diarreicas.

Variables introducidas/eliminadas(b)

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Vivienda(a)	.	Introducir

a Todas las variables solicitadas introducidas.

b Variable dependiente: Personas afectadas enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.422(a)	.178	.168	.065961378

a Variables predictoras: (Constante), Vivienda.

Fuente: Elaboración propia.

ANOVA(b)

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.076	1	.076	17.579	.000(a)
	Residual	.352	81	.004		
	Total	.429	82			

a Variables predictoras: (Constante), Vivienda.

b Variable dependiente: Personas afectadas con enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Coefficientes(a)

Modelo		Coefficients no estandarizados		Coefficients estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta	B	Error típ.
		1	(Constante)	.205	.027	
	Vivienda	-.008	.002	-.422	-4.193	.000

a Variable dependiente: Personas afectadas con enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Según el modelo indica que la variable Vivienda tiene influencia significativa en la variable enfermedades diarreicas para un nivel de confianza del 90% en los distritos del departamento de La Libertad.

4.3.5.4 Prueba de la hipótesis general.

Análisis del efecto de las variables independientes agrupadas:

Sea Agua y Saneamiento Vivienda y Educación= SUMA (Agua y Saneamiento, Educación, Vivienda)

Tabla 17: Análisis de Regresión entre la variable Agua y Saneamiento Vivienda y Educación y la variable enfermedades diarreicas.

Variables introducidas/eliminadas (b)

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Agua y Saneamiento Vivienda Educación(a)	.	Introducir

a Todas las variables solicitadas introducidas.

b Variable dependiente: Personas afectadas enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	.348(a)	.121	.110	.068218860

a Variables predictoras: (Constante), Agua y Saneamiento Vivienda y Educación.

Fuente: Elaboración propia.

ANOVA(b)

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	.052	1	.052	11.163	.001(a)
	Residual	.377	81	.005		
	Total	.429	82			

a Variables predictoras: (Constante), Agua y Saneamiento Vivienda y Educación.

b Variable dependiente: Personas afectadas con enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Coefficientes(a)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta	B	Error típ.
1 (Constante)	.277	.055		5.048	.000
Agua y Saneamiento Vivienda y Educación	-.017	.005	-.348	-3.341	.001

a Variable dependiente: Personas afectadas con enfermedades diarreicas.

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar la regresión observamos que la variable Agua y Saneamiento Vivienda y Educación resultante del agrupamiento de las variables tiene influencia significativa en la variable enfermedades diarreicas para un nivel de confianza del 90% en los distritos del departamento de La Libertad.

4.4 Discusión de Resultados.

4.4.1 Análisis de la variable agua potable y Saneamiento y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas de los distritos del departamento de La Libertad.

Con el aumento de cobertura de agua y saneamiento esperamos una disminución de la cantidad de casos de enfermedades intestinales, esto es debido a que al aumentar la cobertura de agua se está mejorando la calidad del agua, al ser esta agua potable, la misma que es captada de ríos o pozos y tratada para después ser transportada por tuberías a la población, esta función normalmente la realiza las EPS o por los gobiernos locales y regionales en el caso de localidades rurales o centros urbanos que no tienen una EPS, para las áreas rurales los servicios están a cargo de las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS), en la sierra del país la principal forma de organización es la comunidad campesina, o Asociaciones de Padres de Familia, Asociación o Juntas de Regantes, y Comités de Autodefensa en el caso de las JASS y otras agrupaciones

especialmente en la sierra la operación y mantenimiento de los servicios no se realiza con la frecuencia adecuada ya que esta no dispone de recursos económicos para contar con personal calificado y adquirir los equipos necesarios existiendo además una alta inestabilidad en el personal a cargo de la administración, operación y mantenimiento. El personal operativo no dispone de parámetros mínimos para la operación y mantenimiento de los sistemas al carecer de recursos y no disponer de la capacitación adecuada¹⁹.

La cobertura de saneamiento involucra tener en consideración el tratamiento de aguas servidas que es un aspecto crítico para disminuir la contaminación de los recursos hídricos y marinos impactando negativamente en el medio ambiente y el desarrollo de actividades como pesca, agricultura, la calidad del agua, la salud pública y el litoral marino, a nivel nacional solo se realiza tratamiento al 29% de los volúmenes evacuados siendo las EPS grandes las que realizan en mayor proporción tratamiento de las aguas servidas a nivel rural y en la sierra normalmente no se realiza tratamiento incrementando las posibilidades de contaminación del agua y el incremento de enfermedades diarreicas¹⁹.

Esto tiene como consecuencia que un aumento de cobertura de agua y saneamiento en zonas donde no existen EPS no necesariamente implica un mejoramiento de la calidad del agua del consumidor, esto explicaría el gráfico 48 y el coeficiente de correlación positivo (tabla 10) el que nos indica que de acuerdo a la tendencia de los valores en los distritos del departamento de La Libertad existe un incremento de enfermedades diarreicas en relación directa a la cobertura de agua y saneamiento. Como es sabido el agua potable puede sufrir su contaminación en la misma fuente, por la infiltración del agua de escorrentía contaminada o en el interior del sistema de tuberías de distribución y la mala manipulación del

¹⁹ ONU. CEPAL 2010. Servicios de agua y saneamiento en el Perú: beneficios potenciales y determinantes de éxito – Lidia Oblitas de Ruiz.

agua durante el transporte o en el hogar podrían convertir el agua potable en no apta para el consumo, por lo que muchas personas que cuentan con una fuente mejorada de agua a través de redes de tuberías, pozos protegidos, etc., están también expuestos al consumo de agua contaminada. Es por ello, que el año 2003 a solicitud de la OMS se acordó el establecimiento de la Red Internacional para la Promoción y del tratamiento y almacenamiento seguro del agua doméstica, dicha red está conformada por representantes de la ONU, organismos bilaterales de desarrollo, ONGs, institutos de investigación, asociaciones profesionales internacionales y sector privado. Es en el año 2005, la OMS y la UNICEF indicaban: “*Las técnicas sencillas de tratamiento del agua en el hogar y la conservación del agua en recipientes seguros podrían salvar una cantidad ingente de vidas cada año.*”²⁰, haciendo hincapié de esta manera en la importancia de la manipulación y conservación del agua en hogar.

Un caso emblemático es el ocurrido en la ciudad de Londres en el año de 1854, en el distrito de Soho, como consecuencia de que la bomba de agua ubicada en Broad Street, se encontraba contaminada con materias fecales, causando una de las epidemias más terribles de cólera registradas en Reino Unido, registrándose más de 700 casos fatales en menos de 07²¹ días, las cuales pudieron haber sido más, de no haber sido por la recomendación de John Snow (considerado padre de la epidemiología moderna) quien luego de su investigación recomendó clausurar dicho pozo.

En el Perú, el año 1999 se llevó a cabo un estudio acerca de la calidad del agua en sistemas de abastecimiento rural²², en el cual se evaluaron 80 sistemas de abastecimiento de abastecimiento de agua por gravedad sin tratamiento, los mismos que abastecían a 92 comunidades, encontrándose que solo el 37,5% realizaban cloración del agua e incluso en esos casos se

²⁰ WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Water for Life: Making it Happen. Geneva, 2005.

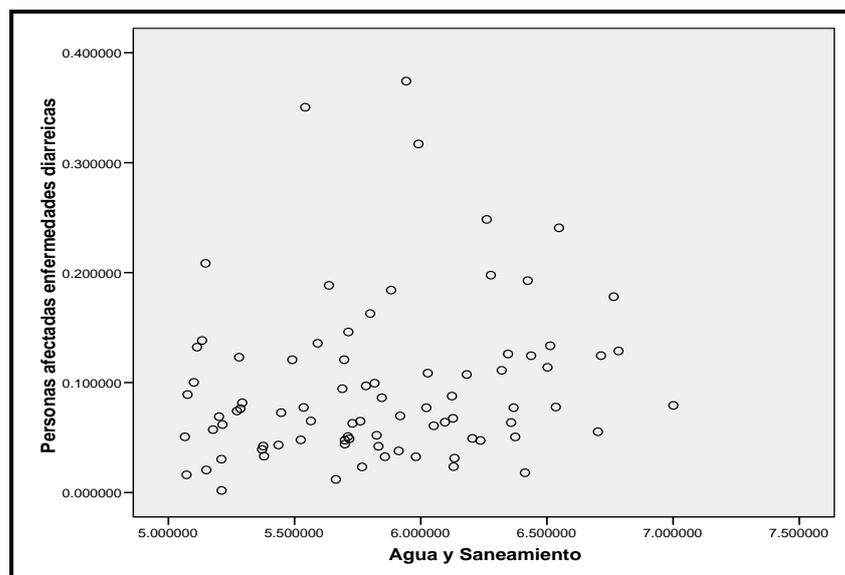
²¹ Johnson, Steven (Febrero de 2008). El mapa fantasma (1ª edición).

²² Estudio de la Calidad del Agua en Sistemas de Abastecimiento Rural. PAS-BM, COSUDE, CEPIS-OPS/OMS.

encontraron coliformes termo tolerantes, encontrándose 12% de coliformes en las redes de distribución, incrementándose este porcentaje hasta el 67% a nivel intradomiciliario.

Con respecto a la sostenibilidad de los sistemas rurales de agua potable, el año 2003, el Vice-Ministerio de Construcción y Saneamiento y le Banco Mundial a través de su Programa de Agua y Saneamiento, llevaron a cabo estudios de sostenibilidad de los sistemas de agua potable, obteniendo resultados similares que indicaban que sólo el 30% podían ser considerados sostenibles, entre un 65% y 68% presentaban algún nivel de deterioro, y entre 2% y 3% de los sistemas se encontraban colapsados. Los aspectos evaluados fueron: Aspectos de infraestructura de los sistemas, calidad del agua suministrada, cobertura y continuidad del servicio.²³

Gráfico 48: Dispersión de la variable agua y saneamiento y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

²³ Robinson, K. Infante, R. Trelles, J. AGUA, SANEAMIENTO, SALUD Y DESARROLLO Una visión desde América Latina y el Caribe. Lima 2006.

4.4.2 Análisis de la variable educación y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.

De acuerdo al gráfico 49 y el coeficiente de correlación negativo (tabla 10) el incremento de los valores en la variable educación genera una disminución de la cantidad de casos de enfermedades diarreicas. La variable educación tiene relevancia a través de la importancia que se le asigna a la higiene necesaria para la salud a través de los programas pedagógicos difundidos en los colegios y con la inculcación de hábitos higiénicos que contribuyen a mejorar la salud²⁴.

La educación para la salud tiene un triple objetivo: informar sobre temas de salud, formar hábitos e influir en el comportamiento de la población generando conductas saludables²⁵.

Entre sus contenidos se difunden en el ambiente escolar alimentación y nutrición, limpieza e higiene personal, prevención de enfermedades, primeros auxilios, peligros del alcohol, ejercicio físico entre otros como son prevención de drogas dependencias, sexualidad y anticoncepción, peligros del tabaco, información sobre el cáncer y el sida, educación vial y accidentes de tráfico, biorritmos – y otros.

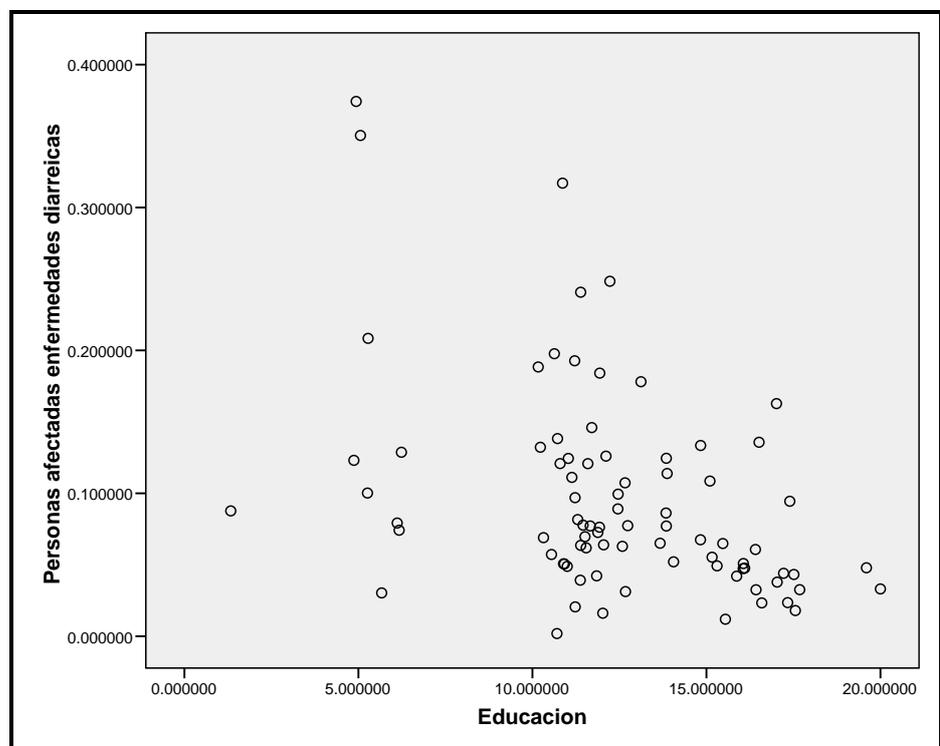
La educación también tiene que ver con la capacitación de los operadores de los sistemas de manejo y mantenimiento de los sistemas de captación de agua y saneamiento, sin embargo en este nivel excepto en proyectos pilotos no se tiene un desarrollo adecuado como se evidencian en la deficiente operación y mantenimiento de los sistemas en las JASS y de la sierra, en tanto que en la educación sanitaria, es realizada con escasa participación comunitaria, no siendo una prioridad sectorial, lo cual está evidenciado en su reducido presupuesto en la estructura de los costos.

²⁴ Viñao, A. Higiene, salud y educación en su perspectiva histórica Educar, Curitiba, n. 36, p. 181-213, 2010. Editora UFPR 191.

²⁵ García, A.; SÁEZ, J.; ESCARBAJAL, A. Educación para la salud. Madrid: Arán Ediciones Ediciones, 2000

Asimismo las metodologías que se emplean para capacitar son inefectivas porque se plantean sobre mensajes universales, no tomando en cuenta la cultura local²⁶.

Gráfico 49: Dispersión de la variable educación y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

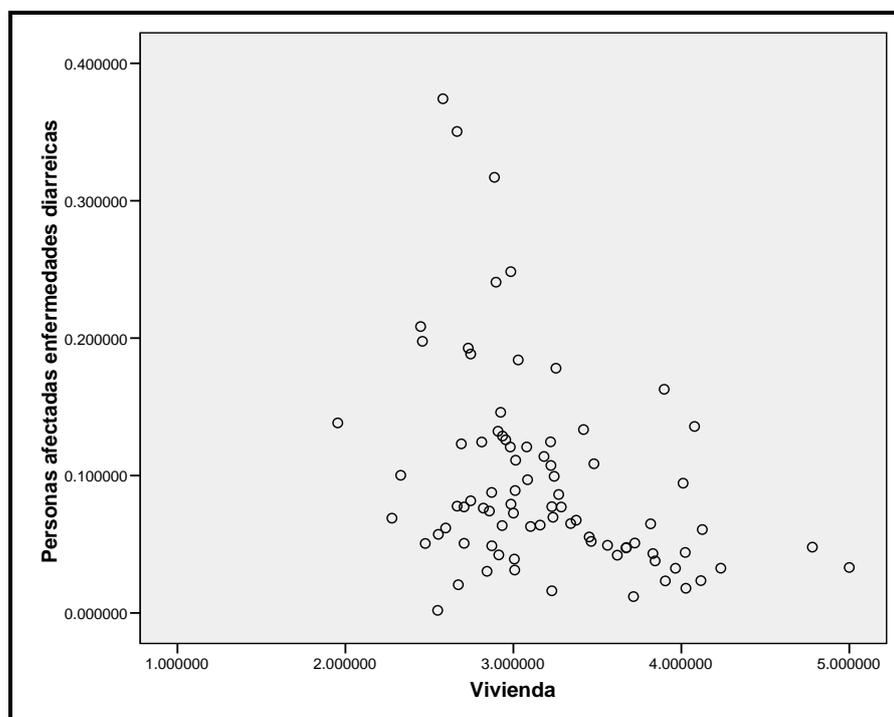
²⁶ Calderón, J. Agua y Saneamiento. El Caso de Peru Rural. ITDG. Lima. 2004.

4.4.3 Análisis de la variable vivienda y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.

El gráfico 50 y el coeficiente de correlación negativa (tabla 10) nos muestra que en los distritos del departamento de La Libertad el incremento de los valores en la variable vivienda va acompañada de una disminución de la cantidad de casos de enfermedades diarreicas, esto corrobora el reconocimiento de las condiciones de la vivienda como uno de los principales factores de la salud humana (WHO, 2005). La relación entre calidad de vivienda y la salud aunque ampliamente aceptada aún no ha sido completamente cuantificada ya que es de naturaleza compleja. Las condiciones de la vivienda pueden promover o limitar la salud física, mental y social de sus residentes.

Respecto a la vivienda en el departamento de La Libertad la durabilidad de los materiales de construcción de la vivienda ha mejorado en los últimos años y al 2007 el 61.7% de las viviendas eran de adobe o tapia y el 35.1% de las viviendas eran de ladrillo o cemento respecto a los pisos el 50.2% de las viviendas del departamento de La Libertad eran de tierra, el 38.7% era de cemento y para cocinar el 55.8% utilizaban gas, el 34.8% utilizaban leña y el uso doméstico de combustibles sólidos, como el estiércol, los residuos de cosecha, y el carbón mineral, como fuente primaria de energía para cocinar eran menores al 5% según la data recolectada por el censo 2007.

Gráfico 50: Dispersión de la variable vivienda y la proporción de personas afectadas por enfermedades diarreicas en los distritos del departamento de La Libertad en el año 2007.



Fuente: Elaboración propia.

4.4.4 Causas que afectan a la variable dependiente en relación a sus dimensiones, indicadores e índices.

Las enfermedades diarreicas son uno de los principales problemas de salud pública en los países en desarrollo, constituyen una de las causas principales de mortalidad y morbilidad en el mundo, en América las enfermedades diarreicas están entre las cinco primeras causa de muerte en todas las edades; en el mundo hay cuatro mil millones de casos de diarrea y un millón ochocientas mil personas mueren de enfermedades diarreicas cada año; en su mayoría menores de cinco años de edad. La OMS estima que el 94% de los casos de diarrea podrían evitarse mediante

modificaciones del medio, entre ellas, realizando acciones para aumentar la disponibilidad de agua limpia y mejorar el saneamiento y la higiene²⁷.

La niñez es la más afectada por las enfermedades provocadas por factores ambientales principalmente en los países en desarrollo. La tasa de mortalidad del neonato por estos factores es 12 veces más en los países en desarrollo que en los países desarrollados, por lo que se deduce que es posible mejorar la salud humana si se tienen ambientes saludables²⁸.

Esrey en 1985 realizó un resumen de 67 estudios realizados en 28 países para evaluar el impacto de mejora de la calidad de agua y saneamiento y obtuvo un promedio de reducción del 22% en la morbilidad por casos de diarrea²⁹, sus hallazgos concluyen que la disponibilidad de mayor cantidad de agua y mejoras en la disposición de excretas (saneamiento) son más significativas que en la mejora de la calidad del agua sola³⁰, como consecuencia la educación en la higiene personal y doméstica es considerada como una estrategia preventiva contra las enfermedades diarreicas. Diez estudios cuyo objetivo era evaluar específicamente las prácticas de higiene³¹ todos mostraron un impacto positivo en la reducción de la morbilidad en niños, cinco estudios se focalizaron en el lavado de manos con una reducción del 35% de la morbilidad en promedio, los proyectos contemplaron simultáneamente el abastecimiento de agua (fuente), saneamiento y educación en Higiene, los resultados sugieren que puede lograrse un gran impacto con el cambio de comportamiento en estos casos teniendo el lavado de manos como un objetivo.

Las enfermedades diarreicas son enfermedades infecciosas en su mayor parte transmitidas por el agua, por microorganismos (bacterias, virus,

²⁷ OMS. Lucha contra las enfermedades transmitidas por el agua en los hogares / Red internacional para la promoción del tratamiento y el almacenamiento seguro del agua doméstica. 2007

²⁸ OMS. Ambientes saludables y prevención de enfermedades : hacia una estimación de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente: resumen de orientación / A. Prüss-Üstün, C. Corvalán. 2006

²⁹ WHO. Esrey SA, Feachem RG, Hughes JM. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children; improving water supplies and excreta disposal facilities. Bulletin of the World Health Organization 1985, 63: 757-772.

³⁰ Prevention of diarrhoea in Young children in developing countries SRA Huty; S.S.Morris; V.Pisani.

³¹ Pisani V.Improving personal and domestic hygiene: does it reduce diarrhoeal disease? MSc dissertation, London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1994.

huevos de vermes o protozoarios), eliminados al medio con la excretas de las personas o de los animales.

La adecuada disposición sanitaria de las heces es un factor importante para disminuir las enfermedades transmitidas o lavadas por el agua, el hacinamiento en los asentamientos humanos, la falta de refrigeración de los alimentos, el uso de letrinas por familias numerosas sin el adecuado nivel de higiene y el analfabetismo contribuyen a empeorar el problema.

4.4.5 Efectos o impactos en la variable dependiente respecto a los cambios en la variable independiente.

Los cambios en la variable enfermedades diarreicas producidos por la variable independiente de acuerdo al análisis de regresión, tenemos que a medida que aumenta la cantidad de la variable agua y saneamiento las enfermedades diarreicas han aumentado en general, y respecto a las variables educación y calidad de vivienda a medida que estas variables aumentan disminuye la cantidad de casos de enfermedades diarreicas, respecto a la variable educación y calidad de vivienda se obtiene una relación completamente lógica y esperada, respecto al agua y saneamiento se obtiene una relación inversa a la esperada esto es debido a que básicamente en la mayoría de distritos excepto en aquellos donde hay una EPS grande no se realizan el mantenimiento adecuado a los reservorios y más aun no se realiza el tratamiento adecuado al agua que va a ser suministrada a los hogares esto nos estaría indicando que no basta con suministrar agua a los hogares es mucho más importante suministrar el agua con la calidad adecuada esto va acompañado de la mejora de los hábitos de higiene que se debe inculcar en la población.

Con el suministro de agua y saneamiento, educación y mejor calidad de vivienda estaremos contribuyendo a mejorar las condiciones de vida de la población y se estaría ejerciendo una influencia directa en el cumplimiento

de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y de las metas relacionadas con temas de salud que impactaran no solamente en la reducción de las enfermedades diarreicas sino también en la reducción de la desnutrición (Meta 2), la reducción de la mortalidad infantil (Meta 5), la reducción de la mortalidad materna (Meta 6), el combate contra la propagación del VIH/SIDA (Meta 7), el combate contra el paludismo y otras enfermedades graves (Meta 8), y el acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento (Meta 10).

CONCLUSIONES.

- 1 De la prueba de la primera hipótesis, se obtiene que la variable Agua y Saneamiento de la población de los distritos del departamento de La Libertad tiene influencia significativa en la variable enfermedades diarreicas para un nivel de confianza del 90%.
- 2 De la prueba de la segunda hipótesis, la variable educación en los distritos del departamento de La Libertad tiene influencia significativa en la variable enfermedades diarreicas para un nivel de confianza del 90%. Siendo la relación entre la variable educación y la variable enfermedades diarreicas, inversa.
- 3 De acuerdo a la prueba de la tercera hipótesis la variable vivienda en el departamento de la Libertad tiene influencia significativa en la variable enfermedades diarreicas para un nivel de confianza del 90%. Siendo la relación entre la variable vivienda y la variable enfermedades diarreicas, inversa.
- 4 De acuerdo a la prueba de hipótesis general la variable agrupada de las variables agua potable y saneamiento, educación y calidad de vivienda en el departamento de la Libertad tiene influencia significativa en la variable enfermedades diarreicas para un nivel de confianza del 90%.

RECOMENDACIONES.

- 1 Se debería de trabajar en mejorar las condiciones de captación, tratamiento y mantenimiento de los sistemas involucrados en el manejo del agua, ya que con ello se disminuye la probabilidad de la contaminación del agua potable, contribuyendo así a la disminución de la morbilidad por enfermedades diarreicas, mejorando la calidad de vida de la población.
- 2 De acuerdo a la evaluación de la segunda hipótesis específica, la educación es una de las variables importantes en la que se debería de trabajar, sobre todo con mayor énfasis en la educación sanitaria, para concientizar a la población de la importancia de la higiene en la manipulación de los alimentos y tratamiento del agua, con ello se podrá lograr importantes reducciones en los casos de las enfermedades diarreicas.
- 3 De acuerdo a la evaluación de la tercera hipótesis específica, se debe trabajar en mejorar la calidad de las viviendas, ya que este factor influye significativamente en la morbilidad de la población por enfermedades diarreicas.
- 4 A nivel de estado se debería trabajar en un mayor conocimiento de la influencia de las variables y de los diversos factores ambientales que repercuten en la morbilidad asociada con las enfermedades diarreicas, ya que con ello se puede orientar a las instancias normativas, en medidas de salud preventiva que reduzcan la morbilidad, y los costos asociados con lo que se mejoraría la calidad de vida de la población.

BIBLIOGRAFÍA.

- Calderón, J. Agua y Saneamiento. El Caso de Peru Rural. ITDG. Lima. 2004.
- David R. Anderson, Dennis J. Sweeney, Thomas A. Williams. Estadística para Administración y Economía. México D.F. Thomson Editores. 8a Edición. 2004.
- Esrey SA, Feachem RG, Hughes JM. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children; improving water supplies and excreta disposal facilities. Bulletin of the World Health Organization 1985, 63: 757-772.
- Estudio de la Calidad del Agua en Sistemas de Abastecimiento Rural. PAS-BM, COSUDE, CEPIS-OPS/OMS.
- Fewtrell, L, A. Prüss-Üstün, R. Bos, F. Gore y J. Bartram. Quantifying the health impact at national and local levels in countries with incomplete water supply and sanitation coverage. Environmental Burden of Disease Series No. 15. Ginebra, World Health Organization. 2007.
- García, A.; SÁEZ, J.; ESCARBAJAL, A. Educación para la salud. Marid: Arán Ediciones. 2000.
- Huty, SRA; Morris, S.S.; Pisani, V. Prevention of diarrhoeal in Young children in developing countries, Bulletin of the World Health Organization 1997, 75(2):163-174.
- Johnson, S. El mapa fantasma (1ª edición). 2008.
- Kerlinger, FN. Investigación del comportamiento: técnicas y metodología. México, D.-F: Nueva editorial Interamericana. 1975.

- McGuigan, F.J. Psicología experimental: métodos de investigación. México, D.F. Prentice-Hall 6ª Edición. 1996.
- ONU, Objetivos de desarrollo del milenio Informe 2013. Nueva York. 2013.
- Organización Mundial de la Salud. Lucha contra las enfermedades transmitidas por el agua en los hogares / Red internacional para la promoción del tratamiento y el almacenamiento seguro del agua doméstica. Switzerland. 2007.
- Organización Mundial de la Salud. Guías para la Calidad del agua Potable. 2006
- Perú: Banco Central de Reserva del Perú: Informe Económico y Social Región La Libertad. Diciembre 2013.
- Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Mapa del Déficit de Agua y Saneamiento Básico a Nivel Distrital, 2007. Abril 2010. Lima.
- Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Mapa del Déficit Habitacional a Nivel Distrital, 2007. Diciembre 2009. Lima.
- Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Condiciones de vida en el Perú, Informe Técnico No2 Junio 2011.
- Perú. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Plan Nacional de Vivienda 2006-2015. “Vivienda para Todos” Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Marzo 2006. Lima.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Informe sobre Desarrollo Humano 2011. EEUU. 2011.

- Pisani V. Improving personal and domestic hygiene: does it reduce diarrhoeal disease MSc dissertation, London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1994.
- Prüss-Üstün, A. Corvalán, C. Ambientes saludables y prevención de enfermedades: hacia una estimación de la carga de morbilidad atribuible al medio ambiente: resumen de orientación. OMS. 2006.
- Quezada, N. Metodología de la Investigación. Ed. Macro. Lima 2010.
- Ramos, W. Valdez, W. Miranda J, Tovar, J. Influencia del acceso a servicio de agua y desagüe sobre las atenciones por enfermedad diarreica aguda en establecimientos del Ministerio de Salud. Estudio ecológico: Perú, enero a diciembre de 2007. Rev. Perú. Epidemiol. Vol 14 No1 Abril 2010.
- Robinson, K. Infante, R. Trelles, J. AGUA, SANEAMIENTO, SALUD Y DESARROLLO Una visión desde América Latina y el Caribe. Lima 2006.
- Ruiz, LO de. Servicios de agua y saneamiento en el Perú: beneficios potenciales y determinantes de éxito. ONU-CEPAL. 2010.
- Significación, FA. Medina, CG. Disminución de la enfermedades infecciosas intestinales relacionada al acceso a servicios de agua y desagüe en el Perú, 2002-2009. An Fac Med. 2011. 72(4):245-8.
- UNICEF. Estado Mundial de la Infancia 1987. España. 1987.
- Viñao, A. Higiene, salud y educación en su perspectiva histórica Educar, Curitiba, n. 36, p. 181-213, 2010. Editora UFPR 191.

- WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation. Water for Life: Making it Happen. Geneva. 2005.
- World Health Organization. Evaluation of the Cost and Benefits of Water and Sanitation Improvements at the Global Level. WHO; Geneve. 2004.

ANEXOS.

ANEXO 1.- CUADROS DE BASE DE DATOS.

Agua y Saneamiento						
Item	PROVINCIA	DISTRITO	Poblacion con agua y desague.	Poblacion tiene agua y no tiene desague.	Poblacion tiene desague y no tiene agua.	Poblacion que no tiene agua y no tiene desague.
1	Trujillo	Trujillo	61033	1355	972	1355
2	Trujillo	El Porvenir	16850	5864	1015	7107
3	Trujillo	Florencia de Mora	6424	228	272	351
4	Trujillo	Huanchaco	4066	2338	989	3357
5	Trujillo	La Esperanza	24367	4456	812	3230
6	Trujillo	Laredo	5210	1585	145	553
7	Trujillo	Moche	3566	785	404	1563
8	Trujillo	Poroto	334	444	11	97
9	Trujillo	Salaverry	1558	573	142	942
10	Trujillo	Simbal	178	533	3	274
11	Trujillo	Victor Larco Herrera	10659	819	348	476
12	Ascope	Ascope	1044	252	125	358
13	Ascope	Chicama	2494	528	57	484
14	Ascope	Chocope	1444	209	140	529
15	Ascope	Magdalena de Cao	525	74	62	66
16	Ascope	Paijan	2176	1715	214	1283
17	Ascope	Razuri	916	302	74	810
18	Ascope	Santiago de Cao	357	44	3472	888
19	Ascope	Casagrande	1520	92	3731	1502
20	Bolivar	Bolivar	8	14	204	800
21	Bolivar	Bambarca	0	5	1	721
22	Bolivar	Condormarca	0	2	15	447
23	Bolivar	Longotea	30	4	217	351
24	Bolivar	Uchumarca	0	2	8	675
25	Bolivar	Ucuncha	90	274	1	81
26	Chepen	Chepen	6829	1684	600	2016
27	Chepen	Pacanga	1375	862	325	1936
28	Chepen	Pueblo Nuevo	992	1310	57	644
29	Julcan	Julcan	281	953	153	2091
30	Julcan	Calamarca	70	299	22	1264
31	Julcan	Carabamba	56	687	5	874
32	Julcan	Huaso	102	348	168	2198
33	Otuzco	Otuzco	2470	1356	78	2524
34	Otuzco	Agallpampa	132	976	2	1104
35	Otuzco	Charat	1	108	139	626
36	Otuzco	Huaranchal	456	487	13	397
37	Otuzco	La Cuesta	22	40	3	135
38	Otuzco	Mache	132	216	5	494
39	Otuzco	Paranday	24	192	1	129
40	Otuzco	Salpo	29	646	49	884
41	Otuzco	Siniscap	128	801	21	965
42	Otuzco	Usquil	688	2985	36	2644

Agua y Saneamiento						
Item	PROVINCIA	DISTRITO	Poblacion con agua y desague.	Poblacion tiene agua y no tiene desague.	Poblacion tiene desague y no tiene agua.	Poblacion que no tiene agua y no tiene desague.
43	Pacasmayo	San Pedro de Lloc	1951	883	373	674
44	Pacasmayo	Guadalupe	2775	2630	1283	2682
45	Pacasmayo	Jequetepeque	468	211	44	144
46	Pacasmayo	Pacasmayo	4408	1030	479	461
47	Pacasmayo	San Jose	544	1523	65	865
48	Pataz	Tayabamba	440	185	192	2282
49	Pataz	Buldibuyo	0	0	16	834
50	Pataz	Chillia	7	6	225	2247
51	Pataz	Huancaspata	1	15	167	1211
52	Pataz	Huaylillas	0	2	79	373
53	Pataz	Huayo	4	0	48	760
54	Pataz	Ongon	0	0	336	341
55	Pataz	Parcoy	414	503	350	1669
56	Pataz	Pataz	70	71	257	949
57	Pataz	Pias	3	21	57	655
58	Pataz	Santiago de Challas	0	7	116	1257
59	Pataz	Taurija	1	8	79	603
60	Pataz	Urpay	101	315	9	251
61	Sanchez Carrión	Huamachuco	923	1563	3905	4752
62	Sanchez Carrión	Chugay	1	24	157	3731
63	Sanchez Carrión	Cochorco	2	45	107	1820
64	Sanchez Carrión	Curgos	2	8	124	1718
65	Sanchez Carrión	Marcabal	3	74	69	5856
66	Sanchez Carrión	Sanagoran	2	131	33	2762
67	Sanchez Carrión	Sarin	6	59	136	3893
68	Sanchez Carrión	Sartibamba	155	1025	37	1438
69	Santiago de Chuco	Santiago de Chuco	1206	988	38	2411
70	Santiago de Chuco	Angasmarca	360	367	3	442
71	Santiago de Chuco	Cachicadan	260	358	17	742
72	Santiago de Chuco	Mollebamba	25	16	81	330
73	Santiago de Chuco	Mollepata	452	1620	786	3207
74	Santiago de Chuco	Quiruvilca	126	215	418	2189
75	Santiago de Chuco	Santa Cruz	42	330	3	369
76	Santiago de Chuco	Sitabamba	0	0	236	1560
77	Gran Chimu	Cascas	1017	1200	67	1313
78	Gran Chimu	Lucma	114	271	33	1000
79	Gran Chimu	Marmot	135	286	4	280
80	Gran Chimu	Sayapullo	114	647	41	846
81	Viru	Viru	2781	3124	509	4009
82	Viru	Chao	2052	1258	486	1621
83	Viru	Guadalupito	604	591	22	171

EDUCACIÓN			Último nivel de estudios que aprobó							
Item	PROVINCIA	DISTRITO	Sin Nivel	Educación Inicial	Primaria	Secundaria	Superior No Univ. incompleta	Superior No Univ. completa	Superior Univ. incompleta	Superior Univ. Completa
1	Trujillo	Trujillo	15280	6997	51262	75580	16468	30419	31416	54172
2	Trujillo	El Porvenir	14713	4305	46577	45753	6207	5333	4041	4660
3	Trujillo	Florencia de Mora	3760	1030	11527	13958	2023	2208	1528	1750
4	Trujillo	Huanchaco	4139	1208	12700	13619	2646	2943	1996	2755
5	Trujillo	La Esperanza	12991	4355	40549	48106	9252	11972	6870	8993
6	Trujillo	Laredo	3184	851	9938	10481	1513	2223	1153	1641
7	Trujillo	Moche	2495	889	8030	9858	1535	1908	1406	1915
8	Trujillo	Poroto	583	97	1411	975	121	82	46	66
9	Trujillo	Salaverry	1126	445	3939	4388	1001	1074	508	512
10	Trujillo	Simbal	601	68	1862	926	106	125	44	103
11	Trujillo	Victor Larco Herrera	3406	1516	10507	15629	2911	4987	5246	8953
12	Ascope	Ascope	732	180	2064	2210	380	590	198	293
13	Ascope	Chicama	1567	369	4560	5133	688	1001	380	515
14	Ascope	Chocope	1071	277	2371	3026	718	1128	425	631
15	Ascope	Magdalena de Cao	316	62	894	992	144	216	48	79
16	Ascope	Paijan	2260	640	8366	7468	873	1107	404	586
17	Ascope	Razuri	811	212	2801	2536	462	465	205	333
18	Ascope	Santiago de Cao	1703	455	5196	6666	1024	1969	704	1104
19	Ascope	Casagrande	2697	661	7402	9775	1716	2840	1232	2166
20	Bolivar	Bolivar	1012	156	2142	667	97	170	36	125
21	Bolivar	Bambarca	782	80	1880	385	24	42	11	14
22	Bolivar	Condormarca	351	54	1216	359	16	32	7	7
23	Bolivar	Longotea	497	80	837	496	60	145	12	35
24	Bolivar	Uchumarca	418	89	1338	602	21	62	21	119
25	Bolivar	Ucuncha	169	39	468	135	2	34	5	19
26	Chepen	Chepen	4686	1021	13435	13837	2393	3568	1658	2598
27	Chepen	Pacanga	2865	454	6913	4911	519	576	280	353
28	Chepen	Pueblo Nuevo	1578	288	4643	3742	355	529	205	261
29	Julcan	Julcan	2401	278	6938	1992	151	152	37	142
30	Julcan	Calamarca	1823	188	2564	1086	105	47	16	152
31	Julcan	Carabamba	1624	201	3694	868	27	43	31	59
32	Julcan	Huaso	1424	158	3469	714	16	49	3	18
33	Otuzco	Otuzco	3557	579	12756	3672	868	1501	206	491
34	Otuzco	Agallpampa	1979	237	5537	1106	90	44	14	42
35	Otuzco	Charat	471	59	1829	484	18	23	6	28
36	Otuzco	Huaranchal	765	51	2865	919	36	42	19	54
37	Otuzco	La Cuesta	112	23	403	100	4	7	2	4
38	Otuzco	Mache	478	73	1738	504	91	69	7	33
39	Otuzco	Paranday	89	21	430	78	3	6	0	10
40	Otuzco	Salpo	1047	138	3335	1285	58	80	18	38
41	Otuzco	Siniscap	2528	206	4083	710	31	22	33	43
42	Otuzco	Usquil	6019	490	14969	2440	93	178	76	137

EDUCACIÓN			Último nivel de estudios que aprobó							
Item	PROVINCIA	DISTRITO	Sin Nivel	Educación Inicial	Primaria	Secundaria	Superior No Univ. incompleta	Superior No Univ. completa	Superior Univ. incompleta	Superior Univ. Completa
43	Pacasmayo	San Pedro de Lloc	1523	432	4398	4221	1052	1994	580	1194
44	Pacasmayo	Guadalupe	4617	855	12141	10524	1712	2809	1035	1331
45	Pacasmayo	Jequetepeque	449	119	1246	961	109	197	84	87
46	Pacasmayo	Pacasmayo	1869	644	6430	8142	1629	2885	1055	2059
47	Pacasmayo	San Jose	1601	326	4087	3269	439	546	213	331
48	Pataz	Tayabamba	3403	301	5689	2176	349	467	117	228
49	Pataz	Buldibuyo	554	84	2035	750	22	23	12	57
50	Pataz	Chillia	3231	412	5605	1328	55	141	23	89
51	Pataz	Huancaspata	1547	104	3005	753	119	159	12	35
52	Pataz	Huaylillas	523	34	1063	360	72	64	19	60
53	Pataz	Huayo	965	133	2078	475	19	51	9	20
54	Pataz	Ongon	513	8	801	189	4	43	2	6
55	Pataz	Parcoy	2351	447	6236	3906	525	836	191	764
56	Pataz	Pataz	1205	206	2988	1231	307	495	132	199
57	Pataz	Pias	499	59	462	229	20	101	27	32
58	Pataz	Santiago de Challas	571	72	1433	414	26	63	3	23
59	Pataz	Taurija	755	123	1225	465	61	111	8	32
60	Pataz	Urpay	666	79	1333	584	20	29	19	62
61	Sanchez Carrión	Huamachuco	13222	1223	20549	7688	1226	2157	984	1410
62	Sanchez Carrión	Chugay	9260	676	4410	825	73	298	43	127
63	Sanchez Carrión	Cochorco	2197	286	4646	693	13	39	8	36
64	Sanchez Carrión	Curgos	2078	199	4468	638	37	35	16	14
65	Sanchez Carrión	Marcabal	5164	355	7055	900	52	46	33	32
66	Sanchez Carrión	Sanagoran	4345	441	6528	394	6	6	5	22
67	Sanchez Carrión	Sarin	2886	164	4284	823	37	50	16	36
68	Sanchez Carrión	Sartibamba	3683	473	6221	886	19	107	12	51
69	Santiago de Chuco	Santiago de Chuco	3289	371	10179	2820	497	714	108	387
70	Santiago de Chuco	Angasmarca	1409	200	2061	1147	181	326	91	201
71	Santiago de Chuco	Cachicadan	1171	103	2935	1110	262	351	130	127
72	Santiago de Chuco	Mollebamba	498	78	666	366	65	50	32	50
73	Santiago de Chuco	Mollepata	609	69	1259	504	52	15	11	47
74	Santiago de Chuco	Quiruvilca	2433	230	5939	2816	408	746	113	324
75	Santiago de Chuco	Santa Cruz	805	105	1504	382	61	79	10	68
76	Santiago de Chuco	Sitabamba	898	34	1872	517	14	27	5	21
77	Gran Chimu	Cascas	1954	548	6664	2921	281	482	164	344
78	Gran Chimu	Lucma	835	118	3085	1063	42	70	29	138
79	Gran Chimu	Marmot	465	32	1275	409	12	38	9	41
80	Gran Chimu	Sayapullo	1516	163	3742	1538	88	136	48	182
81	Viru	Viru	6496	1378	18169	12439	1836	1529	892	1213
82	Viru	Chao	3316	508	8976	6254	659	633	311	444
83	Viru	Guadalupito	944	193	2649	1542	153	97	151	67

VIVIENDA			Material de construcción predominante en las paredes						Material de construcción predominante en los pisos						Energía que más utilizan para cocinar						Alumbrado eléctrico			
Item	PROVINCIA	DISTRITO	Madera	Quincha	Estera	Piedra con barro	Piedra o Sillar con cal o cemento	Otro	Tierra	Cemento	Losetas, terrazos	Parquet o madera pulida	Madera, entablados	Laminas asfálticas	Otro	Electricidad	Gas	Kerosene	Carbón	Leña	Bosta, estiércol	Otro	Si tiene alumbrado eléctrico	No tiene alumbrado eléctrico
1	Trujillo	Trujillo	165	134	117	85	72	238	6112	33282	16694	7266	215	857	289	1374	62851	1328	613	1263	25	319	62799	1916
2	Trujillo	El Porvenir	31	120	1353	160	43	156	17942	12068	627	21	5	6	167	130	20423	1021	2332	6504	52	1645	25208	5628
3	Trujillo	Florencia de Mora	5	11	7	14	4	20	2923	4087	230	3	0	7	25	31	5908	295	900	672	10	203	6736	539
4	Trujillo	Huanchaco	13	56	264	30	16	51	5656	4382	620	37	7	1	47	90	8626	226	150	1546	3	112	8598	2152
5	Trujillo	La Esperanza	27	67	734	99	37	160	13078	17785	1546	49	6	15	386	274	28332	956	1015	3298	19	549	28879	3986
6	Trujillo	Laredo	14	28	24	7	5	17	2933	4080	427	20	4	8	21	34	5542	156	65	1742	5	87	6196	1297
7	Trujillo	Moche	20	34	69	20	3	39	2573	3221	377	15	11	0	121	54	5464	207	225	616	5	161	5771	547
8	Trujillo	Poroto	6	5	11	2	1	2	603	273	7	0	0	0	3	2	161	3	3	718	0	0	718	168
9	Trujillo	Salaverry	399	26	268	9	11	22	1379	1469	191	22	124	3	27	49	2731	131	89	184	0	50	2847	368
10	Trujillo	Simbal	18	7	10	2	0	4	702	278	6	0	1	0	1	2	206	3	4	734	1	17	585	403
11	Trujillo	Victor Larco Herrera	28	33	12	23	17	29	1844	5651	2756	1908	54	32	57	333	11947	275	102	257	0	35	11728	574
12	Ascope	Ascope	3	14	1	2	4	3	847	873	29	7	21	0	2	5	996	17	6	723	0	1	1425	354
13	Ascope	Chicama	55	9	16	6	1	5	1381	2035	137	4	1	1	4	23	2380	81	15	993	1	4	2788	775
14	Ascope	Chocope	2	4	2	0	0	2	925	1310	71	4	2	1	9	10	1796	40	8	499	0	3	1853	469
15	Ascope	Magdalena de Cao	0	2	0	0	0	0	282	435	8	1	0	0	1	3	525	8	2	176	0	1	578	149
16	Ascope	Paijan	16	15	25	5	0	9	3090	2197	89	3	5	1	3	17	3313	101	58	1918	1	6	4266	1122
17	Ascope	Razuri	85	54	198	4	45	40	1032	992	47	2	24	1	4	15	1416	59	23	524	0	4	1233	869
18	Ascope	Santiago de Cao	5	5	2	2	0	6	1241	3284	214	9	7	1	5	41	3967	182	36	534	2	6	4368	393
19	Ascope	Casagrande	8	7	25	23	1	22	2150	4180	442	29	18	1	25	71	5465	215	40	1094	0	7	5413	1432
20	Bolivar	Bolivar	0	13	0	44	0	1	965	42	0	0	18	1	0	0	37	0	0	1025	1	0	527	499
21	Bolivar	Bambarca	2	13	4	74	0	0	714	11	0	0	2	0	0	0	4	2	2	723	0	0	175	552
22	Bolivar	Condormarca	1	6	2	2	0	0	455	8	0	0	1	0	0	0	2	0	4	460	0	0	3	461
23	Bolivar	Longotea	1	4	1	2	0	0	521	78	0	0	3	0	0	1	52	0	1	540	2	0	411	191
24	Bolivar	Uchumarca	2	3	0	18	0	0	624	59	0	0	2	0	0	1	9	0	0	680	1	0	415	270
25	Bolivar	Ucuncha	1	1	0	2	0	0	208	9	0	4	2	0	0	0	3	1	2	223	0	0	155	68
26	Chepen	Chepen	25	43	24	6	13	19	3292	7095	670	16	12	9	35	51	7523	133	390	3067	1	11	8852	2277
27	Chepen	Pacanga	10	33	24	0	3	8	2926	1520	44	2	1	0	5	8	1706	44	69	2669	3	0	2685	1813
28	Chepen	Pueblo Nuevo	13	8	7	1	7	6	1374	1546	72	2	1	0	8	9	1476	28	17	1464	1	1	1888	1115
29	Julcan	Julcan	3	0	3	106	1	0	3276	188	1	0	10	0	3	0	84	4	12	3262	146	0	650	2828
30	Julcan	Calamarca	1	1	5	78	0	0	1632	21	0	0	2	0	0	0	10	0	1	1530	113	3	14	1641
31	Julcan	Carabamba	1	0	1	23	0	0	1578	42	0	0	1	1	0	0	59	1	0	1128	466	0	974	648
32	Julcan	Huaso	1	0	1	120	1	0	1384	22	0	0	1	1	0	0	7	1	1	1100	314	2	5	1403
33	Otuzco	Otuzco	5	4	4	37	1	1	4987	1306	47	5	25	2	56	7	1122	24	29	5283	6	7	2974	3454
34	Otuzco	Agallpampa	6	5	2	78	4	13	2122	72	0	2	15	1	2	0	20	0	23	2168	17	1	799	1415
35	Otuzco	Charat	0	3	0	6	0	0	755	119	0	0	0	0	0	0	27	0	1	814	1	1	337	537
36	Otuzco	Huaranchal	4	5	1	9	1	3	1045	292	9	0	7	0	0	1	92	0	5	1209	1	0	575	778
37	Otuzco	La Cuesta	0	1	0	2	0	0	188	12	0	0	0	0	0	0	4	1	0	197	0	0	50	150
38	Otuzco	Mache	0	0	0	4	0	0	790	55	1	1	0	0	0	1	20	2	2	767	58	2	523	324
39	Otuzco	Paranday	0	0	0	1	0	0	170	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	170	0	0	149	24
40	Otuzco	Salpo	0	3	2	15	0	2	1501	89	0	2	16	0	0	1	60	2	3	1414	136	0	1070	538
41	Otuzco	Siniscap	14	12	4	7	0	1	1863	45	0	0	6	0	1	2	29	3	11	1874	2	0	480	1435
42	Otuzco	Usquil	14	19	7	99	7	8	5730	559	5	10	44	0	5	4	111	11	585	5564	22	0	2213	4140

VIVIENDA			Material de construcción predominante en las paredes						Material de construcción predominante en los pisos						Energía que más utilizan para cocinar						Alumbrado eléctrico			
Item	PROVINCIA	DISTRITO	Madera	Quincha	Estera	Piedra con barro	Piedra o Sillar con cal o cemento	Otro	Tierra	Cemento	Losetas, terrazos	Parquet o madera pulida	Madera, entablados	Laminas asfálticas	Otro	Electricidad	Gas	Kerosene	Carbón	Leña	Bosta, estiércol	Otro	Si tiene alumbrado eléctrico	No tiene alumbrado eléctrico
43	Pacasmayo	San Pedro de Lloc	10	24	35	3	8	7	1292	2354	184	22	14	3	12	46	2554	59	27	1232	0	3	3338	543
44	Pacasmayo	Guadalupe	17	22	10	26	6	1	3628	5360	349	6	4	4	19	36	6005	106	138	2963	4	17	7645	1725
45	Pacasmayo	Jequetepeque	0	52	3	0	0	0	450	409	8	0	0	0	0	5	472	10	13	373	1	0	667	200
46	Pacasmayo	Pacasmayo	19	378	26	6	11	43	1264	4251	716	27	53	11	56	53	5771	114	89	314	0	5	5794	584
47	Pacasmayo	San Jose	2	4	1	2	1	8	1250	1708	32	0	2	5		8	1486	24	24	1438	1	3	2265	732
48	Pataz	Tayabamba	4	17	1	32	1	5	2875	193	2	2	25	1	1	3	276	3	7	2891	1	0	1465	1634
49	Pataz	Buldibuyo	0	1	0	2	0	1	817	26	0	7	0	0	0	3	42	0	0	820	0	0	674	176
50	Pataz	Chillia	5	10	2	24	0	2	2428	32	0	2	20	2	1	2	62	1	9	2420	4	0	1194	1291
51	Pataz	Huancaspata	0	14	1	5	0	2	1353	39	0	0	0	2	0	0	46	0	3	1342	0	0	553	841
52	Pataz	Huaylillas	1	8	0	6	0	12	421	33	0	0	0	0	0	0	30	0	1	427	0	0	168	286
53	Pataz	Huayo	0	8	0	0	0	1	801	10	0	0	0	0	1	0	14	0	1	797	0	0	299	513
54	Pataz	Ongon	2	62	2	5	0	0	332	2	0	0	1	1	0	0	0	0	2	343	0	0	0	336
55	Pataz	Parcoy	51	14	7	39	1	60	1965	881	1	18	68	0	3	14	1011	7	2	1803	0	2	2158	778
56	Pataz	Pataz	4	22	9	6	3	26	947	357	7	10	15	0	11	0	559	2	5	893	1	1	696	651
57	Pataz	Pias	1	1	0	0	0	1	340	26	1	0	1	0	0	0	26	0	0	355	0	0	250	118
58	Pataz	Santiago de Challas	1	3	0	1	0	0	678	7	1	0	2	2	0	1	4	0	4	686	0	0	311	379
59	Pataz	Taurija	2	4	0	1	0	1	677	13	0	0	0	0	1	0	13	0	1	679	0	0	451	240
60	Pataz	Urpay	0	2	0	1	0	1	657	19	0	0	0	0	0	0	7	0	0	671	0	0	296	380
61	Sanchez Carrión	Huamachuco	10	12	3	52	10	25	8702	2256	58	15	98	8	6	32	1631	33	376	9580	8	24	5204	5939
62	Sanchez Carrión	Chugay	5	14	1	12	1	2	3746	162	2	0	2	0	1	1	25	2	12	3884	3	0	667	3246
63	Sanchez Carrión	Cochoarco	1	10	0	6	0	0	1905	54	1	5	1	7	1	0	24	2	3	1956	2	0	316	1658
64	Sanchez Carrión	Curgos	0	0	0	11	0	0	1820	32	0	0	0	0	0	0	11	0	3	1853	0	4	246	1606
65	Sanchez Carrión	Marcabal	1	10	1	82	3	3	2898	81	0	7	11	4	0	0	7	0	10	2989	1	0	332	2669
66	Sanchez Carrión	Sanagoran	4	15	0	82	0	1	2902	21	0	0	3	1	1	0	6	2	280	2630	2	0	101	2827
67	Sanchez Carrión	Sarin	2	9	0	20	2	1	1985	52	0	6	2	2	0	0	16	0	8	2021	2	0	242	1805
68	Sanchez Carrión	Sartibamba	7	34	1	18	0	14	2542	100	0	0	10	2	1	0	22	0	6	2651	2	4	315	2340
69	Santiago de Chuco	Santiago de Chuco	12	7	4	253	11	6	4322	210	4	22	78	2	5	9	176	14	6	3914	660	13	1396	3247
70	Santiago de Chuco	Angamarca	5	4	0	1	0	2	1024	143	0	2	1	0	2	1	147	0	18	1021	0	0	500	672
71	Santiago de Chuco	Cachicadan	23	8	1	43	1	5	1282	73	1	3	11	0	7	1	67	0	257	1060	1	0	479	898
72	Santiago de Chuco	Mollebamba	8	0	0	1	0	0	428	22	0	0	2	0	0	1	12	1	0	437	0	0	204	248
73	Santiago de Chuco	Mollepata	0	0	1	0	0	0	668	12	0	0	0	0	0	0	10	0	2	662	0	1	438	242
74	Santiago de Chuco	Quiruvilca	30	7	1	92	2	17	2121	562	5	26	222	3	9	20	107	2	1730	1124	19	2	1225	1723
75	Santiago de Chuco	Santa Cruz	4	3	0	18	0	0	736	7	0	1	0	0	0	0	4	0	12	735	0	1	231	513
76	Santiago de Chuco	Sitabamba	0	5	1	13	0	0	846	8	0	0	1	0	0	0	12	0	16	824	0	0	0	855
77	Gran Chimú	Cascas	5	56	4	16	3	6	2623	905	32	3	5	2	27	4	951	12	11	2607	2	0	1295	2302
78	Gran Chimú	Lucma	2	24	3	3	0	1	1336	79	1	0	2	0	0	0	37	1	7	1366	0	0	201	1217
79	Gran Chimú	Marmot	0	19	1	3	0	0	607	96	0	0	0	0	2	0	52	2	1	622	0	0	144	561
80	Gran Chimú	Sayapullo	5	18	0	6	0	4	1570	66	5	2	3	1	1	2	134	4	4	1505	0	0	399	1249
81	Víru	Víru	46	94	196	6	21	45	6824	3414	149	2	6	1	27	48	5330	61	50	5263	6	14	7790	2633
82	Víru	Chao	144	64	807	4	6	34	3798	1521	47	0	4	0	47	24	2429	33	30	2780	1	6	3186	2231
83	Víru	Guadalupito	2	12	100	0	0	0	1033	340	11	0	0	1	3	2	655	11	7	728	0	3	863	525

ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS				
Item	AREA	PROVINCIA	DISTRITO	Morbilidad de la población
1	AREA # 0101	Trujillo	Trujillo	9318
2	AREA # 0102	Trujillo	El Porvenir	5532
3	AREA # 0103	Trujillo	Florencia de Mora	1633
4	AREA # 0104	Trujillo	Huanchaco	1367
5	AREA # 0105	Trujillo	La Esperanza	6299
6	AREA # 0106	Trujillo	Laredo	1173
7	AREA # 0107	Trujillo	Moche	2648
8	AREA # 0108	Trujillo	Poroto	421
9	AREA # 0109	Trujillo	Salaverry	2115
10	AREA # 0110	Trujillo	Simbal	683
11	AREA # 0111	Trujillo	Victor Larco Herrera	2545
12	AREA # 0201	Ascope	Ascope	431
13	AREA # 0202	Ascope	Chicama	723
14	AREA # 0203	Ascope	Chocope	1309
15	AREA # 0204	Ascope	Magdalena de Cao	131
16	AREA # 0205	Ascope	Paijan	1069
17	AREA # 0206	Ascope	Razuri	93
18	AREA # 0207	Ascope	Santiago de Cao	338
19	AREA # 0208	Ascope	Casagrande	670
20	AREA # 0301	Bolivar	Bolivar	320
21	AREA # 0302	Bolivar	Bambarca	163
22	AREA # 0303	Bolivar	Condormarca	270
23	AREA # 0304	Bolivar	Longotea	136
24	AREA # 0305	Bolivar	Uchumarca	43
25	AREA # 0306	Bolivar	Ucuncha	69
26	AREA # 0401	Chepen	Chepen	1007
27	AREA # 0402	Chepen	Pacanga	1454
28	AREA # 0403	Chepen	Pueblo Nuevo	1548
29	AREA # 0501	Julcan	Julcan	3833
30	AREA # 0502	Julcan	Calamarca	1127
31	AREA # 0503	Julcan	Carabamba	505
32	AREA # 0504	Julcan	Huaso	2050
33	AREA # 0601	Otuzco	Otuzco	2349
34	AREA # 0602	Otuzco	Agallpampa	1744
35	AREA # 0604	Otuzco	Charat	426
36	AREA # 0605	Otuzco	Huaranchal	1180
37	AREA # 0606	Otuzco	La Cuesta	32
38	AREA # 0608	Otuzco	Mache	551
39	AREA # 0610	Otuzco	Paranday	82
40	AREA # 0611	Otuzco	Salpo	756
41	AREA # 0613	Otuzco	Siniscap	387
42	AREA # 0614	Otuzco	Usquil	1897
43	AREA # 0701	Pacasmayo	San Pedro de Lloc	934
44	AREA # 0702	Pacasmayo	Guadalupe	1657
45	AREA # 0703	Pacasmayo	Jequetepeque	353
46	AREA # 0704	Pacasmayo	Pacasmayo	805
47	AREA # 0705	Pacasmayo	San Jose	598
48	AREA # 0801	Pataz	Tayabamba	538
49	AREA # 0802	Pataz	Buldibuyo	315
50	AREA # 0803	Pataz	Chillia	673

ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS				
Item	AREA	PROVINCIA	DISTRITO	Morbilidad de la población
51	AREA # 0804	Pataz	Huancaspata	468
52	AREA # 0805	Pataz	Huaylillas	86
53	AREA # 0806	Pataz	Huayo	77
54	AREA # 0807	Pataz	Ongon	586
55	AREA # 0808	Pataz	Parcoy	794
56	AREA # 0809	Pataz	Pataz	440
57	AREA # 0810	Pataz	Pias	106
58	AREA # 0811	Pataz	Santiago de Challas	79
59	AREA # 0812	Pataz	Taurija	212
60	AREA # 0813	Pataz	Urpay	672
61	AREA # 0901	Sanchez Carrión	Huamachuco	1513
62	AREA # 0902	Sanchez Carrión	Chugay	2173
63	AREA # 0903	Sanchez Carrión	Cochorco	15
64	AREA # 0904	Sanchez Carrión	Curgos	428
65	AREA # 0905	Sanchez Carrión	Marcabal	1366
66	AREA # 0906	Sanchez Carrión	Sanagoran	810
67	AREA # 0907	Sanchez Carrión	Sarin	1729
68	AREA # 0908	Sanchez Carrión	Sartibamba	2264
69	AREA # 1001	Santiago de Chuco	Santiago de Chuco	1780
70	AREA # 1002	Santiago de Chuco	Angasmarca	359
71	AREA # 1003	Santiago de Chuco	Cachicadan	431
72	AREA # 1004	Santiago de Chuco	Mollebamba	218
73	AREA # 1005	Santiago de Chuco	Mollepata	225
74	AREA # 1006	Santiago de Chuco	Quiruvilca	1006
75	AREA # 1007	Santiago de Chuco	Santa Cruz	375
76	AREA # 1008	Santiago de Chuco	Sitabamba	417
77	AREA # 1101	Gran Chimu	Cascas	1434
78	AREA # 1102	Gran Chimu	Lucma	650
79	AREA # 1103	Gran Chimu	Marmot	145
80	AREA # 1104	Gran Chimu	Sayapullo	824
81	AREA # 1201	Viru	Viru	2965
82	AREA # 1202	Viru	Chao	1627
83	AREA # 1203	Viru	Guadalupito	660

**ANEXO 2.- OBJETIVOS Y METAS DE
DESARROLLO DEL MILENIO.**

OBJETIVOS DE DESARROLLO DEL MILENIO

a) **Objetivos y Metas de Desarrollo del Milenio.**

Los títulos de los ocho objetivos, con sus metas específicas, son⁷:

Objetivo 1: Erradicar la extrema pobreza y el hambre.

- Meta 1.A: Reducir a la mitad la proporción de personas cuyo ingreso sea menor a un dólar por día.
- Meta 1.B: Alcanzar empleo pleno y productivo y trabajo decente para todos, incluyendo las mujeres y los jóvenes.
- Meta 1.C: Disminuir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre.

Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal.

- Meta 2.A: Garantizar que todos los niños y niñas puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

Objetivo 3: Promover la igualdad entre los sexos y la autonomía de la mujer.

- Meta 3.A: Eliminar las disparidades entre los sexos en la educación primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005 y para todos los niveles de educación para el año 2015.

Objetivo 4: Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años.

- Meta 4.A: Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de los niños menores de 5 años.

⁷ ONU. Objetivos de desarrollo del milenio Informe 2013, Nueva York. 2013

Objetivo 5: Mejorar la salud materna.

- Meta 5.A: Reducir, entre 1990 y 2015, la tasa de mortalidad materna en tres cuartas partes.
- Meta 5.B: Lograr, para el 2015, el acceso global a la salud reproductiva.

Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.

- Meta 6.A: Haber Detenido y comenzado a reducir, para el año 2015, la propagación del VIH/SIDA.
- Meta 6.B: Lograr para el año 2010 el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA para todas las personas que lo necesitan.
- Meta 6.C: Haber detenido y comenzado a revertir, para el año 2015, la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves.

Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

- Meta 7.A: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente.
- Meta 7.B: Reducir la pérdida de la biodiversidad y alcanzar, para el año 2010 una reducción significativa de la tasa de pérdida.
- Meta 7.C: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios de saneamiento básicos.
- Meta 7.D: Haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios.

Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

- Meta 8.A: Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio.
- Meta 8.B y 8.C. Atender las necesidades especiales de los países menos desarrollados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo.

- Meta 8.D: Abordar en forma exhaustiva la deuda de los países en desarrollo.
- Meta 8.F: En cooperación con el sector privado, dar accesos a los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular los de la tecnología de la información y las comunicaciones.

b) Cumplimiento de los Objetivos y Metas de Desarrollo del Milenio.

De acuerdo al informe publicado el año 2013 con referencia a los ODM, la ONU indica que a pesar de las crisis económicas y financieras, han habido importantes avances en la mayoría de las áreas, es así que algunos objetivos ya se han logrado y otros varios se alcanzaran en el año 2015, sin embargo hay áreas en la que los avances han sido insuficientes:

Objetivo 1: Erradicar la extrema pobreza y el hambre.

- Meta 1.A: Reducir a la mitad la proporción de personas cuyo ingreso sea menor a un dólar por día.

Se ha alcanzado la meta, pero todavía hay 1200 millones de persona que viven en la extrema pobreza. Para el caso de América Latina y el Caribe la extrema pobreza disminuyo de 12% en 1990 al 9% en el 2005 y al 6% en el 2012%.

- Meta 1.B: Alcanzar empleo pleno y productivo y trabajo decente para todos, incluyendo las mujeres y los jóvenes.

La desaceleración económica se ha traducido en una perdida continua de trabajos, según la OIT se estima un déficit de 67 millones como consecuencia de la crisis económica y financiera, sin embargo para el caso de América Latina y el Caribe entre los años 2007 y 2012 se registró un ascenso de aproximadamente 1 punto porcentual entre la relación empleo y población.

- Meta 1.C: Disminuir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas que padecen hambre.

El porcentaje de personas con nutrición insuficiente ha disminuido del 23,2% (1990-1992) al 14,9% (2010-2012), con lo cual esta meta podría lograrse para el año

2015. Para el caso de América Latina y el Caribe, el porcentaje de personas con nutrición insuficiente ha disminuido del 15% (1990-1992) al 8% (2010-2012).

Objetivo 2. Lograr la enseñanza primaria universal.

- Meta 2.A: Garantizar que todos los niños y niñas puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

A pesar que en el periodo del año 2000 al 2011, la cantidad de niños no escolarizados se redujo de 102 millones a 57 millones, el progreso se ha venido ralentizado, es así que en el periodo 2008 a 2011, la cantidad de niños en edad de ir a la escuela primaria que no asistía solo se redujo en 3 millones, con lo cual de seguir esa tendencia para el 2015 esta meta no se alcanzara.

Objetivo 3: Promover la igualdad entre los sexos y la autonomía de la mujer.

- Meta 3.A: Eliminar las disparidades entre los sexos en la educación primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005 y para todos los niveles de educación para el año 2015.

Se han logrado importantes avances hacia la igualdad de acceso a la enseñanza de niñas y niños, sin embargo dichos avances son insuficientes, pues solo 2 de 130 países han logrado alcanzar la paridad de género en todos los niveles educativos. El índice de paridad entre los géneros (IPG), se define como la relación de matriculación bruta en enseñanza primaria, secundaria y terciaria. En las regiones en desarrollo el índice de paridad entre los géneros (IPG), está comprendido entre 0,97 y 1,03, que es la medida aceptada como de paridad, para el caso de América Latina y el Caribe, el índice de paridad entre los géneros (IPG) ente los años 1990 y 2011 se comportó como se observa en la tabla 18:

Tabla 18: Índice de paridad de género América Latina.

Nivel Educativo	Año 1990	Año 2011
Enseñanza primaria	0.99	0.97
Enseñanza secundaria	1.06	1.07
Enseñanza terciaria	0.97	1.27

Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

Objetivo 4: Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años.

- Meta 4.A: Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de los niños menores de 5 años.

A pesar que desde 1990, la tasa infantil ha disminuido un 41% a nivel mundial, reduciéndose de esta manera en 14,000 muertes infantiles por día, dicho avance es insuficiente, ya que 6,9 millones de niños menores de 5 años murieron en el 2011, siendo en la mayoría de los casos de enfermedades prevenibles.

Objetivo 5: Mejorar la salud materna.

- Meta 5.A: Reducir, entre 1990 y 2015, la tasa de mortalidad materna en tres cuartas partes.

Se entiende como tasa de mortalidad materna al número de muertes de madres (mujeres de 15 a 49 años) por cada 100,000 niños nacidos vivos. Dicha tasa ha disminuido en todo el mundo, pasando de 400 muertes por cada 100,000 niños nacidos vivos en el año 1990 a 210 muertes en el 2010.

Para el caso de América Latina la tasa de mortalidad materna ha venido disminuyendo según se aprecia en el siguiente cuadro:

Tabla 19: América Latina: Tasa de Mortalidad Materna.

Año	América Latina: Tasa de Mortalidad Materna
1990	130
2000	96
2010	72

Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

- Meta 5.B: Lograr, para el 2015, el acceso global a la salud reproductiva.

El cuidado y atención que se le otorgue a una madre durante el periodo de embarazo es fundamental para el bienestar de la misma y su bebe.

La Organización Mundial de la Salud recomienda que para asegurar el bienestar de las madres y los neonatos, se realicen como mínimo cuatro visitas de atención prenatal.

A continuación mostraremos para el caso de América Latina la proporción de mujeres de 15 a 49 años atendidas por personal de salud capacitado, cuatro veces o más durante el embarazo, durante los años 1990, 2000 y 2011.

Tabla 20: América Latina: Porcentaje de Atenciones Prenatales.

Año	América Latina: Porcentajes de Atenciones Prenatales
1990	69
2000	82
2011	89

Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

Asimismo es necesario ampliar el acceso a la información de los métodos anticonceptivos, ya que dicho uso favorece la salud materna y reproductiva, pues evita embarazos no deseados y aquellos demasiados próximos entre ellos, reduciendo la cantidad de abortos en condiciones de riesgo.

Con el incremento del uso de métodos anticonceptivos, las necesidades de planificación familiar insatisfechas (expresadas como el porcentaje de mujeres de 15 a 49 años, casadas o en relación de pareja, que desean evitar o demorar el

embarazo pero que aún no usan ningún método anticonceptivo) han disminuido. A nivel mundial las necesidades de planificación familiar insatisfechas disminuyeron del 15% en 1990 al 12% en el 2011.

Para el caso de América Latina se muestra a continuación el porcentaje de necesidades de planificación insatisfechas para los años 1990, 2000 y 2011.

Tabla 21: América Latina: Porcentaje de Necesidades de Planificación Familiar Insatisfechas.

Año	América Latina: Porcentaje de Necesidades de Planificación Familiar Insatisfechas
1990	17
2000	12
2011	10

Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

Por otro lado también la maternidad en la adolescencia aumenta los riesgos tanto para la madre como para el recién nacido. A pesar que el número de nacimientos de madres adolescentes (de entre 15 y 19 años de edad) ha disminuido, la tasa de nacimientos entre las adolescentes (Cantidad de nacimientos por cada 1000 mujeres de 15 a 19 años) sigue siendo alta, es así que de los 135 millones de niños nacidos vivos en el mundo, más de 15 millones son de madres adolescentes.

La región de América Latina tiene una de las tasas de nacimientos entre madres adolescentes más altas en el mundo y que solo es superada por la región del África Subsahariana.

Tabla 22: América Latina: Tasa de nacimientos entre madres adolescentes.

Año	América Latina: Tasa de nacimientos entre madres adolescentes
1990	92
2000	88
2010	80

Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.

- Meta 6.A: Haber Detenido y comenzado a reducir, para el año 2015, la propagación del VIH/SIDA.

La incidencia del VIH se ha venido reduciendo a un ritmo constante en general, es así que la tasa de incidencia (cantidad estimada de nuevas infecciones con VIH por año por cada 100 personas de 15 a 49 años) ha disminuido desde el 2001 al 2011 en 21%, a pesar de ello se estima que el 2011 se infectaron 2,5 millones de personas, 1,7 millones murieron a causa del SIDA y al termino del 2011 había 34 millones de personas con el VIH en el mundo.

Para el caso de América Latina no ha habido variación en la tasa de incidencia entre los años 2001 y 2011 como se puede apreciar a continuación:

Tabla 23: América Latina: Tasa de Incidencia de VIH.

Año	América Latina: Tasa de Incidencia de VIH.
2001	0,03
2011	0,03

Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

- Meta 6.B: Lograr para el año 2010 el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA para todas las personas que lo necesitan.

La cobertura del tratamiento antirretroviral del VIH/SIDA es amplia y se espera que para el 2015 cerca de 15 millones de personas reciban este tratamiento, alcanzando así la meta.

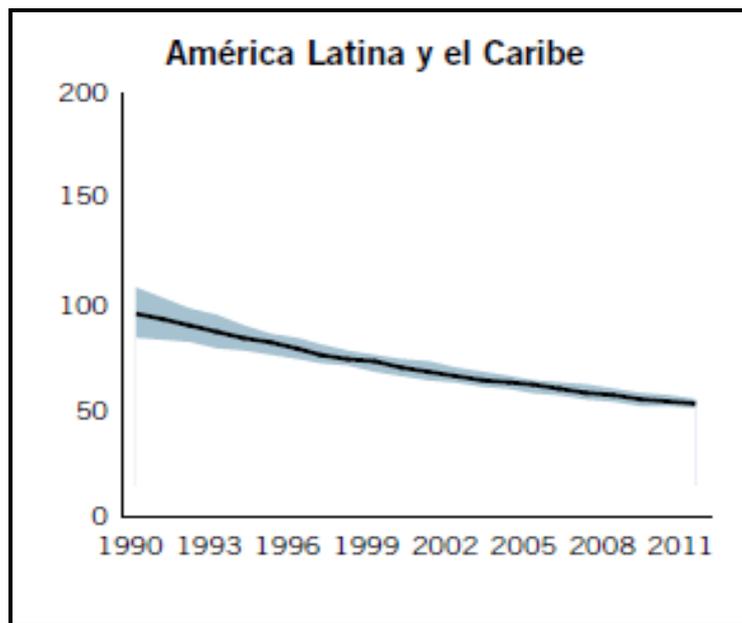
- Meta 6.C: Haber detenido y comenzado a revertir, para el año 2015, la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves.

La tasa de mortalidad por paludismo disminuyo ente el 2000 y el 2010 en más de un 25%, evitándose así aproximadamente 1,1 millones de muertes por esta causa.

En cuanto a la tuberculosis se tiene avances importantes, ya que entre el 2010 y el 2011, la cantidad de casos por tuberculosis por cada 100,000 personas cayo aproximadamente un 2,2%, y de continuar esta tendencia se alcanzara la meta de detener la propagación de la tuberculosis y revertir su incidencia.

En el caso de América Latina y el Caribe también se observa la tendencia en la disminución de los casos por tuberculosis, como se aprecia en el gráfico 9.

Gráfico 51: América Latina y el Caribe: Cantidad aproximada de nuevos casos de tuberculosis por cada 100,00 habitantes (incidencia) (incluye a personas con VIH), 1990-2011.



Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

- Meta 7.A: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente.

Los bosques están disminuyendo rápidamente. La mayor pérdida se ha producido en América del Sur y el África, donde entre el año 2005 y 2010, se estima se perdió de 3,4 a 3,6 millones de hectáreas.

A lo antes mencionado se suma el incremento significativo en las emisiones de los gases de efecto invernadero, es así que las emisiones de Dióxido Carbónico (CO₂) se incrementaron en más del 46% desde 1990 al 2009.

Para el caso de América Latina y el Caribe la emisión de Dióxido Carbónico se incrementó sustancialmente entre los años 1990 y el 2009.

Tabla 24: América Latina y el Caribe: Emisión de Dióxido Carbónico.

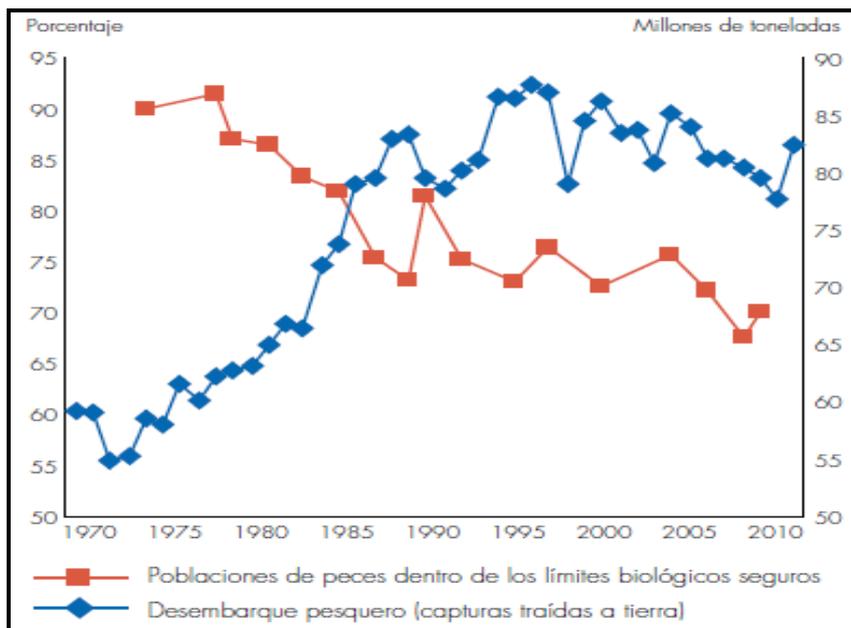
Año	América Latina y el Caribe: Emisión de Dióxido Carbónico (CO2) (miles de millones de toneladas métricas)
1990	1
2009	1,6
2010	1,6

Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

En contraste con lo antes mencionado el protocolo de Montreal ha sido y es un éxito, ya que desde 1986, se ha logrado reducir en 98% el consumo de sustancias que agotan la capa de ozono.

Otro aspecto importante que viene afectando la sostenibilidad del medio ambiente es la sobre explotación de las poblaciones de peces marinos, las cuales están ahora por debajo del nivel de sostenibilidad ecológico (nivel a partir el cual puede lograrse un rendimiento máximo sostenible), como se puede observar en el gráfico 10.

Gráfico 52: Proporción de poblaciones de peces dentro de los límites biológicos seguros, 1974-2011 (porcentajes) y desembarque pesquero, 1970-2011 (millones de toneladas).



Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

- Meta 7.B: Reducir la pérdida de la biodiversidad y alcanzar, para el año 2010 una reducción significativa de la tasa de pérdida.

En este aspecto se han logrado avances significativos, es así que entre 1990 y 2012 las áreas protegidas pasaron a ocupar del 8,9% al 14% de la superficie terrestre del mundo, asimismo en el mismo periodo la protección marina se ha más que duplicado en las aguas costeras hasta las 12 millas marinas pasando del 4,6% al 9,7%, mientras que en las áreas marinas de jurisdicción nacional potencial (hasta las 200 millas marinas), pasaron del 1,2% al 5,3% protección. Cabe resaltar que América del Sur lidera la conservación de tierras y costas, ya que el 21,3% de sus áreas terrestres y el 15,4% de sus áreas marítimas están bajo protección.

Para el caso de América Latina y el Caribe, en las tablas 15 se observan los porcentajes de áreas terrestres protegidas, mientras que en la tabla 16 se aprecia los porcentajes de áreas marítimas protegidas.

Tabla 25: América Latina y el Caribe: Áreas terrestres protegidas.

Año	Áreas terrestres protegidas (%)
1990	9
2012	21,2

Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

Tabla 26: América Latina y el Caribe: Áreas marítimas protegidas.

Año	Áreas marítimas protegidas (%)
1990	5,8
2012	11,9

Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

En cuanto a la conservación de aves, mamíferos y otras especies que van en camino a la extinción, no se ha tenido mayor éxito a la fecha, por el contrario dicho ritmo se ha incrementado, con un descenso tanto de la población como de la distribución de las especies.

- Meta 7.C: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios de saneamiento básicos.

Esta meta ha sido ampliamente superada, ya que desde 1990 a la fecha más de 2,100 millones de personas han accedido a fuentes de agua potable mejoradas, con lo cual la meta se alcanzó 5 años antes de lo previsto, sin embargo no es suficiente, ya que se estima que en el año 2011 habían 768 millones de personas que seguían utilizando agua de fuentes no mejoradas, de los cuales el 83% viven en áreas rurales.

En la región de América Latina y el Caribe, la proporción de población que usa fuente de agua mejorada paso de 85% en 1990 al 94% en el 2011, tal como se aprecia en la tabla 17.

Tabla 27: América Latina y el Caribe: Proporción de población que usa fuente de agua mejorada.

Año	Proporción de población que usa una fuente mejorada de agua (%)
1990	85
2011	94

Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

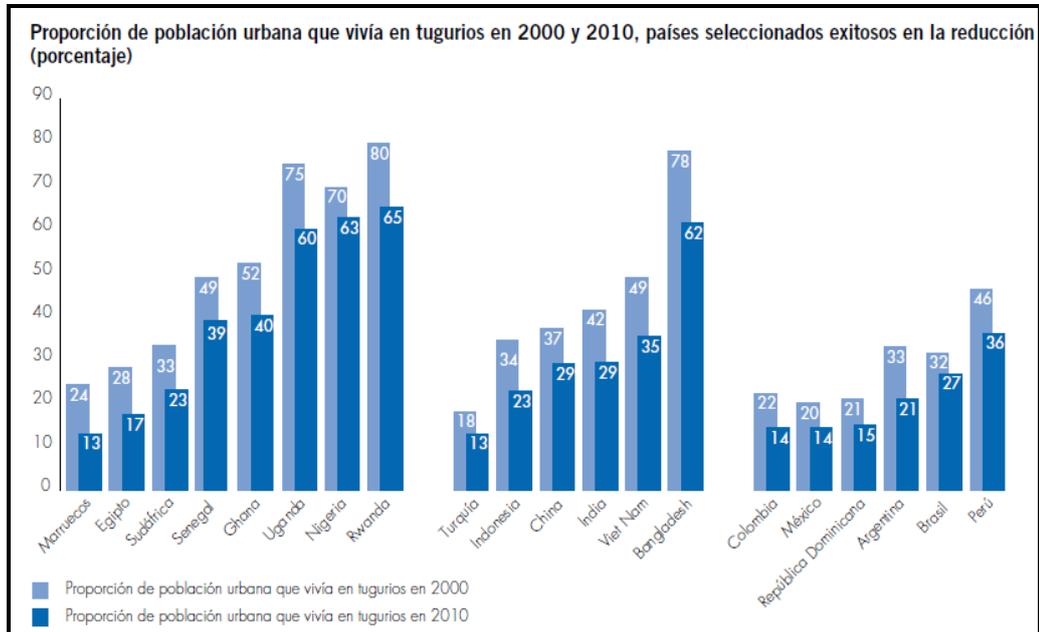
Con respecto al saneamiento de 1990 al 2011 hubieron 1,900 millones de personas que lograron acceder a letrinas, inodoros u otras instalaciones sanitarias mejoras, pero para alcanzar la meta, se requiere que otros 1,000 millones logren lo mismo.

- Meta 7.D: Haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios.

Esta meta fue alcanzada, es así que entre el 2000 y 2010, más de 200 millones de habitantes de tugurios lograron acceder a fuentes mejoradas de agua, instalaciones sanitarias, viviendas duraderas o espacio suficiente para vivir. Así mismo se estimó que entre el 2010 y el 2012, otros 44 millones de personas ya no viven en tugurios.

En el Perú la proporción de población urbana que vivía en tugurios 2000 y 2010, disminuyo del 46% al 36%, tal como se aprecia en el gráfico 53.

Gráfico 53: Proporción de población urbana que vivía en tugurios 2000 y 2010.



Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

- Meta 8.A: Desarrollar aún más un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio.

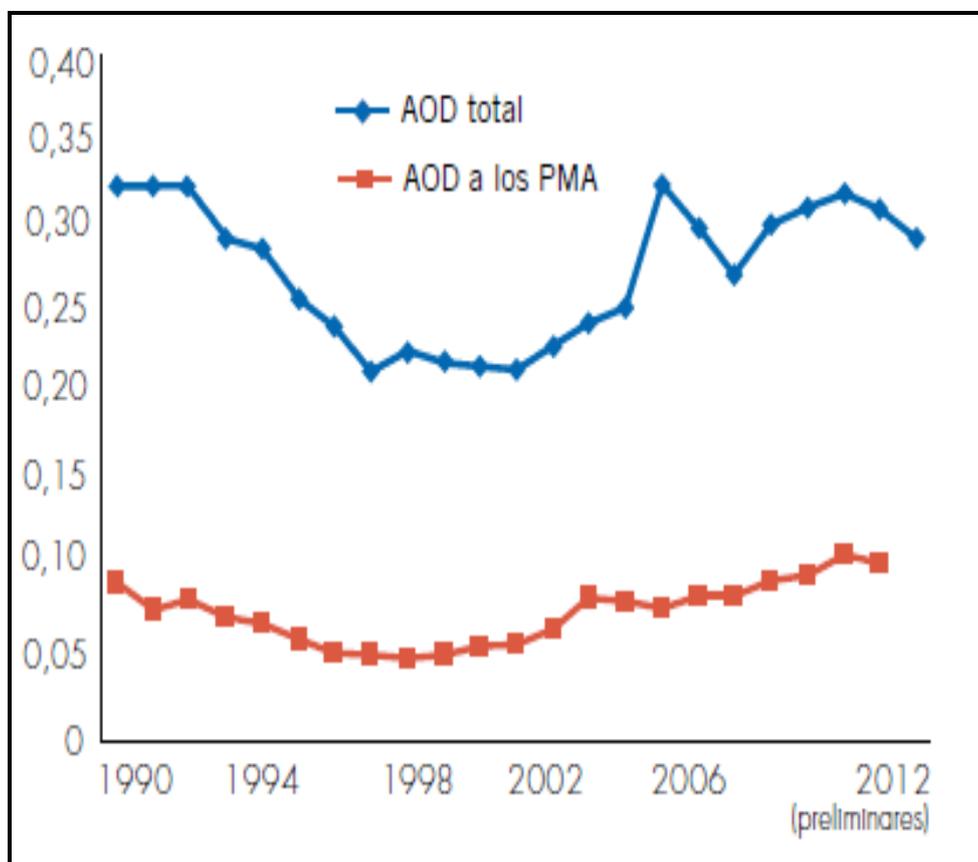
La asistencia oficial para el desarrollo (AOD) en el año 2012 ascendió a 125,600 millones de dólares, lo cual representa un descenso del 4% en términos reales con respecto al 2011, ello se atribuye a la crisis económica y financiera. La ayuda está disminuyendo más marcadamente entre los principales donantes y los países europeos.

Por otro lado la ayuda cada vez más se enfoca en los problemas de género, es así que en el 2010-2011 de los 91,900 de asistencia asignable por sector 20,500 millones se destinaron a lograr la igualdad entre géneros y empoderamiento de la mujer.

- Meta 8.B y 8.C. Atender las necesidades especiales de los países menos desarrollados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo.

La asistencia financiera disminuyó principalmente para los países más pobres, es así que con respecto al ingreso nacional bruto combinado de los donantes en los años 2010, 2011 y 2012 esta ayuda fue del 0,32%, 0,31% y 0,29% respectivamente. En el caso de los países menos adelantados (PMA), dicha ayuda disminuyó en términos reales en aproximadamente 13%.

Gráfico 54: Asistencia oficial neta para el desarrollo proveniente de los países de la OCDE-CAD como porcentaje del ingreso nacional bruto de los donantes, 1990-2012 (porcentaje).



Fuente: ONU-ODM-Informe 2013.

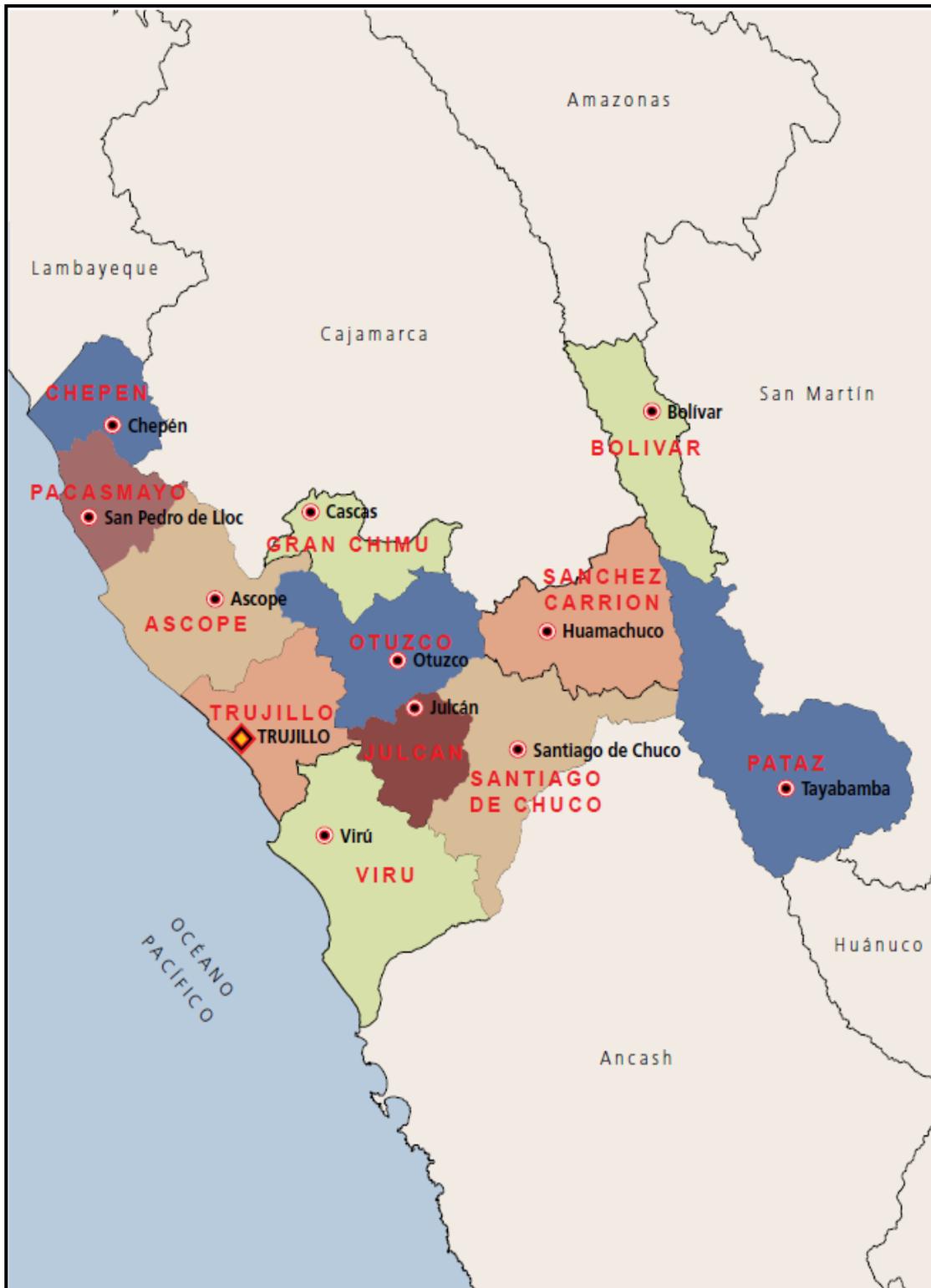
- Meta 8.D: Abordar en forma exhaustiva la deuda de los países en desarrollo.
La deuda externa de un país afecta su acceso al crédito y aumenta su vulnerabilidad ante una crisis. Durante la década pasada se logró una reducción importante de la deuda de los países pobres, llegándose a lograr el 2010 una reducción histórica al

obtenerse que la relación entre el servicio de la deuda y el ingreso por todas las exportaciones de todos los países en desarrollo sea del 3% (en el año 2000 era del 11,9%).

- Meta 8.F: En cooperación con el sector privado, dar accesos a los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular los de la tecnología de la información y las comunicaciones.

Se calculaba que para fines del año 2013 habría 6,800 millones de abonados en la telefonía celular, lográndose así una penetración del 96% con respecto a la población total. En cuanto al internet, se estimaba que para fines del año 2013, 2,700 millones de personas usarían Internet, representando ello el 39% de la población mundial.

**ANEXO 3.- MAPA POLITICO DEL
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**



Fuente: BCRP³².

³² Perú: Banco Central de Reserva del Perú: Informe Económico y Social Región La Libertad. Diciembre 2013.

**ANEXO 4.- PROVINCIAS Y DISTRITOS DEL
DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD.**

No.	Provincia	Capital	Distritos
1	Trujillo	Trujillo	Trujillo, El Porvenir, Florencia de Mora, Huanchaco, La Esperanza, Laredo, Moche, Poroto, Salaverry, Simbal, Víctor Larco Herrera.
2	Ascope	Ascope	Ascope, Chicama, Chocope, Magdalena de Cao, Paján, Rázuri, Santiago de Cao, Casa Grande
3	Bolívar	Bolívar	Bolívar, Bambamarca, Condormarca, Longotea, Uchumarca, Ucuncha
4	Chepén	Chepén	Chepén, Pacanga, Pueblo Nuevo.
5	Julcán	Julcán	Julcán, Calamarca, Carabamba, Huaso.
6	Otuzco	Otuzco	Otuzco, Agallpampa, Charat, Huaranchal, La Cuesta, Mache, Paranday, Salpo, Sinsicap, Usquil.
7	Gran Chimú	Cascas	Cascas, Lucma, Marmot, Sayapullo.
8	Pacasmayo	San Pedro de Lloc	San Pedro de Lloc, Guadalupe, Jequetepeque, Pacasmayo, San José.
9	Pataz	Tayabamba	Tayabamba, Buldibuyo, Chillia, Huancaspata, Huaylillas, Huayo, Ongón, Parcoy, Patáz, Pías, Challas, Taurija, Urpay
10	Sánchez Carrión	Huamachuco	Huamachuco, Chugay, Cochorco, Curgos, Marcabal, Sanagorán, Sarín, Sartimbamba.
11	Santiago de Chuco	Santiago de Chuco	Santiago de Chuco, Angasmarca, Cachicadán, Mollebamba, Mollepata, Quiruvilca, Santa Cruz de Chuca, Sitabamba, Calipuy.
12	Virú	Virú	Virú, Chao, Guadalupito.

Fuente: INEI¹⁶.

Perú. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Mapa del Déficit de Agua y Saneamiento Básico a Nivel Distrital, 2007. Abril 2010. Lima.

**ANEXO 5.- AGENTES PATOGENOS
TRANSMITIDOS POR EL AGUA.**

Agente patógeno	Importancia para la salud	Persistencia en los sistemas de abastecimiento de agua	Resistencia al cloro	Infectividad relativa	Fuente animal importante
Bacterias					
Burkholderia pseudomallei	Baja	Puede proliferar	Baja	Baja	No
Campylobacter jejuni, C. coli	Alta	Moderada	Baja	Moderada	Sí
Escherichia coli patógenad	Alta	Moderada	Baja	Baja	Sí
E. coli enterohemorrágica	Alta	Moderada	Baja	Alta	Sí
Legionella spp.	Alta	Prolifera	Baja	Moderada	No
Micobacterias no tuberculosas	Baja	Prolifera	Alta	Baja	No
Pseudomonas aeruginosae	Moderada	Puede proliferar	Moderada	Baja	No
Salmonella typhi	Alta	proliferar	Baja	Baja	No
Otras salmonelas	Alta	Moderada	Baja	Baja	Sí
Shigella spp.	Alta	Puede proliferar	Baja	Moderada	No
Vibrio cholerae	Alta	Corta	Baja	Baja	No
Yersinia enterocolitica	Alta	Corta	Baja	Baja	Sí
Virus					
Adenovirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Enterovirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Virus de la hepatitis A	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Virus de la hepatitis E	Alta	Larga	Moderada	Alta	Potencialmente
Norovirus y sapovirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	Potencialmente
Rotavirus	Alta	Larga	Moderada	Alta	No
Protozoos					
Acanthamoeba spp.	Alta	Larga	Alta	Alta	No
Cryptosporidium parvum	Alta	Larga	Alta	Alta	Sí
Cyclospora cayetanensis	Alta	Larga	Alta	Alta	No
Entamoeba histolytica	Alta	Moderada	Alta	Alta	No
Giardia intestinalis	Alta	Moderada	Alta	Alta	Sí
Naegleria fowleri	Alta	Puede proliferar	Alta	Alta	No
Toxoplasma gondii	Alta	Larga	Alta	Alta	Sí
Helmintos					
Dracunculus medinensis	Alta	Moderada	Moderada	Alta	No
Schistosoma spp.	Alta	Corta	Moderada	Alta	Sí

Fuente: OMS¹².

¹² OMS. Guías para la Calidad del agua Potable. 2006