



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

Condiciones socioeconómicas y valoración del servicio de
abastecimiento de agua de los pobladores de las comunidades de
Ccayau y Ccollana, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Economista

AUTOR:

Taipe Vicaña, Salvador (orcid.org/0000 0003 1384 2250)

ASESOR:

Mg. Cubas Valdivia, Oscar (orcid.org/0000-0003-3222-1062)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Desarrollo Económico

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2023

Dedicatoria

A mi mamá, papá, hermanos, por el apoyo inquebrantable y estimulación para alcanzar mis objetivos.

A mis amigos cercanos por su amistad incondicional desde que nos conocimos.

A todos que participaron directa o indirectamente en la producción de esta tesis.

Agradecimiento

Quiero reconocer de manera especial a mi asesor de tesis Oscar Cubas Valdivia por su guía durante el desarrollo de esta tesis, gracias por ser un asesor comprometido con el desarrollo de sus alumnos.

Por último, a la Universidad César Vallejo, por la formación integral.

¡gracias a todos ustedes!

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	36
3.1. Tipo y diseño de la investigación	36
3.2. Variables y operacionalización	36
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	37
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
3.5. Procesamientos	37
3.6. Método de análisis de datos	38
3.7. Aspectos éticos.....	43
IV. RESULTADOS.....	44
4.1. Análisis descriptivo	44
4.2. Análisis correlacional	59
4.3. Análisis econométrico	60
V. DISCUSIÓN.....	70
VI. CONCLUSIONES.....	77
VII. RECOMENDACIONES	79
REFERENCIAS.....	80
ANEXOS	88

Índice de tablas

Tabla 1	Operacionalización de las variables.....	36
Tabla 2	Indicadores considerados en el cálculo del coeficiente de correlación ...	38
Tabla 3	Escala de Likert para calificar la calidad y la satisfacción	39
Tabla 4	Interpretación del Coeficiente de Correlación de Spearman	40
Tabla 5	Sexo de los jefes de familia	45
Tabla 6	Estado civil o conyugal de los jefes familia	45
Tabla 7	Nivel de instrucción del jefe de familia	46
Tabla 8	Tipo de ocupación de los jefes de familia	47
Tabla 9	Servicios a los que tiene acceso la vivienda	48
Tabla 10	Tipo de conexión del servicio higiénico.....	48
Tabla 11	Tipo de almacenamiento de agua en la vivienda	50
Tabla 12	Intensidad del uso del agua en la vivienda según el tipo de uso	51
Tabla 13	Calificación de los aspectos tangibles del servicio de abastecimiento..	52
Tabla 14	Calificación de la fiabilidad del servicio de abastecimiento	52
Tabla 15	Calificación de capacidad de respuesta del proveedor del servicio de abastecimiento	53
Tabla 16	Calificación de la seguridad que transmite el proveedor del servicio de abastecimiento	53
Tabla 17	Calificación de la empatía demostrada por el proveedor del servicio de abastecimiento	54
Tabla 18	Calificación del rendimiento percibido del servicio de abastecimiento..	55
Tabla 19	Calificación de la conformidad del cliente con el servicio de abastecimiento	56
Tabla 20	Calificación de las expectativas con respecto al servicio de abastecimiento	56
Tabla 21	Correlación entre las dimensiones calidad del servicio y satisfacción del usuario	60
Tabla 22	Matriz de correlaciones de las regresoras del modelo Logit arreglado	65
Tabla 23	Resultados del modelo de regresión Logit1	66
Tabla 24	Resultados del modelo de regresión Logit2	67
Tabla 25	Resumen estadístico de la DAP estimada de la población	69

Índice de gráficos y figuras

Gráfico 1 Edad de los jefes de familia	44
Gráfico 2 Número de miembros de la familia	46
Gráfico 3 Ingreso mensual total de la familia.....	47
Gráfico 4 Gasto mensual por el agua que se consume en la vivienda.....	49
Gráfico 5 Número de días a la semana que se recibe el servicio de abastecimiento de agua	50
Gráfico 6 Disposición a pagar manifestada por las familias	58
Figura 1 Índice de desarrollo humano (IDH).....	10
Figura 2 Modelo Servqual.....	14

Resumen

El objetivo general del estudio fue determinar cómo las condiciones socioeconómicas se relacionan con la valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana del distrito de Luricocha en el año 2022. El tipo de la investigación fue aplicada y su enfoque cuantitativo; el nivel de la investigación fue descriptiva-explicativa y su diseño fue no experimental y de corte transversal. La técnica de recolección de datos fue la encuesta, aplicada mediante un cuestionario dirigido a las 220 familias que habitan de forma permanente las comunidades de Ccayau y Ccollana, identificadas a agosto de 2022. De acuerdo a los resultados de la investigación, en la población en estudio la calidad del servicio actual de abastecimiento de agua y la satisfacción del usuario tienen una relación linealmente positiva y estadísticamente significativa; asimismo, los factores socioeconómicos de los miembros de la familia influyen de forma directa y significativa en la disposición a pagar por un servicio hipotético de agua potable. De ello se concluyó que las condiciones socioeconómicas se relacionan de forma directa y significativa con la valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las comunidades Ccayau y Ccollana.

Palabras clave: calidad del servicio, satisfacción del usuario, factores socioeconómicos, disposición a pagar, desarrollo humano

Abstract

The general objective of the study was to determine the relationship between socioeconomic conditions and the valuation of the water supply service in the inhabitants of the communities of Ccayau and Ccollana in the district of Luricocha in the year 2022. The research was an applied research and its approach was quantitative; the level of research was descriptive-explanatory and its design was non-experimental and cross-sectional. The technique used for data collection was the survey, applied through a questionnaire directed to the 220 families that permanently inhabit the communities of Ccayau and Ccollana, who were identified at August 2022. According to the results of the research, in the population under study, the relationship between the quality of the current water supply service and the user satisfaction is linear and statistically significant; likewise, the socioeconomic factors of the family members have a direct and significant influence on the willingness to pay for a hypothetical drinking water service. This led to the conclusion that the socioeconomic conditions and the valuation of the water supply service have and direct and statistically significant relationship in the inhabitants of the communities of Ccayau and Ccollana.

Keywords: service quality, user satisfaction, socioeconomic factors, willingness to pay, human development.

I. INTRODUCCIÓN

La teoría del desarrollo humano plantea que el desarrollo de las personas consiste en la realización de su potencial biológico como ser social y cultural (Amar, 1998, citado por Arcos, 2008, p. 130). Asimismo, dentro de esta teoría, Arcos (2008) señala que Amarya Sen postuló que existe un encadenamiento virtuoso entre las dotaciones iniciales materiales e inmateriales del individuo, el desarrollo de sus capacidades, sus realizaciones personales y las oportunidades que le ofrece la sociedad (p. 130); en ese sentido, Rains (2000, citado por Ahmad, 2020) plantea que al existir sinergia entre los diferentes aspectos del desarrollo humano, mejorar la salud y la educación de las personas requiere de la atención de la nutrición, el agua y el saneamiento (p. 88).

En relación, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2020) señala que factores como la escasez y la mala calidad del agua y un inadecuado saneamiento tienen un efecto negativo sobre la seguridad alimentaria; asimismo, indica que los problemas de agua y saneamiento ejercen un efecto directo sobre la salud y bienestar de la población, especialmente en la prevalencia de enfermedades diarreicas agudas (p. 3).

Luego, se puede convenir en que para el desarrollo del país y del conjunto de la sociedad se requiere la atención integrar de los diferentes aspectos que contribuyen el desarrollo del individuo, encontrándose entre ellos el acceso adecuado al agua y al saneamiento, que a su vez contribuyen a los logros en salud y educación.

En la actual investigación la población estudiada está constituida por familias que habitan de forma permanente las comunidades de Ccayau y Ccollana y que se encontraban registradas en el libro padrón de usuarios de las juntas administradoras de servicios de saneamiento (JASS) de sus comunidades a agosto de 2022. Estas comunidades ubicadas en el distrito de Luricocha en el departamento de Ayacucho, pertenecen a una zona rural y comparten ciertas carencias esperadas para poblaciones ubicadas en zonas rurales en el país.

En relación al servicio de provisión de agua para consumo en la vivienda en el Perú rural, el INEI (2020) señala que, entre mayo de 2019 y abril de 2020, el 76.3% de la población recibió agua mediante red pública (p. 6); sólo el 3.2% de la población consumió agua con un nivel de cloro adecuado mediante red pública,

mientras que el 6.0% consumió agua con un nivel de cloro inadecuado de la misma fuente, sumando sólo el 9.3% de la población (p. 19); sólo el 7.4% de la población consideró que el agua que consumió mediante la red pública era potable; el 69.9% de la población podía consumir agua procedente de la red todos los días (p. 30); y, el 60.0% de la población tuvo acceso al agua mediante red pública las 24 horas del día (p. 35).

En relación al servicio de saneamiento en el Perú rural, el INEI (2020) señala que, entre mayo de 2019 y abril de 2020, la red pública de alcantarillado sólo cubrió al 19.5% de la población (p. 48-49); mientras, el resto hizo uso de letrinas (11.5%), pozos sépticos (20.0%), pozos ciegos o negros (27.8%) y río/acequia/canal (1.5%), aunque el 19.7% de la población no utilizó ningún servicio higiénico (p. 51).

En el caso concreto de la población en estudio su relativa cercanía a un centro urbano como es la capital de la provincia de Huanta les permite el acceso a ciertos servicios como el acceso del 100% de la población al servicio eléctrico, cobertura de telefonía celular y espectro radioeléctrico; aunque, en el presente trabajo no se han recogido datos sobre la utilización de estos últimos dos servicios.

Sin embargo, la población en estudio carece de dos servicios tan esenciales para el desarrollo humano como lo son un servicio de abastecimiento de agua potable y una red de alcantarillado. En el caso del servicio de abastecimiento de agua, éste consiste en un servicio no continuo que mediante una red pública provee agua entubada sin tratamiento para su consumo humano directo, según lo manifestado por la población, pero que sí cubre al 100% de la población. También se puede mencionar que, a falta de una red pública de alcantarillado, el 97.7% de los pobladores sólo disponen de pozos ciegos o letrinas, que presentan algún inconveniente para su salud y el medioambiente. Luego, se evidencia que las condiciones materiales de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana, en términos de saneamiento, no son los adecuados para que ellos puedan alcanzar su potencial como seres sociales y culturales y por tanto su mayor bienestar.

Para un mayor conocimiento del asunto, desde un punto de vista económico, y de cómo éste es percibido por la población, se planteó como el problema general a ser estudiado en la investigación el cómo las condiciones socioeconómicas se relacionan con la valoración del servicio de abastecimiento de agua de los

pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana del Distrito de Luricocha en el año 2022.

Así, el objetivo general del estudio fue determinar cómo las condiciones socioeconómicas se relacionan con la valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana del distrito de Luricocha en el año 2022. De éste se derivaron los objetivos específicos de, primero, determinar cómo la calidad del servicio de abastecimiento de agua se relaciona con la satisfacción del usuario de los pobladores y, segundo, determinar si los factores socioeconómicos de los miembros de la familia influyen en la disposición a pagar por el servicio de agua potable de los pobladores.

Luego, en base a lo revisado en el marco teórico se ensayó como hipótesis de la investigación que las condiciones socioeconómicas se relacionan de forma directa y significativa con la valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las comunidades Ccayau y Ccollana del distrito de Luricocha en el año 2022.

Se puede mencionar que de acuerdo a Whittington et al. (1998) citados por Kanyoka et al. (2008), una inversión eficiente, equitativa y sostenible dirigida a la mejora de los servicios de agua debe basarse en un entendimiento profundo de la demanda efectiva de los consumidores de los servicios de agua para diversos usos, tanto domésticos como productivos (p. 715). Asimismo, Uribe et al. (2003) citados por Tudela y Leos (2018) refieren que dado que las decisiones de política causan cambios en el bienestar de la sociedad es necesario el cálculo de sus potenciales beneficios para justificar los costos relacionados a la implementación de tal política (p. 238).

Entonces, la importancia de la presente investigación radica en que, entre otros, permite conocer la percepción que los pobladores tienen de las condiciones del servicio actual de abastecimiento de agua por medio su calificación de la calidad del servicio la calidad y de cómo esas condiciones están relacionados a sus niveles de satisfacción y por tanto a su bienestar. Igualmente, el estudio permite conocer el interés de la población por la implementación de un servicio de abastecimiento de agua potable en adecuadas condiciones, conocer cómo los factores socioeconómicos de los miembros de la familia influyen sobre la disposición a pagar de la población por ese servicio hipotético planteado y estimar la valoración

monetaria del servicio por parte de los pobladores en ese escenario hipotético, valor que puede emplearse como referencia para prever la sostenibilidad del servicio en caso de implementarse.

II. MARCO TEÓRICO

En relación al tema tratado en la presente investigación, en las siguientes líneas se presentan los antecedentes tanto a nivel internacional como nacional.

Armijos y Segarra (2016). *Aplicación de los métodos de costo de viaje y valoración contingente para determinar la disposición a pagar para la conservación del recurso hídrico del parque nacional Cajas de la ciudad de Cuenca*. [Tesis de Grado. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador]. Esta investigación estudia la disposición a pagar por la conservación del recurso hídrico del Parque Nacional Cajas (PNC) mediante la aplicación del método de valoración contingente (MVC) y costo de viaje. La metodología de esta investigación es correlacional-explicativa, punto en común con el presente trabajo. El propósito de la investigación es determinar la disposición a pagar por la conservación del recurso hídrico del PNC. El aporte a la presente investigación se encuentra en la comparación de la disposición a pagar para la conservación del Recurso Hídrico con cada uno de los métodos de valoración económica, MVC y costo de viaje; aunque es de considerarse que los métodos se dirigieron a analizar la valoración de los usuarios de agua potable y de los turistas del PNC, respectivamente. La similitud con esta investigación se presenta en el empleo del MVC para la valoración económica del servicio de agua potable.

Vélez (2017). *Valoración económica del aprovisionamiento de agua bosque de la comunidad Mocerita-Junín usando los métodos contingente y precio de mercado*. [Tesis de Grado. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Calceta, Ecuador]. Esta investigación estudia la diferencia entre el valor económico del aprovisionamiento de agua del bosque de la comunidad Mocerita-Junín con el MVC y el método del precio de mercado. La metodología de la investigación es descriptiva-explicativa, punto en común con el presente trabajo. El propósito de la investigación es proporcionar una valoración económica del bosque de la comunidad Mocerita del cantón Junín, a través del servicio aprovisionamiento de agua. El aporte a la investigación se encuentra en la comparación los valores económicos obtenidos por los métodos contingente y de precio de mercado, habiendo aplicado una prueba t de muestras pareadas para comprobar diferencias estadísticas entre ambos valores. La similitud con esta

investigación se encuentra en el empleo del MVC para la valoración económica del servicio de agua.

Tenesaca (2019). *Análisis de la satisfacción del cliente interno mediante el método Servqual en el área administrativa de la empresa municipal de agua potable y alcantarillado de Pastaza "EMAPAST-EP"*. [Tesis de Grado. Universidad Regional Autónoma de los Andes, Puyo, Ecuador]. Esta investigación estudia el nivel de satisfacción del cliente interno del área administrativa de la empresa pública municipal de agua potable y alcantarillado de Pastaza y su relación con la calidad del servicio. La metodología de esta investigación es descriptiva, en común con el presente trabajo. El propósito de la investigación es conocer el nivel de satisfacción del personal de la Empresa de agua potable y alcantarillado de Pastaza "EMAPAST-EP", comparando sus expectativas con la percepción que tiene durante su jornada laboral. El aporte a la investigación se encuentra en el análisis de brechas entre la realidad percibida por el cliente y sus expectativas, empleando como herramienta el modelo Servqual, para lo cual empleó dos encuestas que si bien cubren los mismos indicadores; en una se plantean las cuestiones desde la percepción actual y en la otra desde lo esperado y/o normativo (lo que debería ser) desde el punto de vista del cliente. La similitud con esta investigación se encuentra en el empleo del modelo Servqual para medir el nivel de satisfacción y la calidad de servicio brindado.

Gallo (2015). *Determinación de la valoración económica del proyecto de inversión pública "Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado asentamiento humano La Molina - Piura"*. [Tesis de Grado. Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú]. Esta investigación estudia cómo los factores socioeconómicos y la percepción de la calidad e importancia del agua influyen sobre la disponibilidad a pagar por el servicio de agua potable y alcantarillado. La metodología de esta investigación es descriptiva-explicativa, punto común con el presente trabajo. El propósito de la investigación, es determinar la disponibilidad de pago de los habitantes del asentamiento humano La Molina para el mejoramiento de la calidad del consumo del agua y de un adecuado sistema de alcantarillado. El aporte a esta investigación es la introducción de factores relacionados a la percepción del servicio y la importancia de una provisión adecuada del mismo dentro del método de valoración económica del servicio. La

similitud con esta investigación se encuentra en el objetivo de estudio y el uso del método para la valoración económica del servicio.

Mena (2018). *Evaluación del servicio de agua potable y la disposición de pago para su mejoramiento en las urbanizaciones Santa Cruz y Mijani de la ciudad de Putina*. [Tesis de Grado. Universidad Peruana Unión, Juliaca, Perú]. Esta investigación estudia la evaluación del servicio de agua potable y la disposición para su mejoramiento en las urbanizaciones Santa Cruz y Mijani de la Ciudad de Putina. La metodología de esta investigación es descriptiva y analítica. El propósito de la investigación es evaluar el servicio de agua potable para su mejoramiento en las Urbanizaciones Santa Cruz y Mijani de la Ciudad de Putina. El aporte a esta investigación se encuentra en la evaluación de la sostenibilidad del servicio de agua potable desde un enfoque de evaluación de proyectos de inversión pública, planteando un incremento tarifario, que podría ser asumido por la población dada su disposición a pagar, con la finalidad de cubrir exclusivamente los costos de operación y mantenimiento del sistema de agua potable. La similitud con esta investigación se encuentra en el método de valoración empleado en la evaluación del servicio por los pobladores, en un escenario hipotético en el que el aporte monetario cubre un servicio mejorado.

Basualdo (2017). *Calidad de servicio y satisfacción del usuario de la empresa SEDA Huánuco S.A. en el distrito de Pillcomarca 2017*. [Tesis de Grado. Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú]. Esta investigación estudia cómo la calidad del servicio influye en la satisfacción del usuario de la empresa SEDA HUÁNUCO S.A. en el distrito de Pillcomarca. La metodología de la investigación es descriptiva, en común con la presente investigación. El propósito de la investigación es determinar la manera en que la calidad del servicio influye en la satisfacción del cliente de la empresa. El aporte de la investigación se encuentra en el empleo del modelo Servqual, herramienta empleada para la medición de la calidad de un servicio, en el ámbito del servicio de agua potable y saneamiento. La similitud con esta investigación se encuentra en el empleo del modelo Servqual aplicado a la evaluación del servicio de agua potable.

Luego, en relación a las bases teóricas que relacionan las condiciones socioeconómicas y la valoración del servicio de abastecimiento de agua se partió por explorar la Teoría del Desarrollo Humano.

Picazzo et al. (2011) señalan que la Teoría del Desarrollo Humano, surgida en los años 90s del siglo XX, tuvo sus raíces en “las críticas al enfoque economicista de los estudios de desarrollo y en la búsqueda por integrar en el análisis los aspectos sociales de la población”, aspectos “como la equidad, la justicia y la libertad” (p. 257).

Arcos (2008) indica que las teorías del desarrollo humano postulan que éste es un proceso en el cual el ser biológico se constituye en un ser social y cultural. En ese sentido, Amar (1998), citado por Arcos, (2008), apunta a que el desarrollo social es la realización del potencial biológico, como ser social y cultural, de la persona; en ello el ser humano es el principal actor de su desarrollo, interactuando con otras personas en el proceso dirigido al perfeccionamiento de sus potencialidades. (p.130)

En el mismo sentido, Picazzo (2012) indica respecto al enfoque de la Teoría del Desarrollo Humano:

Este enfoque define al desarrollo como un proceso de ampliación de oportunidades para que los individuos puedan ser y logren hacer lo que valoran. Por lo tanto, esta teoría sitúa en el centro de sus postulados la expansión de las libertades y la superación de las necesidades para alcanzar las pretensiones de los individuos. Así se concibe al ser humano, como portador de las capacidades y libertades, en el fin y el medio del desarrollo. (p. 25)

De acuerdo a Arcos (2008) en el ámbito de la Teoría del Desarrollo Humano los aporte más significativos procedieron del economista Amartya Sen, quien postuló como base del desarrollo a “las libertades y los derechos de los individuos”; existiendo un “encadenamiento virtuoso” entre “las dotaciones iniciales” - en lo material, cultural y social - , “el desarrollo de las capacidades individuales, las realizaciones personales” y, también, “las oportunidades que le ofrece la sociedad” para la realización personal de acuerdo a sus objetivos de vida (p. 130).

Desde el enfoque de esta teoría, el bienestar que buscaba medir Sen (1985) citado por Picazzo (2012) está vinculado a aspectos concernientes a “las habilidades, ventajas y oportunidades de las personas”; dígame, con sus logros personales y calidad de vida, entendido como la libertad que tiene el individuo para ser y hacer lo que considera valioso (p. 26).

Por su parte, Rains (2000) citado por Ahmad (2020) menciona que es también importante la sinergia entre los diferentes aspectos del desarrollo humano, tal que mejorar la salud y educación requiere intervenciones relevantes en la matrícula escolar, la atención de la salud, la nutrición, el agua y el saneamiento, siendo que muchas de estas sinergias están basadas en la eficiencia y la equidad; asimismo, cuando los pobres tienen una capacidad política protegida por derechos civiles y políticos, pueden ser más eficaces en impulsar políticas que creen oportunidades sociales y económicas (p. 88)

De acuerdo a Picazzo (2012), finalizando los años 80s del siglo xx las Naciones Unidas (ONU), mediante el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) invocó a un conjunto de economistas reconocidos, reunión alimentada por la teoría del desarrollo de Amartya Sen como marco conceptual, con el objetivo de la elaboración de “una visión alternativa del desarrollo” y proponer un nuevo instrumento de medición del desarrollo”, alejándose de las propuestas que se limitaban a hablar de equilibrios presupuestales y finanzas sanas. Éste instrumento habría de generar a nivel internacional que los países tuvieran una mayor preocupación por “crear los escenarios estructurales, los entornos institucionales a fin de que los individuos puedan poseer la libertad de anhelar a la construcción de sus aspiraciones justas”; finalmente, dichas condiciones se concatenan alrededor del “derecho de salud, educación, el derecho a una vida prolongada e ingreso digno”, siendo todos ellos aspectos que fueron medidos mediante indicadores que conforman el Índice de Desarrollo Humano (IDH) (pp. 48-49).

El IDH es una medida resumen del logro promedio en las dimensiones claves del desarrollo humano, tales como una vida larga y saludable, tener conocimiento y poseer un nivel de vida decente. En éste se enfatiza que las personas y sus capacidades deben ser el criterio fundamental para evaluar el desarrollo de un país, no limitándose al crecimiento económico (ONU, 2021, párr. 1-2).

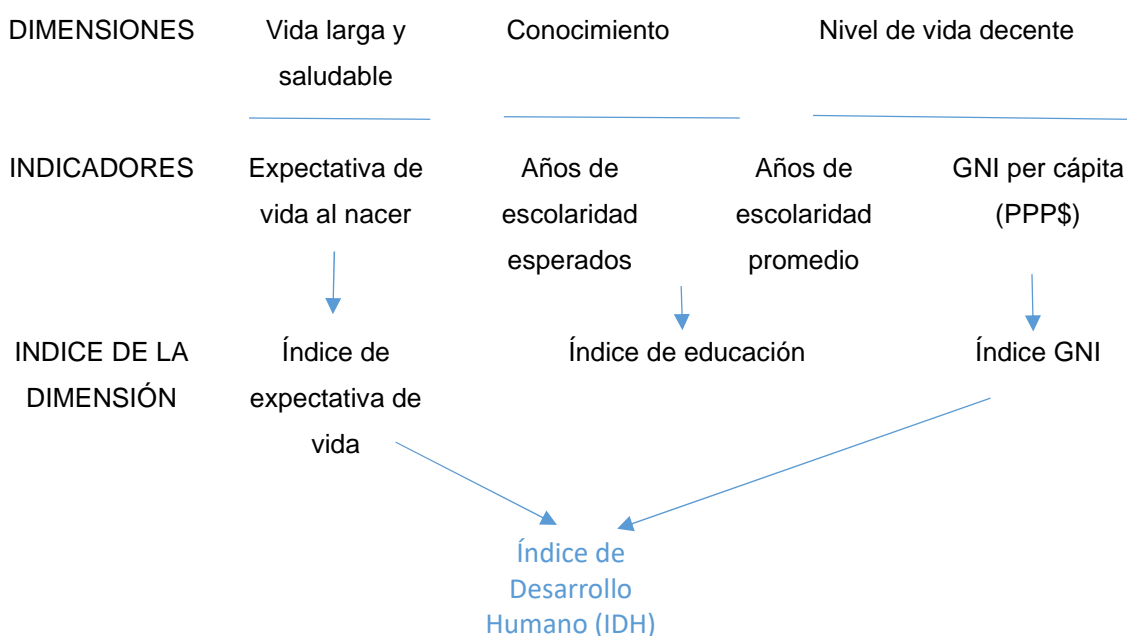
Asimismo, el IDH se calcula como la media geométrica de los índices normalizados para cada una de las tres dimensiones como puede apreciarse en la Figura 1.

Respecto a las limitaciones del IDH, debe tenerse en consideración que el IDH simplifica y captura solamente parte de lo que involucra el desarrollo humano,

en ese sentido, el Índice no refleja las desigualdades, la pobreza, la seguridad humana, el empoderamiento, etc.; sin embargo en la Human Development Report Office (HDRO) de la ONU se ofrecen los otros índices compuestos a modo de una representación más amplia de las cuestiones clave del desarrollo humano, la desigualdad, la disparidad de género y la pobreza (ONU, 2021, párr. 4).

Figura 1

Índice de desarrollo humano (IDH)



Fuente. ONU (2021)

Nota. GNI per cápita (PPP \$) hace referencia al Ingreso Nacional Bruto per cápita medido en paridad de poder de compra.

De los párrafos anteriores, para la presente investigación se resalta la relación entre el acceso al agua y el desarrollo.

De acuerdo con Frausto et al. (2006), siendo que una de las necesidades más indispensable del ser humano es poder acceder a una fuente segura de agua - dado que es imprescindible su “suministro adecuado en cantidad y calidad” para asegurar la salud y la supervivencia de la persona – “el acceso al agua es un indicador clave” para el desarrollo humano debido a su papel fundamental de permitir “asegurar la sustentabilidad ambiental y lograr la promoción de acceso a los servicios básicos” (pp. 174-175).

En un trabajo elaborado por Kumar et al. (2008) los autores analizaron la naturaleza del vínculo entre la situación del agua de un país en relación con el

acceso y el uso, el entorno hídrico y las capacidades institucionales en el sector del agua sobre el crecimiento económico. Entre sus conclusiones y recomendaciones encontraron que el crecimiento económico no es prerequisite para resolver los problemas relativos al agua; en su lugar, los países deberían invertir en infraestructura hídrica, instituciones y reformas políticas para alcanzar el desarrollo humano, éste reflejado en aspectos como la reducción de la malnutrición, la incidencia de la mortalidad infantil y sostener el crecimiento económico. (p. 842)

Por otra parte, en el año 2015, todos los estados miembros de la Organización Naciones Unidas (ONU) aprobaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también llamados Objetivos Mundiales, los mismos que se espera que contribuyan a “eliminar la pobreza, reducir la desigualdad” para “lograr sociedades más pacíficas y prósperas para 2030”; precisamente el Objetivo No 6 es “garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” (UNICEF, 2021, párr. 1).

La UNICEF (2021) considera al saneamiento deficiente y la contaminación del agua y dentro de las causas principales de muerte en niños menores de 5 años. Asimismo, la carencia de “servicios adecuados de agua, saneamiento e higiene” conlleva a que los niños corran un “mayor riesgo de contraer enfermedades que son prevenibles” así como de “padecer problemas graves de salud como el retraso en el crecimiento y la malnutrición” (párr. 16)

Finalmente, es de mencionarse que la UNICEF (2021) señala que “la falta de saneamiento e higiene también socava el progreso en otras esferas del desarrollo, como la educación y la igualdad de género” (párr. 17).

A continuación, se pasa exponer las bases teóricas que relacionan la calidad del servicio de abastecimiento de agua y la satisfacción del usuario.

La Real Academia Española (RAE, 2021) define la calidad como la “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor” (párr. 1).

De acuerdo a Gaither y Frazier (2000) citados por Torres (2018) la calidad de un producto o servicio es el grado en que dicho bien o servicio cumple con las expectativas del cliente (p. 23).

La calidad también se puede definir como el conjunto de todos los rasgos y características del bien o servicio en cuestión que le confieren la capacidad de

satisfacer las necesidades y las expectativas del cliente, así como el “cumplir con las especificaciones con la que fue diseñado” (Aguayo, 1993, citado por Bustamante et al., 2019, p. 2). En ese sentido, la calidad recae en las características o atributos del bien o servicio que guardan relación con las necesidades y las expectativas del cliente, tendiendo en consideración “el precio que se está dispuesto a pagar” (Horovitz, 1991, citado por Bustamante et al., 2019, p. 2).

Por su parte Cantú (2001) citado por Valenzo et al. (2019) refiere que, si bien las definiciones de calidad pueden variar en muchos aspectos, todas ellas se enfocan en considerar la calidad como el conjunto de técnicas y procedimientos para planificar, controlar, y mejorar todas las actividades de la organización con el fin de entregar un servicio o bien que satisfaga las necesidades y expectativas del cliente (p. 65).

En cuanto a la medición de la calidad, Duque (2005) señala que, si bien la medición de la calidad ha conllevado diferencias de criterios dentro de la literatura académica, principalmente en lo referente a la definición de lo que está siendo medido en realidad, la evaluación de la calidad del servicio suele girar alrededor de la calidad misma, la satisfacción y el valor; siendo el último el aspecto menos estudiado (p. 67).

De acuerdo a Parasuraman et al. (1988) citados por Almeida et al. (2019) la calidad de los servicios puede ser percibida por los consumidores como una función del tamaño y la dirección de la brecha entre las percepciones de los clientes y sus expectativas (p. 33).

Teshnizi et al. (2018) señalan que dicha brecha puede ser analizada mediante la escala Servqual, la cual se compone de cierto número de preguntas o ítems (p. 83). La mitad de dichos ítems se relacionan a las expectativas del cliente y la otra mitad a las percepciones del consumo del servicio (Mauri et al., 2013, citados por Teshnizi et al., 2018, p. 83).

Precisamente en cuanto al modelo Servqual, Duque (2005) refiere que así se le domina al modelo de la escuela americana – en cuanto al estudio de la medición de la calidad – de Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985, 1988), quienes partiendo del concepto de calidad percibida del servicio desarrollaron un instrumento “que permitiera cuantificar la calidad de servicio y lo llamaron SERVQUAL”. El instrumento permitió a estos autores una aproximación a la

medición de la calidad a través de “la evaluación por separado de las expectativas y percepciones” de los clientes y con apoyo en los comentarios hechos por éstos últimos; evaluación y comentarios que giraban en torno a diez dimensiones propuestas por los autores y cuya importancia relativa obedecían al tipo de servicio y/o cliente (p. 71). Posteriormente, las diez dimensiones inicialmente propuestas por Parasuraman, Zeithaml y Berry pasarían a reducirse luego de que estudios estadísticos mostraran correlaciones entre éstas, quedando el número final de dimensiones a considerar reducido a cinco (p. 72).

En la Figura 2, ubicada más adelante, extraída de Bustamante et al. (2019, p. 9), pueden apreciarse los atributos a través de los cuales se evalúa el modelo Servqual estándar, agrupadas en las cinco dimensiones antes referidas.

En el presente estudio se hace referencia al modelo Servqual de 5 dimensiones y 22 atributos como el modelo Servqual estándar a fin de diferenciarlo de cualquier variación de la misma a que se pudo hacer mención.

Por su lado Almeida et al. (2019) indican que las frases u oraciones de la escala Servqual corresponden a cada una de las dimensiones de la calidad del servicio y pueden adaptarse para corresponder con las características de una encuesta; sin embargo, es necesario que los encuestados tenga un conocimiento a priori del servicio a ser evaluado, por lo que el modelo Servqual se limita a los clientes actuales o anteriores (p. 33).

Respecto a las ventajas del modelo Servqual, Bustamante et al. (2019) nos indican los siguientes: i) permite realizar diagnósticos de la calidad del servicio de cualquier organización para un momento determinado, mediante la comparación entre las expectativas y las percepciones de los clientes; ii) permite la comparación entre diferentes organizaciones que proveen el mismo servicio en diferentes localidades; iii) su adaptabilidad permite su adecuación a las características de las organización a evaluar; y, iv) permite el análisis de una diversidad de opiniones procedentes de los clientes, junto a sus percepciones y expectativas, respecto a la calidad del servicio (p. 11).

Asimismo, respecto a las desventajas del modelo Servqual pueden mencionarse: i) considerando que el modelo Servqual recurre a cuestionarios, la información obtenida mediante este instrumento puede estar sesgada en caso las personas no entiendan su dinámica; y, ii) puede causar tedio en el encuestado el

responder la totalidad de las preguntas del cuestionario, considerando que la versión estándar del modelo Servqual se enfoca en 5 dimensiones y 22 atributos de la calidad (Bustamante et al., 2019, p. 11).

Figura 2

Modelo Servqual

VARIABLE	DIMENSIONES (5)	ATRIBUTOS (22)
CALIDAD DEL SERVICIO Expectativas vs. percepción	Fiabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplen lo prometido - Sincero interés por resolver problemas - Realizan bien el servicio la primera vez - Concluyen el servicio en el tiempo prometido - No cometen errores
	Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento confiable de los empleados - Clientes se sienten seguros - Los empleados son amables - Los empleados tienen conocimientos suficientes
	Elementos tangibles	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos de apariencia moderna - Instalaciones visualmente atractivas - Empleados con apariencia pulcra - Elementos materiales atractivos
	Capacidad de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> - Comunican cuando concluirán el servicio - Los empleados ofrecen un servicio rápido - Los empleados siempre están dispuestos a ayudar - Los empleados nunca están demasiado ocupados
	Empatía	<ul style="list-style-type: none"> - Ofrecen atención individualizada - Horarios de trabajo convenientes para los clientes - Tienen empleados que ofrecen atención personalizada - Se preocupan por los clientes - Comprenden las necesidades de los clientes

Fuente y elaboración. Bustamante et al. (2019)

Por su parte, Narváez et al. (2020) señalan que a nivel operativo el modelo Servqual puede aplicarse en las siguientes fases:

- Fase 1 – Expectativa: por cada dimensión se establece un valor promedio para la expectativa en una escala de Likert; correspondiendo la interpretación de la segunda puntuación más alta de la escala a “un servicio rápido, excelente, con eficiencia por parte del personal y atención personalizada”.
- Fase 2 – Percepción: considerando que los encuestados han percibido el servicio, los clientes califican los 22 ítems del modelo apoyados en una escala de Likert, correspondiéndole al menor valor de la escala la expresión

“totalmente insatisfecho” y al mayor la expresión “totalmente satisfecho”; luego se determina el promedio por dimensión.

- Fase 3 – Servicio percibido o puntuación Servqual: se calcula como el puntaje de la percepción menos el puntaje de la expectativa; ello pudiendo hacerse a nivel de ítem, de dimensión o general, correspondiendo a los dos últimos el cálculo a nivel de promedios. (p. 195)

En cuanto a la interpretación de los resultados de la puntuación Servqual, Orlandini y Ramos (2017) citados por Narváez et al. (2020) señalan lo siguiente:

- Resultado ' <0 ': “déficit en la calidad del servicio”.
- Resultado ' $=0$ ': “indica calidad del servicio”.
- Resultado ' >0 ': “servicio extraordinario”. (p. 195-196)

Es de mencionarse que, en el presente estudio, habiéndose empleado el modelo Servqual para la evaluación del servicio de abastecimiento de agua, las preguntas del cuestionario aplicado abarcaron las cinco dimensiones de la calidad; sin embargo, no se consideraron los 22 atributos considerados por el modelo estándar, sino sólo los que a criterio del investigador se adecuaban al servicio evaluado y podían ser de entendimiento de los encuestados.

De otro lado, para Alet i Vilagínés (2000) citado por Calvo-Pérez y Landa (2019) la satisfacción es resultado del proceso de valoración realizado sobre la calidad percibida en el bien o servicio brindado por la empresa (p. 27).

Por su parte, Alarcón (2017) refiere que la satisfacción es entendida como “una respuesta emocional del cliente ante su evaluación de lo que percibió entre su expectativa y experiencia previa ya sea del producto o del servicio en un instante determinado” (p. 7).

De acuerdo a González et al. (2017) la calidad y la satisfacción si bien son conceptos relacionados también son conceptos diferentes (p. 39). Por un lado, la satisfacción es entendida como la perceptual actual de las personas sobre el desempeño de los bienes o servicios, anticipada por las expectativas de los usuarios; mientras que la calidad del servicio está basada en la valoración global a lo largo del tiempo (Velandia et al., 2007, citados por González et al., 2017, p. 39).

Para Kotler y Armstrong, (1998) citados en Torres (2018) la satisfacción del usuario se define como el grado en que el desempeño percibido cumple con las expectativas del usuario; siendo que, cuando el desempeño no cubre las

expectativas el usuario se siente descontento, mientras que si el desempeño supera a las expectativas el usuario se siente satisfecho (p. 27).

González et al. (2017) refieren que en la literatura aún no existe claridad sobre la dirección de la relación causal entre la calidad del servicio y la satisfacción del usuario, dado que mientras algunos autores consideran que dicha relación es unidireccional otros consideran que la relación puede ser recíproca; sin embargo, existe un consenso generalizado de que ambos conceptos están altamente correlacionados, por lo que es de resaltar la necesidad de estudiar ambos componentes y la influencia ejercida entre ambos (p. 39).

En cuanto a la medición de la satisfacción del usuario o cliente, de acuerdo a Gilbert y Veloutsou (2006) no existe escala o un método de medición universalmente aceptado para la medición de la satisfacción del cliente, siendo que dicha medición es más exploratoria en su desarrollo que ser una ciencia precisa y exacta. Asimismo, existe la opinión, con aceptación general, que la medición de la satisfacción del cliente es un constructo complejo, prefiriéndose la utilización de escalas de varios elementos o "multi-ítem" por brindar una mayor comprensión del asunto desde la perspectiva del cliente. (p. 299)

Para Gilvert et al. (2004) citado por Gilbert y Veloutsou (2006) entre las teorías para evaluar la satisfacción del cliente se encuentran como las más dominantes, aunque no abarcan todas las teorías asociadas, el enfoque expectativa-desconfirmación, el enfoque solo-rendimiento, el enfoque de dicotomía técnica y funcional, el enfoque calidad del servicio versus satisfacción del servicio y el enfoque de la importancia del atributo (p. 299).

Precisamente sobre esos enfoques Gilbert y Veloutsou (2006) recogen los siguientes:

- Enfoque confirmación-desconfirmación: este método está basado en la comparación de las expectativas del cliente versus lo que realmente experimentó (Yüksel y Rimmington, 1998, citados por Gilbert y Veloutsou, 2006, p. 299).

En este enfoque es de resaltar el uso del índice de Satisfacción del Cliente (CSI) en sus diferentes versiones, como en el caso de Estados Unidos (ACSI) y Europa (ECSI).

El método del CSI se basa en modelos de predicción compuestos por i) expectativas previas del cliente, ii) calidad percibida como consecuencia de la evaluación del cliente luego de recibir el servicio – considera criterios como la calidad general, la confiabilidad y el cubrimiento de las necesidades del consumidor – y iii) el valor percibido (producto versus precio) por el cliente.

- Enfoque solo-rendimiento: este método mide las características del servicio relacionados a la satisfacción producida por un servicio transitorio-específico.

Uno de los métodos del enfoque de rendimiento es la Encuesta de Satisfacción del Cliente (Gilbert et al., 1997, citados por Gilbert y Veloutsou, 2006, p. 299), instrumento que mide la satisfacción del cliente inmediatamente después de un servicio. Éste incluye características transitorias-específicas técnicas y funcionales, así como medidas de calidad del servicio y satisfacción del servicio.

El instrumento se compone de dos medidas, la primera, la satisfacción con el servicio personalizado (SatPers) y, la segunda, la satisfacción con el contexto del servicio (SatSett). En esencia, estas dos medidas se enfocaron en la reacción personal del cliente a la prestación del servicio y al ambiente en el que el servicio es prestado; asimismo, estas medidas se basan en la calidad percibida del servicio y las características del producto experimentadas en la prestación del servicio, de manera muy similar al modelo Servperf (Cronin y Taylor, 1992, citados por Gilbert y Veloutsou, 2006, p. 300).

- Enfoque satisfacción general: se basa en planteamientos como los de John y Suh (2000, citados por Gilbert y Veloutsou, 2006, p. 300) que sugieren que existen dos tipos de satisfacción del cliente, la satisfacción específica de la transacción y la satisfacción general o global. La primera se relaciona a una prestación específica del oferente, mientras la segunda es un constructo acumulativo que suma la satisfacción con productos/servicios específicos de la organización con otras facetas de la empresa (Garbarino y Johnson, 1999, citados por Gilbert y Veloutsou, 2006, p. 300).

Emplea una calificación global que se aproxima a una actitud más general que el cliente tiene hacia los productos o servicios específicos provistos por

la organización/oferente; siendo más una evaluación almacenada en la memoria de uno que una evaluación en un punto.

Tal impresión general es relativamente estable en el tiempo y menos sensible a los efectos del orden de las preguntas u otras reacciones específicas transitorias por parte del cliente (Auh et al., 2003, citados por Gilbert y Veloutsou, 2006, p. 300). (pp. 299-300)

Por su lado, Mejía y Manrique (2011) señalan entre los modelos empleados para la medición de la satisfacción del cliente los siguientes:

- Barómetro Sueco de la Satisfacción del Cliente (SCSB): originado en 1989 y caracterizado por un menor número de relaciones en comparación a otros índices, establece como las variables causales de la satisfacción a i) las expectativas y ii) la percepción del desempeño; mientras que considera como variables de efectos a i) las quejas y ii) la lealtad.
- Modelo ACSI de satisfacción del cliente: empleado desde 1994 en los Estados Unidos, es similar al Barómetro Sueco, aunque a diferencia del anterior coloca la variable valor como intermedia “entre las actividades del proceso y la satisfacción”.
- Modelo del Barómetro Noruego de Satisfacción del Cliente (NCSB): “incluye como conductores de la satisfacción del cliente, la lealtad y la imagen de marca”, siendo que “el posicionamiento en la mente de los consumidores es un factor que afecta a la lealtad y satisfacción”.
- Modelo del Índice Europeo de Satisfacción del Cliente (ECSI): basado en el modelo ACSI, se diferencia del anterior principalmente en que i) no tiene en consideración que la satisfacción tenga impacto sobre las quejas e ii) incluye en el modelo la variable imagen de marca y cómo la misma se relaciona con las expectativas del cliente, la satisfacción y la lealtad; también, a diferencia del Barómetro Sueco, incluye como variables causales de la satisfacción a i) diferenciación de la calidad percibida, ii) valor del servicio y iii) la imagen – relacionada directamente al efecto fidelización – , pero también emplea un mayor número de relaciones y no considera a las quejas como variable de efecto. (pp. 44-45)

Mejías y Manrique (2011) luego de la revisión de la literatura relativa a la satisfacción del cliente y aplicar el Análisis de Factores a los resultados de su

encuesta, identificaron 5 dimensiones como las más relevantes para la medición de la satisfacción del cliente para su caso en estudio, siendo éstas:

1. Calidad funcional percibida: hace referencia a la forma en que se presta el servicio.
2. Calidad técnica percibida: se basa en las características inherentes del servicio.
3. Valor del servicio: relación calidad-precio o calidad tasas y tarifas que el cliente extrae tras el servicio recibido.
4. Confianza: es la variable de rendimiento del índice de satisfacción y mide en función del nivel alcanzado en este índice, la percepción del cliente de la capacidad de la empresa de prestar un buen servicio en el futuro, retener a sus clientes y determina el grado en que sus clientes hablarán bien del servicio prestado; es decir, la intención de los clientes de recomendar el servicio a otras personas.
5. Expectativas: nivel de referencia que espera el consumidor del producto o servicio que adquiere, antes de efectuar la compra. (p. 46-47)

Nazari et al. (2014) respecto a los dos enfoques de satisfacción del cliente que identifican como los dominantes señalan los siguientes: i) el enfoque de la expectativa-desconfirmación – desarrollada por Parasuraman, Zeithaml y Berry (1988, 1996) – se basa en la comparación de la expectativas del cliente frente a su experiencia real; mientras que, ii) el enfoque de solo-rendimiento mide las características del servicio en relación a transacciones específicas y conceptualiza la satisfacción como una única evaluación posterior a la compra (Oliver, 1997, citado por Nazari et al., 2014) . (p. 135)

Asimismo, Nazari et al. (2014), luego de investigar diferentes definiciones de satisfacción del cliente de diversos estudios, seleccionaron 6 dimensiones de las satisfacciones del consumidor aplicadas en su investigación: i) teoría expectativa-desconfirmación, ii) satisfacción general del cliente, iii) respuesta afectiva, iv) valor percibido, v) cubrimiento de necesidades importantes y vi) cubrimiento de necesidades cambiantes y nuevas (p. 135).

Alarcón (2017) en su trabajo de investigación identifica como las dimensiones de la satisfacción del cliente a los siguientes:

- Valor percibido: hace referencia a los estándares o puntos de referencia del desempeño con los cuales se comparan las experiencias del servicio (Kotler y Keller, 2006, citados por Alarcón, 2017, p. 7).
Entre sus componentes se identifican i) la apreciación, entendida como la percepción del cliente de si el servicio se ajusta a sus necesidades (Kotler y Keller, 2006, citados por Alarcón, 2017, p. 7), y ii) la seguridad, entendida como la capacidad de transferir confianza al cliente aunado al conocimiento y cortesía de los trabajadores (Zeithaml et al., 2009, citado por Alarcón, 2017, p. 8).
- Expectativas del cliente: se refiere a la confianza personal y a las esperanzas de recibir una atención buena, basado en una experiencia previa, en la recomendación de otro cliente (Kotler y Keller, 2006, citados por Alarcón, 2017, p. 7) y en las promesas de la empresa y sus competidores (Kotler, 2012, citado por Alarcón, 2017, p. 7).
- Conformidad del cliente: se relación a la generación de afinidad emocional del cliente con la marca, además de la preferencia racional, que produce la lealtad de los consumidores (Kotler, 2011, citado por Alarcón, 2017, p. 8); a lo que se suma la necesidad de proveer un servicio personalizado que sorprenda al cliente en cada compra para tenerlo satisfecho. (pp. 7-8)

Por su parte Beesley (2019) identifica y realiza la definición de los cinco factores o dimensiones incluidos por el Instituto de Servicio al Cliente del Reino Unido desde el 2019 en su cálculo del Índice de Satisfacción del cliente del Reino Unido (UKCSI). Dichas dimensiones de la satisfacción del cliente identificadas son las siguientes:

- Experiencia: calidad de las experiencias de los clientes con las organizaciones que prestan el bien o servicio. Esta dimensión mide la gama y la calidad del producto/servicio, fiabilidad, facilidad de trato con la empresa, clientes informados, facturación y precio/costo, velocidad del servicio y respuesta, empleados amables y competentes, experiencia utilizando canales digitales, facilidad de contacto por ayuda y forma en que la información es explicada.
- Manejo de reclamos/quejas: manera cómo las organizaciones responden y tratan los problemas y quejas. Esta dimensión mide el manejo de reclamos

y el resultado de los mismos, la actitud de los empleados y la velocidad de resolución de los reclamos.

- Conexión emocional: grado en que las organizaciones generan sentimientos de confianza y tranquilidad. Esta dimensión mide cuánto confían los clientes en la organización y el cómo se les da tranquilidad.
- Ethos del cliente: grado en que los clientes perciben que las organizaciones se interesan genuinamente por los clientes y construyen la experiencia alrededor de las necesidades de sus clientes. Esta dimensión mide la flexibilidad de la organización para permitir que los clientes interactúen con ellos empleando el medio de su preferencia, cuánta preocupación se muestra por el cliente, cuán bien la organización cumple sus promesas y cuán bien la organización construye la experiencia del cliente en torno a las necesidades de éste.
- Ética: reputación, apertura y transparencia y el grado en que una organización hace aquello considerado como correcto. Esta dimensión mide cuán bien la organización hace lo correcto en sus prácticas empresariales, por ejemplo, en el cuidado de sus empleados, conservación medioambiental y el pago de sus impuestos. (párr. 4-5)

En la presente investigación, luego de considerar la literatura antes expuesta, se tomaron las dimensiones comunes entre los diferentes autores pasando a considerarse para su medición los indicadores que a criterio del autor del presente estudio se ajustaban mejor al caso estudiado y podían ser de entendimiento de los encuestados.

Tenesaca (2019) empleando el modelo Servqual como herramienta para medir el nivel de satisfacción del cliente interno sobre la calidad del servicio brindado, exploró la calidad del servicio y la satisfacción del cliente en relación con sus percepciones y expectativas, referente a los elementos tangibles, la fiabilidad, la sensibilidad, la seguridad y la empatía de una empresa prestadora del servicio de agua potable y alcantarillado. La autora concluyó que las expectativas del cliente interno superaron las percepciones, lo cual creó brechas de insatisfacción (p. 32).

En la investigación de Basualdo (2017), en concordancia con el modelo Servqual se exploró la percepción de la calidad en relación con los elementos tangibles, la fiabilidad, la capacidad de respuesta, la seguridad y la empatía de la

empresa; mientras que la satisfacción del usuario se vio en relación a la solución de reclamos, la importancia de la satisfacción del usuario y la complacencia con los errores de la empresa (pp. 40-42).

De los resultados Basualdo (2017) determinó que los elementos de la calidad no revelan una respuesta clara, primando la respuesta de “ni de acuerdo ni en desacuerdo”, ocurriendo lo mismo respecto a los elementos de la satisfacción, determinándose que no puede tenerse medida sobre el nivel de satisfacción de los usuarios si los mismos no tienen claridad respecto a la calidad del servicio; asimismo, se aclara que si bien la mayoría de la clientes revela indiferencia hacia los aspectos de la calidad, existen márgenes para la mejora de los mismos (pp. 69-70).

De otro lado, en el estudio de Torres (2018), se buscó “determinar la relación entre la calidad de los servicios de saneamiento y la satisfacción del usuario en el distrito de Morales –Provincia de San Martín”, considerando como aspectos de la calidad del servicio, los propuestos por Gaither y Frazier (2000) (pp. 23-24); mientras que se consideraron como aspectos de la satisfacción los propuestos por Kotler y Armstrong (1998) (p. 27).

De los resultados de la investigación, Torres (2018) obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman de 0.285, lo que indica la existencia de una relación directa débil pero significativa entre la calidad de los servicios de saneamiento y la satisfacción del usuario (p. 50).

A continuación, se pasa exponer las bases teóricas que abordan la influencia de los factores socioeconómicos de los miembros de las familias sobre su disposición a pagar por el servicio de agua potable.

Primeramente, para Mirowski y Hands (2006) la teoría de la demanda o teoría de la elección del consumidor asume que las curvas de demanda existen como regularidades fenomenales en las economías de mercado, para luego dar una explicación - aparentemente científica - a lo que está detrás o develar la causa de estas regularidades particulares, donde la maximización de la utilidad individual se encuentra sujeta a la restricción presupuestaria proporciona tal explicación (pp. 1-2).

Para Mirowski y Hands (2006) la teoría parte del supuesto que las curvas de demanda, que relacionan como cantidad de un producto en particular que un

consumidor está dispuesto y está en capacidad de adquirir a diferentes precios, existen como regularidades fenomenales en las economías de mercado, regularidades que podrían observarse empíricamente preguntándole al individuo cuánto estaría dispuesto a pagar para adquirir un bien y/o sencillamente observando su real comportamiento de consumo; en ese sentido, se asume que existe una relación funcional entre la cantidad demanda de bien y su precio, y que ésta puede ser estimada empíricamente. Luego, siendo que la curva de demanda de mercado es simplemente la suma total de las curvas de demandas individuales de todos los consumidores en dicho mercado, se asume de forma similar a estas curvas de demanda de mercado como regularidades fenomenales. Asimismo, aunque el asunto se torna un poco más complicado cuando se adicionan más variables como el ingreso, los precios productos sustitutos, los precios complementarios, entre otros, dentro del análisis de la demanda, se mantiene la idea central de las curvas de demanda de mercado como regularidades fenomenales observable empíricamente. (pp. 1-2)

Finalmente, la teoría argumenta que una función de demanda es el resultado de que un consumidor elija la combinación de productos más preferida, aquella que maximiza la utilidad sujeta a la restricción del ingreso monetario limitado del consumidor, siendo que cada punto en la función de demanda individual es una solución a un problema de optimización bien definido; así, tenemos que cambios en el precio del producto alterará el conjunto de combinaciones de productos que el consumidor puede permitirse y, por lo tanto, producirán cambios en el consumo óptimo cuando el individuo recalcula la combinación óptima de productos, con ello cada cantidad óptima y su respectivo precio se corresponden con un punto en la función de demanda (Mirowski y Hands, 2006, p. 2).

De acuerdo a la ONU (1997), los servicios ambientales hacen referencia a las funciones cualitativas de los activos naturales de la tierra, el agua y el aire, incluyendo el ecosistema relacionado y el conjunto de su flora y fauna; éstos pueden dividirse en tres tipos básicos: a) servicios de eliminación, que reflejan las funciones de absorción de residuos; b) servicios productivos, que reflejan las funciones económicas de brindar insumos procedentes de los recursos naturales y brindar espacio para la producción y el consumos; y, c) servicios de consumo, que

satisfacen las necesidades fisiológicas, recreativas y similares de los seres humanos (p. 30).

Bravo et al. (2019) afirman que la valoración de los servicios ambientales se originó como respuesta al deterioro de los ecosistemas, dado que los bienes y servicios ambientales, al no contar con un mercado que refleje las preferencias de la sociedad por ellos, se encuentran en vulnerabilidad frente a su aprovechamiento económico. Asimismo, la degradación y el agotamiento de los recursos naturales limitan la satisfacción que dichos recursos pueden brindar a las necesidades de la población para cierta zona de influencia (p. 44).

El Ministerio del Ambiente (MINAM, 2015) señala que la valoración económica del patrimonio natural trata de “asignar valores cuantitativos a los bienes y servicios ecosistémicos”, teniendo en consideración las preferencias individuales y de forma independiente a que tales bienes o servicios tengan o carezcan de un precio de mercado (p. 18).

Respecto a los recursos hídricos, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO, 2021) indica que valoración del agua es el proceso de asignar una métrica monetaria a los servicios hídricos con la finalidad de gestionar su demanda y lograr una mejor asignación entre sus diversos usos.; siendo que el valor del agua además de depender de su cantidad, también lo hace de la calidad, la ubicación, la confiabilidad del acceso, el tiempo de disponibilidad, entre otros (párr. 1-3).

Por su parte, Sayadi y Calatrava (2005) mencionan que es práctica común que los recursos hídricos sean asignados por una autoridad, siendo que el precio y cantidad de los mismos son establecidos institucionalmente y no por el mercado (p. 28). En ese sentido, la valoración de los servicios hídricos constituye una herramienta cada vez más importante para los responsables de la formulación de políticas y los planificadores, quienes se enfrentan a decisiones difíciles en relación a la asignación y el desarrollo de recursos de agua dulce (UNESCO, 2021, párr. 3).

MINAM (2015) manifiesta que:

Los bienes y servicios ecosistémicos pueden tener distintos tipos de valor para cada individuo. El valor económico total (VET) comprende el valor de uso (VU) y el valor de no uso (VNU). El valor de uso está constituido por el valor de uso directo (VUD) y el valor de uso indirecto

(VUI); mientras que el valor de no uso comprende el valor de existencia (VE) y el valor de legado (VL). (p. 37)

De acuerdo al Ministerio del Ambiente (MINAM, 2016) con el objetivo de “cuantificar de forma parcial o integral el valor económico de un bien o servicio ecosistémico” son diversos los métodos de valoración económica que se han desarrollado, cuya elección depende de factores diversos como el objetivo de la valoración, la información de la que se dispone, el bien o servicio en cuestión, el tipo de valor económico, la disponibilidad financiera, el tiempo, etc. (p. 30).

Por su parte, para la Escuela de Administración de Negocios para Egresados (ESAN, 2021) los métodos utilizados para la valoración económica del medio ambiente están basados en los siguientes:

- Valores de mercado: se limita a aquellos bienes y servicios que disponen de un mercado evidente y que establece precios.
- Preferencias reveladas: surge de la existencia de consumidores que establecen sus preferencias, así no dispongan de precios y un mercado evidente.
- Preferencias declaradas: exige recrear un mercado en función a encuestas que determinen las preferencias de la demanda.
- Transferencia de beneficios: se da a través de la copia y adaptación de otras investigaciones, en situaciones similares al objetivo del estudio. (párr. 2)

Dentro de los métodos de valoración basados en las preferencias declaradas podemos encontrar el método de valoración contingente (MVC) y el método de experimentos de elección (MEE), ambos con sus propios usos y particularidades (MINAM, 2016, p. 32).

Respecto al MVC, Cristeche y Penna (2008) mencionan que éste es “el único método directo o hipotético”, en el sentido de que por su medio las personas declaren sus preferencias con respecto a un bien o servicio ambiental en específico; asimismo, consideran que el MVC es “el único que permite calcular el valor económico total de un bien o servicio ambiental”, siendo capaz de estimar los valores de uso y, a diferencia de otros métodos y lo que le ha dado difusión, los valores de no uso (p. 33).

Riera et al. (2005) citados por Bravo et al. (2019) señalan al MVC como una técnica que permite la estimación del valor de bienes y servicios que carecen de un mercado mediante la simulación de este último (p. 44). Así, de acuerdo a MINAM (2016) mediante el planteamiento de mercados hipotéticos, de la respuesta a las interrogantes de la máxima disponibilidad a pagar (DAP) o de la mínima disposición a aceptar (DAA) por la obtención o reducción, respectivamente, de un bien o servicio ecosistémico, el MVC busca estimar el valor que le asignan al referido bien o servicio los individuos (p. 32).

Es de destacarse que Azqueda (1994) citado por Cristeche y Penna (2008) hace énfasis en que en la creciente importancia que el MVC fue adquiriendo a raíz de la innumerable cantidad de estudios en los que se ha utilizado, razón por la cual se le podría conceder cierto grado de confiabilidad, aunque para ello no pueden ignorarse las respectivas limitaciones y salvedades (pp. 40-41); siendo que los principales problemas presentes en el MVC están relacionados al diseño y a la administración de los cuestionarios (Romo et al., 2017, p. 83).

Teniendo en consideración lo expresado por los autores antes citados, en el presente trabajo se optó por el uso el Método de Valoración Contingente empleando el enfoque de la disposición a pagar (DAP) de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana.

Por su parte Osorio y Correa (2009) mencionan que para una aplicación correcta del MVC existen cuatro temas a tener en consideración:

1. La diferencia entre la disposición aceptar de un individuo (DAA) por una pérdida ambiental y la disposición a pagar (DAP) por una mejora ambiental,
2. Los sesgos que se presentan ante la presencia de no respuestas,
3. El diseño de la encuesta y,
4. El modelo econométrico para la estimación de las medidas de bienestar. (p. 22)

En el aspecto específico de la encuesta, MINAM (2015) refiere que, dado que el mismo es el instrumento primordial empleado para la labor de recolectar datos, en su aplicación corresponden considerarse tres aspectos que son básicos:

- A) Proporcionar al entrevistado la información sobre el bien que se pretende valorar de modo que este pueda conocer adecuadamente el escenario del que se trata.

B) La forma en que se ha de abordar la formulación de la pregunta sobre la DAP. Para esto el vehículo y frecuencia del pago deben quedar claros, así como también el formato de pregunta.

C) Obtener información sobre las características socioeconómicas de las personas encuestadas. (p. 65).

Continuando con la encuesta, en cuanto al formato de la pregunta de valoración de acuerdo a Riera y Kristrom (1997) pueden encontrarse los siguientes:

- Formato abierto: simplemente se le pide al encuestado que declare su DAP. En una variante de este formato se le pide al encuestado elegir entre una serie de intervalo en cuál se ubicaría su DAP.
- Formato de subasta: consiste en un proceso iterativo por el que al encuestado se le presenta un valor de partida para luego pasar a consultar al encuestado si desea su revisión a la baja o al alza.
- Formato binario, dicotómico, cerrado o de referéndum: se presenta al encuestado de la submuestra cierto precio correspondiente a su submuestra para el bien en examinación, preguntándosele si acepta pagar dicha cantidad. En una variante de este formato se le vuelve a realizar la pregunta al encuestado, presentándole un precio mayor si la primera vez respondió afirmativamente o un precio menor si la primera vez respondió negativamente. Adicionalmente, para la estimación de la DAP se requiere del uso de técnicas econométricas.
- Formato de tarjeta de pago: se le ofrece al encuestado un conjunto de posibles DAP con montos relacionados a rubros que al encuestado le den alguna perspectiva, por ejemplo, algún coste.
- Formato de ordenación contingente o análisis conjunto: al encuestado se le pide clasificar diferentes escenarios alternativos, cada uno relacionado a una calidad medioambiental y un coste por el mismo. La estimación de la DAP también requiere del uso de técnicas econométricas semejantes a las utilizadas para el formato binario. (pp. 142-144)

En relación al formato de pregunta de valoración binario, Cristeche y Penna (2008) manifiestan que de los resultados de la encuesta se estima la “curva de demanda implícita de la población” utilizando para ello una transformación logit (p. 51). Para Ardila (1993) citado por Osorio y Correa (2009) no existe evidencia teórica

para seleccionar un modelo logit frente a uno probit, sin embargo, el primero es el utilizado habitualmente en los estudios de valoración contingente (p. 26). Posteriormente, a partir de los resultados del modelo puede calcularse la media o la mediana de la DAP máxima (Riera et al., 2016, p. 142).

En cuanto a las ventajas y desventajas de los formatos de la pregunta de valoración, entre los más relevantes pueden mencionarse las siguientes:

- El formato abierto cuenta con la ventaja de que se obtiene directamente el monto de DAP, recogándose más datos siempre y cuando la información sea exacta (Riera y Kristrom, 1997, p. 142), aunque requiere un mayor conocimiento del encuestado sobre sus preferencias (p. 144). Asimismo, este formato resulta útil para su aplicación en una encuesta piloto que entre otros nos permita determinar un intervalo para los pagos y la distribución de los mismos (MINAM, 2015, p. 66). De otro lado, en este formato suele presentarse una alta tasa de no respuesta dado que los encuestados no están familiarizados con responder este tipo de interrogantes, existiendo gran varianza en los resultados (Limache, 2015, p. 87).
- El formato de subasta tiende la ventaja que la respuesta brindada por el encuestado es más reflexionada, ganándose precisión y requiriéndose un menor tamaño de muestra (Gallo, 2015, p. 26). Sin embargo, suele presentarse el sesgo de punto de partida que ocurre cuando la cifra inicialmente presenta a la encuesta afecta a la DAP declarada al final (Riera y Kristrom, 1997, p. 143), en ese sentido las respuestas pueden ser más estratégicas que honestas (Gallo, 2015, p. 26).
- En el formato binario se obtienen tasas de respuesta relativamente mucho más altas debido a la facilidad para el encuestado de expresar su acuerdo o desacuerdo con una propuesta, en comparación a declarar su DAP máxima; a la vez, permite obtener un mayor volumen de datos sobre la distribución de la DAP (Riera y Kristrom, 1997, pp. 142-144). Asimismo, uno de los aspectos más positivos de este formato es que las respuestas obtenidas tenderían a ser honestas (Cristeche y Penna, 2008, p. 51). Sin embargo, en este formato el modelo de estimación - comúnmente Logit - es más complejo, los tamaños de muestra requeridos son grandes dado que la estimación de la DAP es indirecta, y, puede presentarse el sesgo de complacencia cuando

el encuestado tiene a responder SÍ independientemente de su verdadera respuesta (Limache, 2015, p. 88).

De acuerdo a Tudela (2008), partiendo de las recomendaciones de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA, 1993, citado por Tudela, 2008), el formato de Referéndum es el más empleado en la realización de estudios de valoración contingente (p. 77).

Asimismo, Tudela (2008) menciona respecto al formato de Referéndum, en comparación con los otros formatos, que:

El método referéndum está basado en un marco conceptual microeconómico que toma como implícitos los supuestos del modelo de competencia perfecta como es un individuo con comportamiento racional que maximiza su bienestar sujeto a una restricción presupuestaria y que ordena sus preferencias, lo que supone también una perfecta información sobre el mercado. (p. 77)

De lo señalado párrafos arriba, en el presente trabajo se optó por el uso del MVC con formato binario para la pregunta de valoración, ello a fin de estimar el valor, en términos monetarios, que la población estudiada le asignaría a un hipotético servicio de abastecimiento de agua potable, valor reflejado en su disposición a pagar (DAP) por dicho servicio; asimismo, identificar los factores que de forma significativa influyen sobre tal DAP. Adicionalmente, los resultados de DAP obtenidos con el formato binario se complementaron con los resultados obtenidos para el formato Subasta a modo de referencia, como se verá más adelante.

Para lo anterior, este trabajo se basó en la derivación hecha por otros autores del trabajo de Hanemann (1984), trabajo en el que el autor analizó la manera de cómo en el MVC para respuestas discretas deberían de formularse los modelos logit para que sean coherentes con la hipótesis de maximización de la utilidad y de cómo las medidas del excedente compensatorio y excedente equivalente deben derivarse de modelos ajustados (p. 332).

De acuerdo con Hanemann (1984) citado por MINAM (2015) “la estructura del modelo de disponibilidad a pagar tipo dicotómico supone que un individuo representativo posee una función de utilidad (U)”, misma que depende del “estado

del bien o servicio (a)”, el “ingreso (m)” y de las demás “características socioeconómicas de los beneficiarios (α)”:

$$U(a, m, \alpha)$$

- Dicha función de utilidad “tendrá un componente determinístico $v_i(a, m, \alpha)$, cuya estimación se hace a partir de una encuesta a los usuarios y de un componente estocástico no observable, ε_i ”; donde el subíndice i corresponde al estado “a”:

$$U_i(a, m, \alpha) = v_i(a, m, \alpha) + \varepsilon_i$$

- Se presentan dos escenarios: el inicial, con el estado original del bien o servicio ecosistémico, representado por $a=0$; y, el hipotético (planteado por el entrevistador), con el estado final del bien, representado por $a=1$, en el que los usuarios acceden a los beneficios de la mejora en la calidad o cantidad del bien o servicio ecosistémico debiendo realizar un aporte económico (D).
- “Si el individuo acepta pagar una cantidad D para mantener el escenario hipotético”, entonces se tiene que:

$$v_1(a = 1, m - D, \alpha) + \varepsilon_1 > v_0(a = 0, m, \alpha) + \varepsilon_0$$

Donde se asume que ε_0 y ε_1 son “variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas”. Luego, simplificando la notación se obtiene:

$$v_1(a = 1, m - D, \alpha) - v_0(a = 0, m, \alpha) > \varepsilon_0 - \varepsilon_1$$

$$\Delta v = v_1(a = 1, m - D, \alpha) - v_0(a = 0, m, \alpha)$$

$$\eta = \varepsilon_0 - \varepsilon_1$$

- Luego, “la respuesta del entrevistado SÍ / NO es una variable aleatoria”; por ello, “la probabilidad de una respuesta positiva por parte del individuo” se representa de la siguiente manera:

$$\text{Prob}(SÍ) = \text{Prob}(\eta \leq \Delta v) = F(\Delta v)$$

En que “F es la función de distribución acumulada de η ”. (pp. 67-68)

De acuerdo con Habb y McConnell (2002) citados por MINAM (2015):

Al elegir una distribución para η , y especificar adecuadamente $v(\cdot)$, los parámetros de la diferencia indicada por Δv se pueden estimar con información sobre el pago requerido de los individuos, de las respuestas a la pregunta binaria y de la información sobre las características socioeconómicas de los entrevistados. (p. 68)

Siguiendo con la propuesta de Hanemann (1984) citado por MINAM (2015) para la función de utilidad indirecta “se asume una forma funcional lineal con respecto al ingreso dado por $v_i = \theta_i + \gamma m$, junto a una distribución de probabilidad para η ”:

$$\begin{aligned}\Delta v &= v_1 - v_0 = \theta_1 + \gamma(m - D) - \theta_0 - \gamma m \\ \Delta v &= (\theta_1 - \theta_0) - \gamma D \\ \Delta v &= \theta - \gamma D \\ \theta_1 - \theta_0 &= \theta\end{aligned}$$

- El coeficiente γ es positivo, debido a que “el valor esperado de la utilidad (v) aumenta con el ingreso”, por lo que cuanto mayor sea el D planteado al entrevistado en la encuesta será menor Δv y con ello menor la probabilidad de que el individuo responda Sí. El modelo permite estimar el cambio en la utilidad para el escenario propuesto.
- Luego, “se verifica entonces que el pago (D^*) que dejaría indiferente al usuario ($\Delta v = 0$) es igual al cambio en la utilidad (θ) dividido por la utilidad marginal del ingreso (γ)”:

$$DAP = D^* = \frac{\theta}{\gamma}$$

Donde θ/γ es la representación del valor económico que el usuario asigna a la mejora del bien o servicio ecosistémico con la realización del escenario hipotético propuesto. (p. 68)

En el estudio de Cayo (2014), que sigue el desarrollo de Hanemann (1984) citado por Cayo (2014), en relación con la función de utilidad indirecta en su forma funcional lineal se mencionan los siguientes:

- Si Δv está asociada a “una distribución de probabilidad normal para η con media cero y varianza constante, es decir $\eta \sim N(0, \sigma^2)$ se obtiene un modelo Probit, cuya probabilidad de respuesta Sí se modela como”:

$$\text{Prob}(\text{Sí}) = \text{Prob}\left(\frac{\eta}{\sigma} < \frac{\Delta v}{\sigma}\right) = \int_{-\infty}^{\frac{\Delta v}{\sigma}} N\left(\frac{\eta}{\sigma}\right)$$

- Si Δv está asociada a “una distribución de probabilidad logística para η se obtiene un modelo Logit, cuya probabilidad de respuesta Sí se modela como”:

$$\text{Prob}(\text{Sí}) = \text{Prob}(\eta < \Delta v) = \frac{1}{1 + \exp(-\Delta v)}$$

- Si el interés del investigador está en “encontrar la variación compensada (VC) que es la respuesta a la pregunta de DAP”; es posible la definición de un modelo lineal v_i , visto anteriormente, tal que:

$$\begin{aligned}
 U_1(a = 1, m - VC, \alpha) &= U_0(a = 0, m, \alpha) \\
 v_1(a = 1, m - VC, \alpha) + \varepsilon_1 &= v_0(a = 0, m, \alpha) + \varepsilon_0 \\
 \theta_1 + \gamma(m - VC) + \varepsilon_1 &= \theta_0 + \gamma m + \varepsilon_0 \\
 \theta &= \theta_1 - \theta_0
 \end{aligned}$$

Luego, “si los errores se distribuyen con un modelo Probit, la variación compensada es”:

$$VC^+ = DAP = (\theta/\sigma)/(\gamma/\sigma)$$

También, “si los errores se distribuyen con un modelo Logit, la variación compensada es”:

$$VC^+ = DAP = \theta/\gamma$$

Estos resultados “vienen a ser la primera medida del bienestar, es decir, la medida V^+ de la distribución”.

Es de mencionarse que “la magnitud de las diferencias en las medidas del bienestar tanto para el modelo Probit como Logit son irrelevantes”; sin embargo, dado que el modelo Logit “admite mayor varianza en la distribución del término de error” éste es el preferido por los investigadores.

- Si se considera un modelo de utilidad lineal a semejanza de v_i , la media (V^+) y la mediana $(VC)^*$ son iguales para el caso en que no se admitan valores negativos para VC; luego, “la media monetaria del cambio de bienestar a través de la media (V^+) está dado por”:

$$VC^\circ = VC^+ = \int_0^\infty (1 - G_C(D))dD = \log(1 + e^\theta) / \gamma$$

Donde, $G_C(D)$ representa la probabilidad que VC sea menor o igual a D, es decir, la probabilidad de decir NO al pago propuesto D; igualmente, $(1 - G_C(D))$ representa la probabilidad de que VC sea mayor a D.

- Si se generaliza el procedimiento expuesto y se incluye el vector “ ”, la medida de bienestar está dado por:

$$VC^+ = VC^* = DAP = \frac{\theta' \alpha}{\gamma} = \frac{\theta_0 + \sum_{i=1}^k \theta_i \alpha_i}{\gamma}$$

Dónde:

α_i = Conjunto de características socioeconómicas, excluyendo el ingreso

θ' = Transpuesta del vector de parámetros

γ = Coeficiente del precio D, o la utilidad marginal del ingreso

Podríamos reescribir la última expresión (DAP), considerando $\beta_i = \theta_i/\gamma$, de la siguiente manera:

$$VC^+ = VC^* = DAP = \beta_0 + \sum_{i=1}^k \beta_i \alpha_i$$

- El modelo económico específico a ser estimado puede tomar la siguiente forma:

$$\text{Prob}(\text{SÍ}) = \beta_0 + \beta_1 \text{DAP} + \beta_2 \text{INGRESO} + \beta_3 \text{EDAD} + \beta_4 \text{GÉNERO} + \dots \\ + \beta_N \text{OTRAS_VARIABLES_SS. EE.}$$

Donde, los modelos a estimar pueden ser tanto Logit como Probit.

- La mayor parte de los estudios de valoración contingente consideran al modelo Logit como el más conveniente para sus estimaciones; ello, primordialmente, debido a que “los coeficientes estimados con este modelo siempre presentan una menor desviación estándar con respecto a lo encontrado con el modelo probit”.
- Asimismo, en el modelo planteado la DAP media se estima con la siguiente fórmula:

$$\text{DAP}_m = \left(-\frac{1}{\beta_1}\right) (\beta_0 + \beta_2 \text{INGRESO} + \beta_3 \text{EDAD} + \beta_4 \text{GÉNERO} + \dots \\ + \beta_N \text{OTRAS_VARIABLES_SS. EE.})$$

(pp. 28-29)

Mena (2018) señala que en el modelo econométrico a estimar: la cierta probabilidad de responder SÍ de parte de los habitantes para el escenario hipotético propuesto está relacionado con la variable dependiente; mientras, las variables independientes están relacionadas al precio hipotético del servicio, siendo importante las condiciones actuales del servicio, y las características socioeconómicas. En ese sentido, el modelo econométrico a estimar puede representarse de la siguiente manera:

$$\text{Prob}(\text{SÍ}) = \beta_0 + \beta_1 \text{PRECIO_HIPOTÉTICO} + \beta_2 \text{INGRESO} + \beta_3 \text{EDAD} + \beta_4 \text{GÉNERO} + \dots \\ + \beta_N \text{OTRAS_VARIABLES_SS. EE.}$$

Dónde, “u” es el término de error estocástico. (pp. 30-31)

Por otro lado, Gallo (2015) siguiendo el método de valoración contingente (MVC) para estimar la DAP por el servicio de agua potable y alcantarillado identifica como variables explicativas de la probabilidad de la DAP (así como el signo esperado de su respectivo coeficiente estimado) el sexo (+/-), la edad (+/-), el estado civil (+) y nivel educativo del encuestado(+) – los anteriores correspondientes al jefe del hogar o conyugue -, los ingresos mensuales del hogar (+), lugar-procedencia del agua (+), número de hijos bajo el mismo techo (+), calidad percibida del agua (+), importancia que se le asigna al agua (+) y el padecimiento de alguna enfermedad a consecuencia del consumo de agua (+). (pp. 69-73)

Los resultados del mejor modelo econométrico estimado (uno logit) mostraron que las variables explicativas que actúan de forma estadísticamente significativa sobre la probabilidad de responder SÍ a la pregunta de DAP fueron los ingresos mensuales del hogar (+), el número de hijos bajo el mismo techo (+), la calidad percibida del agua (+), la importancia que se asigna al agua (+) y el padecimiento de alguna enfermedad a consecuencia del consumo de agua (+) (Gallo, 2015, p.81); asimismo, los encuestados manifestaron estar dispuestos a pagar por la instalación del servicio de agua potable a fin de mejorar su calidad de vida, disminuir la incidencia de enfermedades y dejar un legado para las siguientes generaciones (Gallo, 2015, p. 87).

Mena (2018) para la estimación de la DAP de los habitantes de las Urbanizaciones Santa Cruz y Mijani de la ciudad de Putina empleó el MVC, habiendo identificado como las variables explicativas de la probabilidad de responder SÍ a la pregunta de la DAP al nivel educativo (+), ingreso total (+), género (+/-), edad (+) – los anteriores correspondientes al jefe o encargado del hogar –, precio hipotético (-), continuidad del servicio (-) y tamaño del hogar (+) (pp. 30-34). De los resultados se obtuvo que empleando un modelo Logit la DAP media mensual por familia era de S/ 8.61, siendo las variables que incidieron significativamente sobre dicha decisión el ingreso total, el precio hipotético y el género (Mena, 2018, pp. 53-58).

En el estudio de Sandoval y Valdivia (2016), cuyo objetivo fue estimar el valor económico del agua para la población de la delegación de Iztapalapa, entendido como la disposición a pagar (DAP) para la mejora del servicio de agua, para lo cual

emplearon el MVC (p. 1469). Los autores finalmente estimaron una DAP promedio de \$62.63, habiendo utilizado como variables explicativas de la probabilidad de responder Sí a la pregunta de DAP sólo las variables precio, edad, sexo y escolaridad por haber resultado estadísticamente significativa en una primera estimación, al contrario de las variables estado civil, ingreso, tamaño familiar, escasez del agua percibida y calidad del agua percibida (p. 1474).

Tudela (2017) en su investigación conducida en el 2014 para estimar la DAP por mejoras en el sistema de tratamiento de aguas residuales en Puno, Perú, mediante el MVC encontró que la media de la DAP – interpretada como un incremento a la tarifa de agua potable y alcantarillado – era de 4.38 soles (US\$ 1.46) (p. 343). Asimismo, el autor halló que la DAP era significativamente afectada por la variable socioeconómicas relativas al precio (-), el presupuesto del hogar (+), el nivel educativo (+) y la localización geográfica de la vivienda del encuestado (-) respecto a la planta de tratamiento (Tudela, 2017, pp.347-349).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la investigación

Tipo de investigación: investigación aplicada

Diseño de investigación: diseño no experimental

La investigación se realizó a nivel transversal descriptivo simple, comparativo y a nivel explicativo.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: condiciones socioeconómicas

Variable dependiente: valoración del servicio

Se puede ver un resumen de las definiciones de las variables y sus dimensiones en la Tabla 1. Asimismo, la matriz de operacionalización de las variables se encuentra más detallado en el Anexo 1.

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión
Variable independiente: Condiciones socioeconómicas	“Son los modos en las personas desarrollan su existencia, enmarcadas por particularidades individuales, y por el contexto económico y social en el que les toca vivir”; asimismo, “se mide por ciertos indicadores observables” (INEI, 2016, citado en Sedano, 2018, p. 93).	Las condiciones socioeconómicas se miden de las siguientes maneras: - Estado y capacidades del servicio de abastecimiento de agua para cubrir las necesidades del usuario, medido empleando la Escala de Likert. Considera el estado actual y la percepción del usuario del servicio prestado de agua para el consumo, sea o no potable dicha agua. - Características socioeconómicas identificables con alguno o todos los miembros de la familia, de los tipos demográfico, educativo o económico. Se miden sus indicadores mediante escalas nominales, ordinales y de razón, según corresponda.	Calidad del servicio de abastecimiento de agua Factores socioeconómicos de los miembros de la familia
Variable dependiente: Valoración del servicio de abastecimiento de agua	Consiste en establecer el valor de los atributos del servicio, diferenciando las características de uso y no uso, para luego llegar a un valor monetario representativo (Leal, 1996, citado en Soria, 2012, pp. 46-47).	La valoración del servicio de abastecimiento de agua se mide de las siguientes maneras: - Grado en el cual el desempeño del servicio de abastecimiento de agua cubre necesidades y expectativas del usuario, medido empleando la Escala de Likert. - Pago máximo que la familia estaría dispuesta a realizar por recibir el servicio de abastecimiento de agua, medido en unidades monetarias. En el estudio, dicho valor se estima en un escenario hipotético en el que se percibe el servicio de abastecimiento de agua potable en la vivienda.	Satisfacción del usuario Disposición a pagar por el servicio de agua potable

Elaboración. Propia

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Población: está constituida por el total de familias que habitan de forma permanente las comunidades de Ccayau y Ccollana - distrito de Luricocha, provincia de Huanta, departamento de Ayacucho – y que se encontraban registradas en el libro padrón de usuarios de las juntas administradoras de servicios de saneamiento (JASS) de sus comunidades a agosto de 2021.

Muestra: está conformada por la totalidad de la población de estudio, dado que el número de familias que conforman las comunidades de Ccayau y Ccollana no es relativamente alta. Adicionalmente, dado que el presente estudio se empleó el método de valoración contingente (MVC), método en el que se prefiere el mayor tamaño de muestra para una mayor precisión de las estimaciones, se optó por trabajar con el total de la población a nivel estadístico.

Muestreo: se optó por un muestreo censal, habiéndose trabajado con el total de la población.

Unidad de análisis: la familia perteneciente a las comunidades de Ccayau o Ccollana en el periodo en que se realizó el estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica utilizada para la recolección de datos es la encuesta, habiéndose empleado como el instrumento el cuestionario, optándose por esta técnica porque permite recolectar información primaria de manera directa de la población en estudio.

Adicionalmente, es importante mencionar que la encuesta fue aplicada a los(as) jefes(as) de familia.

3.5. Procedimientos

Se partió con generar una base de datos con la información recopilada mediante la encuesta, la cual fue trasladada a una hoja de cálculo empleando el Software Excel, organizándola de acuerdo con los indicadores de la variable dependiente y variable independiente.

Posteriormente se pasó al análisis estadístico y econométrico de la información empleando los softwares Microsoft Excel, SPSS y Eviews; habiéndose procedido como se describe en las líneas adelante.

3.6. Método de análisis de datos

3.6.1. Análisis descriptivo

Por cada uno de los indicadores de las variables en estudio se generaron las tablas y/o gráficas de frecuencias respectivas, procediendo a una breve descripción de la información presentada.

3.6.2. Análisis correlacional

Para conseguir el primer objetivo específico mencionado en el presente estudio, se procedió a realizar al análisis de correlación entre las dimensiones calidad del servicio de abastecimiento de agua y satisfacción del usuario, correspondientes a la variable independiente y variable dependiente respectivamente.

Adicionalmente, para el cálculo del coeficiente de correlación, por el lado de la dimensión calidad del servicio de abastecimiento de agua sólo se consideraron los datos de los indicadores directamente relacionados a las “dimensiones de la calidad del servicio” expuestas en el marco teórico del presente trabajo. Así, en la siguiente tabla se detallan los indicadores considerados en el cálculo del coeficiente de correlación por cada una de las dimensiones de las variables en estudio:

Tabla 2

Indicadores considerados en el cálculo del coeficiente de correlación

	Dimensión	
	Calidad del servicio de abastecimiento de agua	Satisfacción del usuario
Indicadores	<ul style="list-style-type: none">- Percepción del estado de conservación de los activos/bienes tangibles empleados en la provisión del servicio- Percepción de la presentación personal de los encargados del servicio- Disponibilidad del servicio- Cumplimiento de la programación de la prestación del servicio- Respuesta oportuna- Prontitud en la solución de inconvenientes- Cumplimiento de compromisos- Percepción sobre los conocimientos del proveedor- Trasmisión de confianza- Trato al usuario- Comunicación y provisión de información al usuario	<ul style="list-style-type: none">- Facilidad de acceso al servicio de abastecimiento- Conformidad del usuario con la cantidad de agua provista- Conformidad del usuario con la continuidad del servicio- Conformidad general del usuario con las características del servicio- Ventaja relativa de la fuente de aprovisionamiento- Cumplimiento de las expectativas del usuario- Percepción de la salubridad del agua provista- Percepción del desempeño de las actividades para la provisión del servicio- Conformidad con la solución de problemas- Iniciativa del proveedor para la mejora del servicio- Retención del usuario

Elaboración. Propia

Los diferentes indicadores de la calidad del servicio actual de abastecimiento de agua y de la satisfacción con el mismo fueron presentados al encuestado por medio de afirmaciones en las que describen escenarios positivos, cuya

correspondencia con la realidad de los encuestados se les fue preguntada, siguiendo la práctica encontrada en la literatura, empleando una escala de Likert, que para el caso del presente estudio tiene un rango del 1 al 5.

Tabla 3

Escala de Likert para calificar la calidad y la satisfacción

Nivel		Postura del encuestado
Numérico	Verbal	
1	Totalmente en desacuerdo	Negativa
2	En desacuerdo	Negativa
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Neutral
4	De acuerdo	Positiva
5	Totalmente de acuerdo	Positiva

Elaboración. Propia

En el caso de la percepción de la calidad del servicio actual de abastecimiento de agua a la vivienda: las calificaciones 1 y 2 indican una percepción negativa respecto a la calidad, la calificación 3 indica indecisión – por duda, indiferencia o desconocimiento –, mientras que las calificaciones 4 y 5 indican una percepción positiva.

En el caso de la manifestación de la satisfacción del usuario/cliente con el actual servicio de abastecimiento de agua a la vivienda: las calificaciones 1 y 2 indican insatisfacción, la calificación 3 indica indecisión – por duda, indiferencia o desconocimiento –, mientras que las calificaciones 4 y 5 indican satisfacción.

Luego, dado que para la medición de la calidad del servicio y la satisfacción del usuario del servicio de abastecimiento de agua se empleó una escala Likert se tiene que los ítems seleccionados de las dimensiones calidad y satisfacción tienen características de una variable categórica ordinal, por lo que para medir la correlación entre estas dimensiones se recurrió al cálculo del coeficiente de correlación (rho) de Spearman, a la que se sumó la realización de una prueba de hipótesis.

Una vez identificados los ítems de la encuesta correspondientes a la cada una de las dimensiones en análisis, se procedió a su agrupamiento en dos variables artificiales, cada una correspondiente a una dimensión, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{variable}_{j,k} = \sum \text{ítem}_{j,k,i}$$

Dónde:

- j : índice que representa el número de la observación o del cuestionario aplicado
- k : índice que representa a la dimensión
- i : índice que representa el número del ítem
- ítem_{j,k,i} : valor para la observación número “j” del ítem con el número “i” que pertenece a la dimensión “k”
- variable_{j,k} : valor para la observación número “j” de variable generada que representa a la dimensión “k”

Luego, el coeficiente de correlación (rho) de Spearman se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$\rho = 1 - \frac{6 * \sum d^2}{n * (n^2 - 1)}$$

Donde:

- ρ : coeficiente de correlación de Spearman
- d : diferencia entre los correspondientes datos de orden de las variables correlacionadas
- n : número de parejas de datos

La interpretación del coeficiente de correlación de Spearman se realiza al igual que la del coeficiente de correlación de Pearson, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4

Interpretación del Coeficiente de Correlación de Spearman

Valor de “r”	Significado
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.01	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación entre las variables
+0.01	Correlación positiva muy débil
+0.25	Correlación positiva débil
+0.50	Correlación positiva media
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positiva perfecta

Fuente. Torres (2018)

Finalmente, se aplicó una prueba de hipótesis para determinar la existencia de correlación lineal de la siguiente forma:

$$H_0 : \rho = 0 \quad (\text{no existe correlación lineal})$$

$H_1 : \rho \neq 0$ (existe correlación lineal)

Donde el estadístico de prueba es:

$$t = \frac{\rho}{\sqrt{\frac{1 - \rho^2}{n - 2}}}$$

El estadístico t sigue una distribución *t-student* con $n - 2$ grados de libertad.

Luego, el criterio para aceptar o rechazar la hipótesis nula ($H_0 : \rho = 0$) es el siguiente:

- Si $p - v \quad (|t|) < p - v \quad (t_{\frac{\alpha}{2}, n-2})$, se rechaza H_0
- Si $p - v \quad (|t|) \geq p - v \quad (t_{\frac{\alpha}{2}, n-2})$, se acepta H_0

Donde $t_{\frac{\alpha}{2}, n-2}$ se conoce como el valor crítico y corresponde al valor respectivo en una tabla estadística de la distribución *t-student* con $n - 2$ grados de libertad para un nivel de significancia α .

3.6.3. Análisis econométrico

Para alcanzar el segundo objetivo específico mencionado en la presente investigación, se procedió a realizar el análisis de regresión entre las dimensiones factores socioeconómicos de los miembros de la familia y disposición a pagar por el servicio de agua potable, correspondientes a la variable independiente y variable dependiente respectivamente.

Asimismo, en el análisis de regresión se empleó el método de valoración contingente (MVC) con un formato dicotómico para el indicador de *elección de percibir/pagar por el servicio*, entendiéndose que al elegir percibir un servicio también se acepta realizar el respectivo pago por el mismo. El método nos permitió estimar los valores de los coeficientes de un modelo econométrico en el que el indicador de elección de percibir/pagar por el servicio es explicado por los indicadores de la dimensión *factores socioeconómicos de los miembros de la familia*. Sin embargo, es de recalcar que en el modelo econométrico también se agregó como explicativa el *precio hipotético* del servicio de agua potable, no sólo porque dentro de la teoría económica de la elección del consumidor estudia el importante rol del precio en las elecciones de consumo sino también porque, como parte del MVC, ello nos permite estimar la DAP de las familias de forma indirecta. En ese sentido, en el Cuestionario de encuesta se aprecia que el *precio hipotético*

está incluido en el escenario también hipotético en el que la población accede al servicio de agua potable, en el que la población hace su elección al responder Sí o NO para un *precio hipotético* dado.

El modelo econométrico estimado es un modelo de regresión logística que tiene la siguiente forma:

$$PSI = \frac{1}{1 + e^{-Z}}$$

$$Z = \beta_0 + \beta_1PREC + \beta_2EDA + \beta_3SE + \beta_4ECC + \beta_5MIF + \beta_6EDU + \beta_7OCU + \beta_8ING + u$$

Donde:

PSI : probabilidad de responder “sí” a la pregunta de disposición a pagar.

PREC : precio hipotético del servicio

EDA : edad del jefe de familia

SE : sexo del jefe de familia

ECC : estado civil o conyugal del jefe de familia

MIF : cantidad de miembros que conforman la familia

EDU : nivel de instrucción del jefe de familia

OCU : tipo de ocupación principal del jefe de familia

ING : total del ingreso familiar mensual

u : error aleatorio

A fin de estimar los coeficientes de las variables explicativas o regresoras en el modelo se emplea el método de Máxima Verosimilitud (MV), siendo previamente necesario la transformación lineal del modelo anterior en la siguiente expresión:

$$L = \ln\left(\frac{PSI}{1 - PSI}\right) = Z$$

Una vez obtenidos los resultados de la regresión se procedió a la elección de los estimadores que resultaron estadísticamente significativos con el propósito de obtener el modelo de regresión más adecuado. En ese sentido, para la elección de los regresores para el mejor modelo, siguiendo a Mena (2018), se consideraron como criterios que los coeficientes de las variables explicativas tengan los signos esperados, que los coeficientes de las variables explicativas sean estadísticamente significativos a un nivel de confianza aceptable y que el logaritmo de máxima verosimilitud del modelo sea suficientemente grande.

Luego, para el cálculo de la media de la disposición a pagar (DAP) de la muestra se emplearon los coeficientes estimados del mejor modelo de regresión obtenido, efectuándose posteriormente el siguiente cálculo:

$$\widehat{DAP}_i = \frac{\hat{Z}_i - \hat{\beta}_1 \text{PREC}_i}{-\hat{\beta}_1}$$

Donde:

\widehat{DAP}_i : DAP estimado de la familia i

\hat{Z}_i : Z estimado para la familia i

$\hat{\beta}_1$: coeficiente estimado de la regresora PREC

PREC_i : valor de PREC planteado a la familia i en la encuesta

De los resultados anteriores para las familias encuestadas se procedió al cálculo de la DAP media.

Por último, se estimó la DAP agregada, es decir la suma de la DAP del total de la población de las comunidades de Ccayau y Ccollana, para un periodo mensual y anual. Éste equivale al producto de la DAP media por el número de familias de dichas comunidades para el periodo en cuestión.

3.7. Aspectos éticos

Para la presente investigación se requirió aplicar un cuestionario a los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana, lo que implicó la obtención de su información personal, por lo que para no faltar a la confianza de los encuestados se manejó sólo la información requerida para la investigación y se conservó el anonimato de los encuestados.

Asimismo, en atención de la coyuntura sanitaria que vivió el país al momento en el que se planeó la realización de la encuesta, se manejaron protocolos de bioseguridad básicos, a fin de salvaguardar la salud y bienestar de las comunidades, como parte de nuestra responsabilidad social.

Por otro lado, toda información obtenida de diversas fuentes para la elaboración del presente trabajo de investigación contó con la respectiva y adecuada mención de las fuentes, a fin de dar créditos a sus correspondientes autores.

Finalmente, toda la información que se muestra en la investigación no falta a la verdad, tanto en las fuentes como en los resultados, manteniéndose en cada instante la honestidad y responsabilidad social por parte del autor.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

En las siguientes líneas se presenta el análisis de los resultados de la encuesta aplicada a la población en estudio a lo largo del mes de agosto de 2021, dirigida a 220 jefes(as) de familia, cuyos datos pueden consultarse en el Anexo 3.

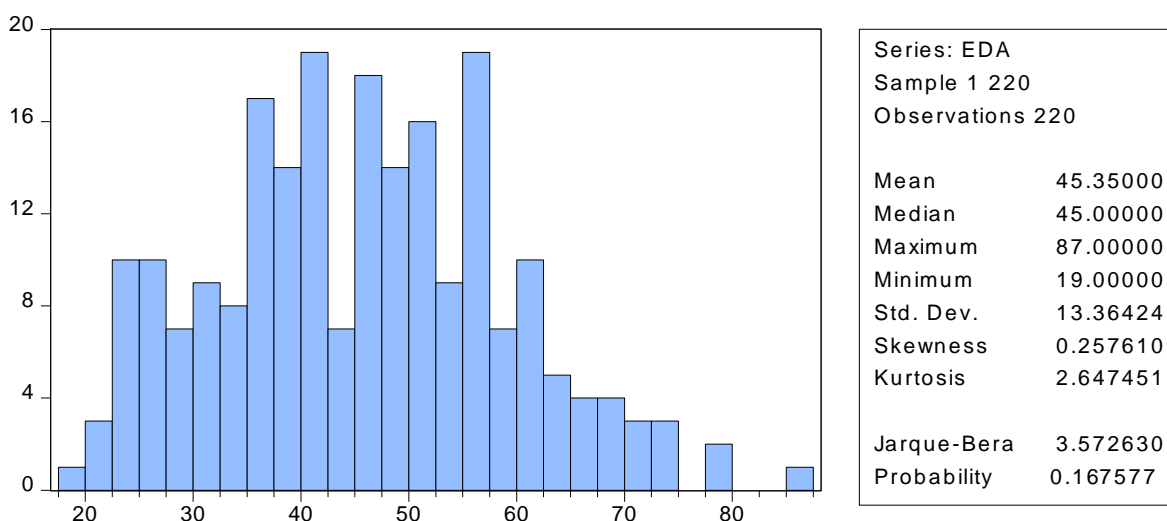
4.1.1. Factores socioeconómicos de los miembros de la familia

El análisis de los factores socioeconómicos de los miembros de la familia giró principalmente alrededor de la figura del jefe o la jefa de familia, dado su rol como cabeza del hogar.

En ese sentido, en el Gráfico 1 se muestra que la edad promedio de los jefes de familia es de 45.35 años junto a una mediana de 45 años; con una edad mínima de 19 años y una edad máxima de 87 años. Asimismo, en cuanto a la distribución del factor “edad”, ésta presenta una asimetría positiva (coeficiente de asimetría de 0.2576) y un ligero achatamiento por la dispersión de los datos respecto a la media (coeficiente de curtosis 2.6475, menor a 3 que es el valor de referencia que representa el coeficiente de curtosis de una distribución normal); sin embargo, no puede rechazarse que el factor “edad” siga una distribución normal (p-valor de la prueba Jarque-Bera de 16.75%).

Gráfico 1

Edad de los jefes de familia



Elaboración. propia

En la Tabla 5 se aprecia que el existe una proporción mayor de jefes de familia de sexo femenino (58.2%), con 128 individuos, que jefes de familia de sexo masculino (41.8%), con 92 individuos.

Tabla 5

Sexo de los jefes de familia

Categoría	Cantidad	%
Varón	92	41.8
Mujer	128	58.2
TOTAL	220	100.0%

Elaboración. propia

En la Tabla 6 se aprecia que existe una proporción mayor de jefes de familia cuyo estado civil o conyugal pertenece a la categoría “conviviente” (50.9%), 112 individuos, seguido por la categoría “casado(a)” (25.5%), con 56 individuos. Por el contrario, la categoría con una menor proporción de jefes de familia es “soltero(a)” (4.5%) con 10 individuos.

Tabla 6

Estado civil o conyugal de los jefes familia

Categoría	Cantidad	%
Soltero(a)	10	4.5
Conviviente	112	50.9
Casado(a)	56	25.5
Divorciado(a)/separado(a)	19	8.6
Viudo(a)	23	10.5
TOTAL	220	100.0

Elaboración. propia

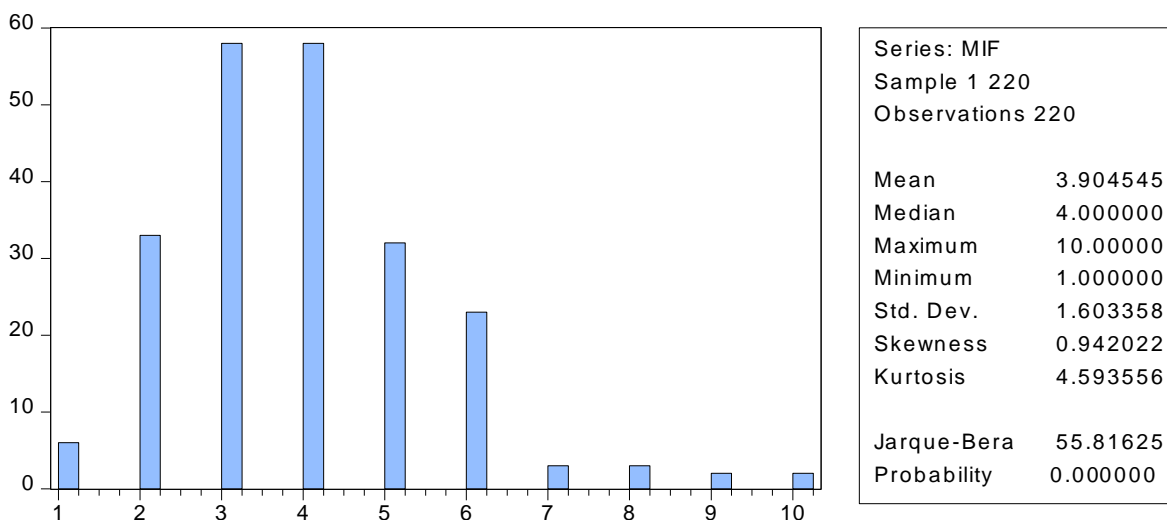
En el Gráfico 2 se muestra que el promedio del número de miembros de familia en la población estudiada es de 3.90 personas junto a una mediana de 4 personas; con un número mínimo de miembros de 1 persona y un máximo de 10 personas. Asimismo, en cuanto a la distribución del factor “número de miembros de la familia”, ésta presenta una asimetría positiva (coeficiente de asimetría de 0.9420) y un apuntalamiento por cierta concentración de los datos alrededor la media (coeficiente de curtosis de 4.5936, mayor a 3); no existiendo evidencia para aceptarse que el factor “número de miembro de la familia” siga una distribución normal (*p-valor* de la prueba Jarque-Bera de 0.00%).

En la Tabla 7 se aprecia que el existe una proporción mayor de jefes de familia con un nivel de educación “primaria” (47.3%), con 104 individuos, seguida por la categoría “secundaria” (38.6%), con 85 individuos. En cambio, sin considerar

la categoría “postgrado” para la que no se casos, la categoría educativa con el menor número de jefes de familia es “superior universitario” (0.9%), con 2 individuos.

Gráfico 2

Número de miembros de la familia



Elaboración. propia

Tabla 7

Nivel de instrucción del jefe de familia

Categoría	Cantidad	%
Sin instrucción	12	5.5
Primaria	104	47.3
Secundaria	85	38.6
Superior técnica/pedagógica	17	7.7
Superior universitario	2	0.9
Postgrado	0	0.0
TOTAL	220	100.0

Elaboración. propia

En la Tabla 8 se muestra que el existe una proporción mayor de jefes de familia con un tipo de ocupación laboral “amo(a) de casa” (50.9%), con 112 individuos, seguida por la categoría “agricultor(a)” (35.0%), con 77 individuos. De otro lado, sin considerar las categorías “desocupado(a)/desempleado(a)” y “jubilado(a)/pensionado(a)” para las que no se registraron casos, las categorías con un menor número de jefes de familia pertenecientes a ellas son “ganadero(a)”, “profesor(a)”, “técnico(a)” y “transportista”, con 3 o menos casos cada una.

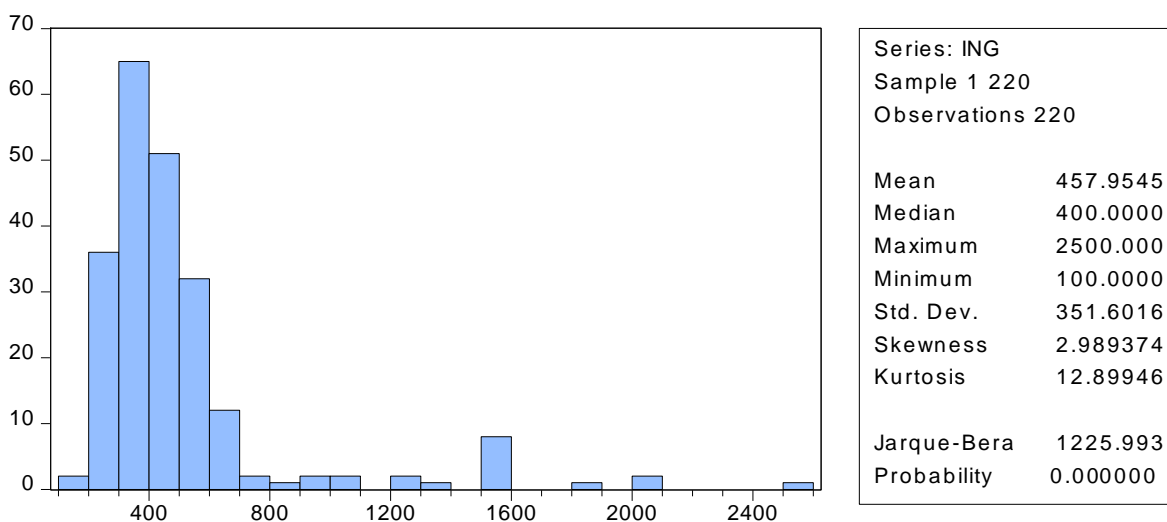
En este punto es necesario aclarar que dentro de la categoría “otros” quedaron registrados los casos de individuos que no pudieron manifestar cuál era su ocupación laboral principal y que ante la insistencia prefirieron no responder.

Tabla 8**Tipo de ocupación de los jefes de familia**

Categoría	Cantidad	%
Desocupado(a)/desempleado(a)	0	0.0
Amo(a) de casa	112	50.9
Agricultor(a)	77	35.0
Ganadero(a)	1	0.5
Obrero(a)	5	2.3
Negociante	6	2.7
Profesor(a)	3	1.4
Técnico(a)	3	1.4
Transportista	3	1.4
Jubilado(a)/pensionado(a)	0	0.0
Otros	10	4.5
TOTAL	220	100.0

Elaboración. propia

En el Gráfico 3 se aprecia que el promedio del ingreso mensual total de las familias en la población estudiada es de 457.95 soles junto a una mediana de 400 soles; con un ingreso mensual total mínimo de 100 soles y un máximo de 2500 soles. Asimismo, en cuanto a la distribución del factor “ingreso mensual total de la familia”, ésta presenta una apreciable asimetría positiva (coeficiente de asimetría de 2.9894) y un pronunciado apuntalamiento por la concentración de los datos alrededor la media (coeficiente de curtosis de 12.8995, manifiestamente mayor al valor de referencia 3); no existiendo evidencia para aceptarse que el factor “ingreso mensual total de la familia” siga una distribución normal (*p*-valor de la prueba Jarque-Bera de 0.00%).

Gráfico 3**Ingreso mensual total de la familia**

Elaboración. propia

4.1.2. Calidad del servicio de abastecimiento de agua

Primeramente, se presentan algunos aspectos relacionados a las condiciones materiales objetivas del servicio de abastecimiento de agua para su consumo en la vivienda.

En ese sentido, en la Tabla 9 se muestra que el 100% de las familias tiene acceso del servicio de abastecimiento de “agua no potable”, al igual que al servicio de luz eléctrica. Sin embargo, las familias carecen de algún servicio de abastecimiento de agua potable, además de estar faltos también de un servicio público de desagüe para la disposición de aguas servidas y de otros servicios.

Tabla 9

Servicios a los que tiene acceso la vivienda

Categoría	Cantidad	%
Agua potable	0	0.0
Agua no potable	220	100.0
Desagüe	0	0.0
Luz	220	100.0
Teléfono	0	0.0
Internet	0	0.0
Otros	0	0.0

Elaboración. propia

En la Tabla 10 se aprecia que la mayoría de las familias cuentan con una conexión del servicio higiénico del tipo “pozo ciego o negro/letrina” (97.7%), con 215 casos, a la que le siguen las categorías “red pública fuera de la vivienda” (1.4%) y “pozo séptico” (0.9%), con 3 y 2 casos respectivamente.

Tabla 10

Tipo de conexión del servicio higiénico

Categoría	Cantidad	%
Red pública dentro de la vivienda	0	0.0
Red pública fuera de la vivienda	3	1.4
Río. acequia o canal	0	0.0
Pozo séptico	2	0.9
Pozo ciego o negro/letrina	215	97.7
Otros	0	0.0
TOTAL	220	100.0

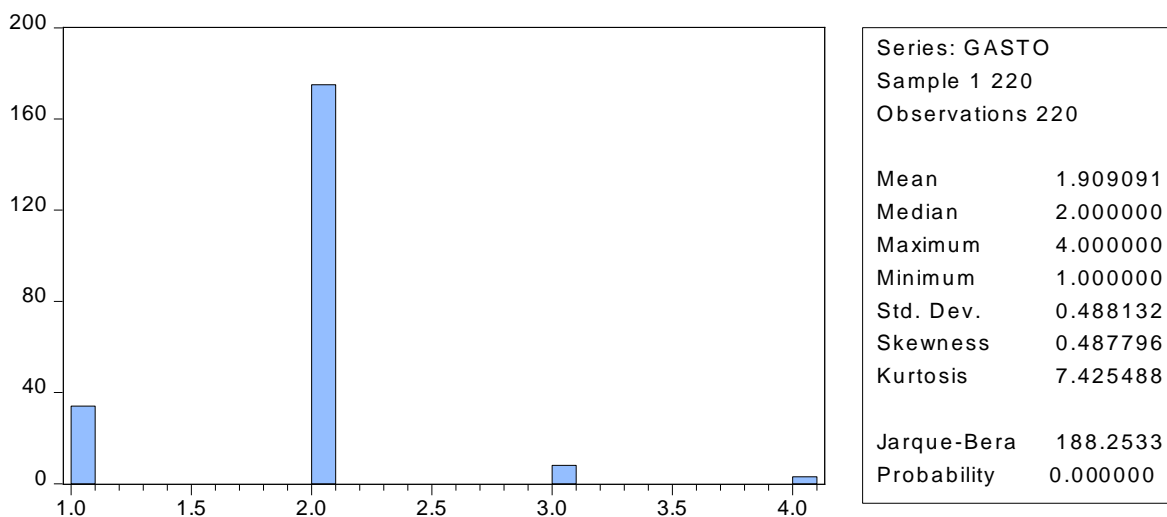
Elaboración. propia

En cuanto al ítem “fuente principal de abastecimiento del agua que se consume en la vivienda” de la encuesta, como se aprecia en los resultados del ítem 10 en el Anexo 3, el 100% de las familias tienen como principal fuente de abastecimiento una “red pública dentro o fuera de la vivienda (agua entubada)”.

En el Gráfico 4 se muestra que el gasto mensual de las familias por el agua que consumen en la vivienda se distribuye entre cuatro valores, lo cuales son 1, 2, 3 y 4 soles. Asimismo, el promedio de los valores del ítem “gasto mensual por el agua que se consume en la vivienda” es de 1.91 soles, siendo la mediana y la moda de 2 soles. En cuanto a la distribución de los valores de este ítem, ésta presenta una asimetría positiva (coeficiente de asimetría de 0.4878) y un apuntalamiento por la concentración de los datos alrededor de la media (coeficiente de curtosis de 7.4255, mayor a 3); no existiendo evidencia para aceptar que los valores del ítem sigan una distribución normal (*p-valor* de la prueba Jarque-Bera de 0.00%).

Gráfico 4

Gasto mensual por el agua que se consume en la vivienda



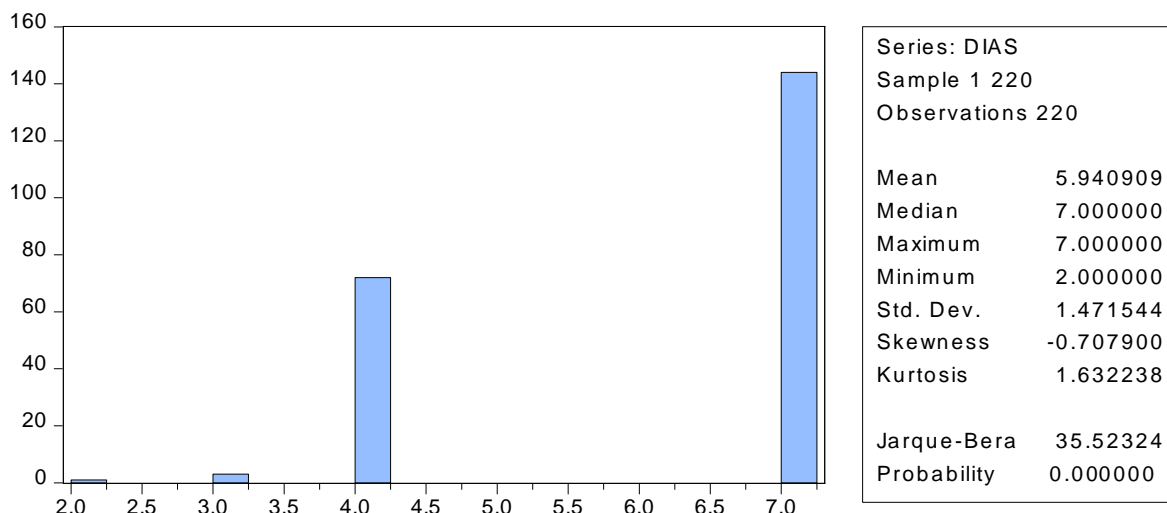
Elaboración. propia

En el Gráfico 5 se muestra que el número de días a la semana en que las familias reciben el servicio de abastecimiento de agua en la vivienda se distribuye entre cuatro valores, lo cuales son 2, 3, 4 y 7 días. Asimismo, el promedio de los valores del ítem “número de días a la semana que se recibe el abastecimiento de agua a la vivienda” es de 5.94 días, siendo la mediana y la moda de 7 días. En cuanto a la distribución de los valores de este ítem, ésta presenta una asimetría negativa (coeficiente de asimetría de -0.7079) y cierto achatamiento por la dispersión de los datos respecto de la media (coeficiente de curtosis de 1.6322, menor a 3); no existiendo evidencia para aceptar que los valores del ítem sigan una distribución normal (*p-valor* de la prueba Jarque-Bera de 0.00%).

Adicionalmente es importante señalar en cualquiera de los días en que la familia recibe el servicio de abastecimiento de agua en la vivienda este servicio no es continuo, es decir, el servicio sólo se brinda por horas el día en que se recibe.

Gráfico 5

Número de días a la semana que se recibe el servicio de abastecimiento de agua



Elaboración. propia

En la Tabla 11 se aprecia que los elementos mayormente empleados por las familias para el almacenamiento del agua que reciben, sin implicar que no se use más de un elemento, son baldes (80.5%) y bidones (52.3%), con 177 y 115 casos respectivamente; mientras que, ningún encuestado manifestó el empleo de latas o algún elemento fuera de los que se le planteó en la encuesta. Asimismo, sólo el 0.9% de los encuestados, equivalente a 2 casos, manifestaron no emplear algún elemento para el almacenamiento del agua.

Tabla 11

Tipo de almacenamiento de agua en la vivienda

Categoría	Cantidad	%
Ninguno	2	0.9
Cilindro	21	9.5
Balde	177	80.5
Tinaja	6	2.7
Lata	0	0.0
Bidones	115	52.3
Otros	0	0.0

Elaboración. propia

En la Tabla 12 se muestra la intensidad de uso del agua obtenida de la fuente “red pública dentro o fuera de la vivienda (agua entubada)”: i) se emplea para

cocinar en el 95.0% de los casos con regularidad y en el 5.0% de los casos pocas veces; ii) se utiliza para lavar ropa en el en el 79.5% de los casos pocas veces y en el 20.0% de los casos con regularidad; se emplea para el aseo personal en el 96.4% de los casos con regularidad y en el 3.6% de los casos pocas veces ; iv) se utiliza para el aseo de la casa en el 70.9% de los casos pocas veces y en el 28.6% de los casos con regularidad, y; se emplea para el riego de la huerta/jardín en el 68.2% de los casos pocas veces y en el 30.9% de los casos nunca.

Tabla 12

Intensidad del uso del agua en la vivienda según el tipo de uso

Categoría	Tipos de uso									
	Para tomar y cocinar		Lavar ropa		Aseo personal		Aseo de la casa		Regar huerta/jardín	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Nunca	0	0.0	1	0.5	0	0.0	1	0.5	68	30.9
Pocas veces	11	5.0	175	79.5	8	3.6	156	70.9	150	68.2
Regularmente	209	95.0	44	20.0	212	96.4	63	28.6	2	0.9
TOTAL	220	100.0	220	100.0	220	100.0	220	100.0	220	100.0

Elaboración. propia

A continuación, se presentan las calificaciones de los encuestados respecto a ciertos aspectos referentes al estado actual del servicio de abastecimiento de agua para su consumo en la vivienda. Estos aspectos se presentan agrupados de acuerdo a las dimensiones de la calidad del servicio del modelo Servqual.

En ese sentido, en relación a la dimensión “aspectos tangibles” de la calidad del servicio de abastecimiento de agua que se consume en la vivienda, en la Tabla 13 se aprecia que respecto a la afirmación “la infraestructura, instalaciones, maquinarias (incluidos vehículos) y/o equipos empleados en el abastecimiento de agua se encuentran en buen estado” el 55.5% de los encuestados manifestó estar totalmente en desacuerdo y el 29.5% indicó estar en desacuerdo. Asimismo, respecto a la afirmación “el (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua está(n) adecuadamente vestido(s) y equipado para su labor” el 44.5% manifestó estar totalmente en desacuerdo y el 42.3% indicó estar en desacuerdo.

En relación a la dimensión “fiabilidad”, en la Tabla 14 se aprecia que respecto a la afirmación “la fuente de abastecimiento se encuentra normalmente disponible para su uso” el 33.2% de los encuestados manifestó estar totalmente en desacuerdo y el 29.5% indicó estar en desacuerdo. Asimismo, respecto a la afirmación “se cumple con los horarios/días/fechas establecidos para el

abastecimiento de agua” el 38.6% manifestó estar en desacuerdo y el 30.0% indicó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 13

Calificación de los aspectos tangibles del servicio de abastecimiento

Categoría	ÍTEM			
	La infraestructura, instalaciones, maquinarias (incluidos vehículos) y/o equipos empleados en el abastecimiento de agua se encuentran en buen estado.		El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua está(n) adecuadamente vestido(s) y equipado para su labor.	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Totalmente en desacuerdo	122	55.5	98	44.5
En desacuerdo	65	29.5	93	42.3
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	31	14.1	27	12.3
De acuerdo	2	0.9	2	0.9
Totalmente de acuerdo	0	0.0	0	0.0
TOTAL	220	100.0	220	100.0

Elaboración. propia

Tabla 14

Calificación de la fiabilidad del servicio de abastecimiento

Categoría	ÍTEM			
	La fuente de abastecimiento se encuentra normalmente disponible para su uso.		Se cumple con los horarios/días/fechas establecidos para el abastecimiento de agua.	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Totalmente en desacuerdo	73	33.2	59	26.8
En desacuerdo	65	29.5	85	38.6
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	61	27.7	66	30.0
De acuerdo	21	9.5	10	4.5
Totalmente de acuerdo	0	0.0	0	0.0
TOTAL	220	100.0	220	100.0

Elaboración. propia

En relación a la dimensión “capacidad de respuesta”, en la Tabla 15 se aprecia que respecto a la afirmación “puede acceder a la fuente de abastecimiento con la oportunidad en que lo requiere y sin demoras” el 36.8% de los encuestados manifestó estar en desacuerdo y el 31.4% indicó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo. Asimismo, respecto a la afirmación “los inconvenientes que se presentan normalmente se resuelven con prontitud” el 43.2% manifestó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo y 25.5% indicó estar en desacuerdo.

En relación a la dimensión “seguridad”, en la Tabla 16 se aprecia que respecto a la afirmación “el (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua

normalmente cumple(n) con los compromisos que asume(n)” el 29.1% de los encuestados manifestó estar de acuerdo y el 27.3% indicó estar en desacuerdo. Asimismo, respecto a la afirmación “el (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua cuenta con los conocimientos suficientes para cumplir con su labor” el 33.2% de los encuestados manifestó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 23.6% indicó estar de acuerdo. Luego, en relación a la afirmación “el (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua le trasmite(n) confianza” el 40.5% de los encuestados manifestó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 26.4% indicó estar de acuerdo.

Tabla 15

Calificación de capacidad de respuesta del proveedor del servicio de abastecimiento

Categoría	ÍTEM			
	Puede acceder a la fuente de abastecimiento con la oportunidad en que lo requiere y sin demoras.		Los inconvenientes que se presentan normalmente se resuelven con prontitud.	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Totalmente en desacuerdo	59	26.8	52	23.6
En desacuerdo	81	36.8	56	25.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	69	31.4	95	43.2
De acuerdo	11	5.0	17	7.7
Totalmente de acuerdo	0	0.0	0	0.0
TOTAL	220	100.0	220	100.0

Elaboración. propia

Tabla 16

Calificación de la seguridad que transmite el proveedor del servicio de abastecimiento

Categoría	ÍTEM					
	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua normalmente cumple(n) con los compromisos que asume(n).		El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua cuenta con los conocimientos suficientes para cumplir con su labor.		El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua le trasmite(n) confianza.	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Totalmente en desacuerdo	36	16.4	42	19.1	34	15.5
En desacuerdo	60	27.3	50	22.7	34	15.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	58	26.4	73	33.2	89	40.5
De acuerdo	64	29.1	52	23.6	58	26.4
Totalmente de acuerdo	2	0.9	3	1.4	5	2.3
TOTAL	220	100.0	220	100.0	220	100.0

Elaboración. propia

En relación a la dimensión “empatía”, en la Tabla 17 se aprecia que respecto a la afirmación “el (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua tiene(n) buen trato al usuario” el 40.0% de los encuestados manifestó estar de acuerdo y el 30.0% indicó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo. Asimismo, respecto a la afirmación “el (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua se comunica(n) adecuadamente y le provee(n) de la información que usted le(s) requiera” el 61.8% de los encuestados manifestó estar de acuerdo y el 22.3% indicó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 17

Calificación de la empatía demostrada por el proveedor del servicio de abastecimiento

Categoría	ÍTEM			
	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua tiene(n) buen trato al usuario.		El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua se comunica(n) adecuadamente y le provee(n) de la información que usted le(s) requiera.	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Totalmente en desacuerdo	34	15.5	21	9.5
En desacuerdo	30	13.6	8	3.6
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	66	30.0	49	22.3
De acuerdo	88	40.0	136	61.8
Totalmente de acuerdo	2	0.9	6	2.7
TOTAL	220	100.0	220	100.0

Elaboración. propia

4.1.3. Satisfacción del usuario

A continuación, se presentan las calificaciones de los encuestados respecto a ciertos aspectos referentes a la satisfacción obtenida de la recepción del servicio actual de abastecimiento de agua para su consumo en la vivienda. Estos aspectos están se presentan agrupados de acuerdo a las dimensiones de la satisfacción del usuario expuestas en el marco teórico del presente trabajo.

En ese sentido, en relación a la dimensión “rendimiento percibido” del servicio de abastecimiento de agua que se consume en la vivienda, en la Tabla 18 se aprecia que: i) respecto a la afirmación “existen facilidades para poder acceder a la fuente de abastecimiento” el 44.1% de los encuestados manifestó estar en desacuerdo y el 35.0% indicó estar totalmente en desacuerdo; ii) respecto a la afirmación “la fuente de abastecimiento que emplea es claramente mejor a otras alternativas a las que puede acceder” el 41.8% manifestó estar en desacuerdo, el

28.6% indicó estar totalmente en desacuerdo e idéntico porcentaje de encuestados señaló estar ni de acuerdo ni en desacuerdo; iii) respecto a la afirmación “la fuente de abastecimiento le brinda agua saludable para el consumo humano” el 34.1% manifestó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo y 26.8% indicó estar en desacuerdo; iv) respecto a la afirmación “se cumple adecuadamente con las actividades necesarias para brindar el abastecimiento de agua” el 35.9% manifestó estar en desacuerdo y el 35.5% indicó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, y; iv) respecto a la afirmación “el (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua presenta(n) iniciativa para la mejora del aprovisionamiento” el 38.6% manifestó estar de acuerdo y el 25.9 indicó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 18

Calificación del rendimiento percibido del servicio de abastecimiento

Categoría	ÍTEM									
	Existen facilidades para poder acceder a la fuente de abastecimiento.		La fuente de abastecimiento o que emplea es claramente mejor a otras alternativas a las que puede acceder.		La fuente de abastecimiento o le brinda agua saludable para el consumo humano.		Se cumple adecuadamente con las actividades necesarias para brindar el abastecimiento de agua.		El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua presenta(n) iniciativa para la mejora del aprovisionamiento.	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	Porc.	Cant.	%
Totalmente en desacuerdo	77	35.0	63	28.6	57	25.9	38	17.3	42	19.1
En desacuerdo	97	44.1	92	41.8	59	26.8	79	35.9	35	15.9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	38	17.3	63	28.6	75	34.1	78	35.5	57	25.9
De acuerdo	7	3.2	2	0.9	29	13.2	24	10.9	85	38.6
Totalmente de acuerdo	1	0.5	0	0.0	0	0.0	1	0.5	1	0.5
TOTAL	220	100.0	220	100.0	220	100.0	220	100.0	220	100.0

Elaboración. propia

En relación a la dimensión “conformidad del cliente” con el servicio de abastecimiento de agua en la vivienda, en la Tabla 19 se aprecia que: i) respecto a la afirmación “se encuentra conforme con la cantidad de agua que puede proveerle la fuente de abastecimiento” el 42.7% de los encuestados manifestó estar en desacuerdo y el 32.3% indicó estar totalmente en desacuerdo; ii) respecto a la afirmación “se encuentra conforme con la continuidad con que le provee de agua la fuente de abastecimiento” el 38.6% manifestó estar en desacuerdo y 37.3% indicó estar totalmente en desacuerdo; iii) respecto a la afirmación “en forma general, se encuentra conforme con las características de la fuente de abastecimiento” el

40.9% manifestó estar en desacuerdo y el 30.5% indicó estar totalmente en desacuerdo; iv) respecto a la afirmación “se encuentra conforme con las soluciones que se brindan a los problemas que se presentan con la fuente de abastecimiento” el 36.4% manifestó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 31.8% indicó estar en desacuerdo, y; v) respecto a la afirmación “mientras se mantengan sus condiciones actuales, planea mantener la misma fuente como su principal fuente de abastecimiento de agua” el 59.5% manifestó estar de acuerdo y el 21.4% indicó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Tabla 19

Calificación de la conformidad del cliente con el servicio de abastecimiento

Categoría	ÍTEM									
	Se encuentra conforme con la cantidad de agua que puede proveerle la fuente de abastecimiento.		Se encuentra conforme con la continuidad con que le provee de agua la fuente de abastecimiento.		En forma general, se encuentra conforme con las características de la fuente de abastecimiento.		Se encuentra conforme con las soluciones que se brindan a los problemas que se presentan con la fuente de abastecimiento.		Mientras se mantengan sus condiciones actuales, planea mantener la misma fuente como su principal fuente de abastecimiento de agua.	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Totalmente en desacuerdo	71	32.3	82	37.3	67	30.5	40	18.2	24	10.9
En desacuerdo	94	42.7	85	38.6	90	40.9	70	31.8	16	7.3
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	45	20.5	45	20.5	59	26.8	80	36.4	47	21.4
De acuerdo	9	4.1	8	3.6	4	1.8	26	11.8	131	59.5
Totalmente de acuerdo	1	0.5	0	0.0	0	0.0	4	1.8	2	0.9
TOTAL	220	100.0	220	100.0	220	100.0	220	100.0	220	100.0

Elaboración. propia

Tabla 20

Calificación de las expectativas con respecto al servicio de abastecimiento

Categoría	ÍTEM	
	La calidad de la fuente de abastecimiento cumple con sus expectativas.	
	Cantidad	%
Totalmente en desacuerdo	66	30.0
En desacuerdo	68	30.9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	83	37.7
De acuerdo	3	1.4
Totalmente de acuerdo	0	0.0
TOTAL	220	100.0

Elaboración. Propia

En relación a la dimensión “expectativas” sobre el servicio de abastecimiento de agua en la vivienda, en la Tabla 20 se aprecia que respecto a la afirmación “la calidad de la fuente de abastecimiento cumple con sus expectativas” el 37.7% de los encuestados manifestó estar ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 30.9% indicó estar en desacuerdo.

4.1.4. Disposición a pagar por el servicio de agua potable

Antes de preguntar a la población en estudio sobre la disposición a pagar (DAP) de las familias por el servicio de abastecimiento de agua potable en un escenario hipotético, partimos precisamente por presentar tal escenario a los encuestados.

En ese sentido, se preguntó a los encuestados si les despertaba interés la realización de un proyecto que permitiera la implementación del servicio continuo de agua potable en sus comunidades, mostrándose en los datos resultantes para el ítem 37 de la encuesta, que se pueden consultar en el Anexo 3, que el 100% de las familias tienen interés en que se realice tal proyecto, según lo manifestado por los jefes de familia.

Posteriormente, se consultó a los encuestados que de realizarse el proyecto antes planteado si estarían dispuestos a realizar un pago con incierta frecuencia en el tiempo, a fin de que dicho pago sirva para cubrir los costos de operación y mantenimiento del servicio de agua potable que se implementaría. Al respecto, los datos resultantes para el ítem 38 de la encuesta (ver Anexo 3) muestran que 93.6% de las familias (206 casos), según lo manifestado por el jefe de familia, estarían dispuestas a realizar un pago por el servicio con las características expuestas; mientras que un 6.4% de las familias (14 casos) no consideraría realizar pago alguno en el escenario hipotético.

En los casos de las familias que estarían dispuestas a realizar un pago por el servicio de agua potable, de acuerdo a los datos resultantes para el ítem 40 (ver Anexo 3), en el 66.5% de los casos (137 familias) manifestaron que su principal motivación para realizar el pago es “la continuidad del servicio”, mientras que en el restante 33.5% de los casos (69) tienen como principal motivación la “calidad sanitaria del agua” que consumirían.

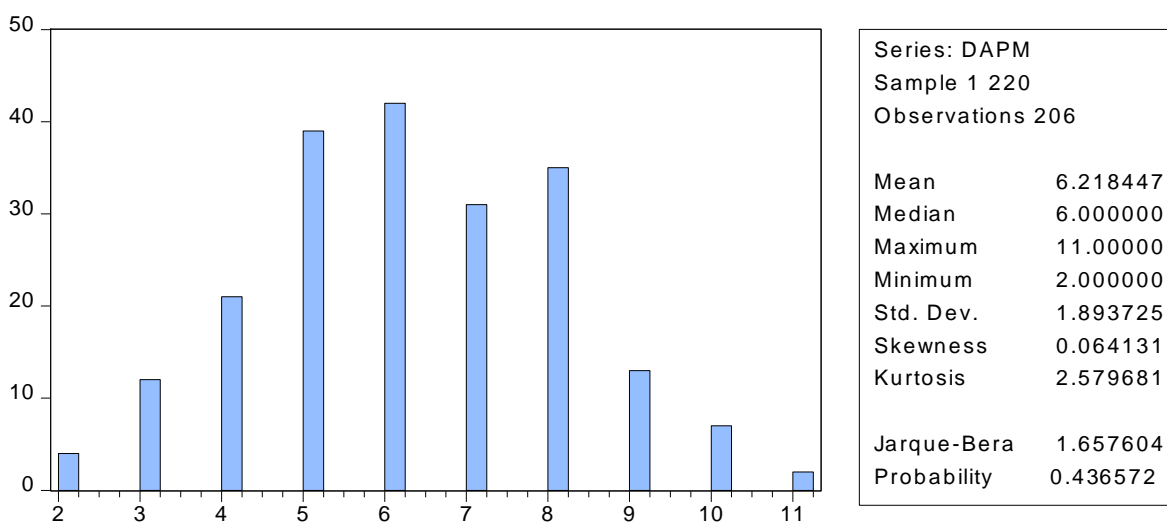
En forma similar a lo anterior, en los casos de las familias que no estarían dispuestas a realizar algún pago por el servicio de agua potable, de acuerdo a los

datos resultantes para el ítem 39, sub-ítem 39.1 (ver Anexo 3), en el 71.4% de los casos (10 familias) manifestaron que su principal motivación para no realizar el pago es que “no tienen suficientes recursos económicos”, mientras que el restante 28.6% de los casos (4 familias) tienen como principal motivación el que el servicio “debería pagarlo otro”. En esto último, los jefes de familia manifestaron que el pago por el servicio de agua potable debería asumirlo el Estado, de acuerdo a los datos resultantes para el sub-ítem 39.2 (ver Anexo 3).

Finalmente, aunque para el cálculo de la media de la DAP de las familias por el servicio hipotético de agua potable se eligió el formato dicotómico del método de valoración contingente (MVC), en el Gráfico 6 se presentan algunos estadísticos de la disposición a pagar manifestada (DAPM) por los jefes de familia mediante la aplicación del formato subasta del MVC. Ello con la finalidad de tener un valor de referencia con el que comparar la media de la DAP obtenida mediante el formato dicotómico.

Gráfico 6

Disposición a pagar manifestada por las familias



Elaboración. Propia

De lo anterior, en el Gráfico 6, cuyos estadísticos corresponden a los casos de las familias que estarían dispuesta a realizar un pago (DAP>0) por el servicio hipotético de agua potable (206 en total), se muestra que el promedio de la DAPM de las familias es de 6.22 soles, siendo el valor de la mediana 6.00 soles. Asimismo, en cuanto a la distribución de la DAPM, ésta presenta cierta asimetría positiva (coeficiente de asimetría de 0.0641) y un ligero achatamiento (coeficiente de

curtosis de 2.5797) debido a cierta dispersión de los datos con respecto a la media, no existiendo evidencia para rechazar el que los valores de la DAPM sigan una distribución normal (p-valor de la prueba Jarque-Bera de 43.66%).

4.2. Análisis correlacional

Para el cálculo de la correlación entre las dimensiones calidad del servicio de abastecimiento de agua, de la variable independiente, y la dimensión satisfacción del usuario, de la variable dependiente, se procedió a generar las variables artificiales “CALIDAD” y “SATISFACCION” cuya correlación representa aquella que se buscaba calcular para las dimensiones antes mencionadas.

La variable artificial “CALIDAD” se generó a partir de la agrupación de los ítems con escala Likert de la dimensión calidad del servicio de abastecimiento de agua, que se muestran en la Tabla 2, de la siguiente forma:

$$C_j = \sum_{i=1}^2 \text{íte}_{j,i}$$

Donde C_j representa el valor de la variable “CALIDAD” para la observación “j”, la misma que resulta de la sumatoria de los valores de los ítems desde el ítem 15 al ítem 25 de la encuesta para la correspondiente observación “j”.

De forma similar, la variable artificial “SATISFACCION” se generó a partir de la agrupación de los ítems con escala Likert de la dimensión satisfacción del usuario de la siguiente forma:

$$S_j = \sum_{i=2}^3 \text{íte}_{j,i}$$

Donde S_j representa el valor de la variable artificial “SATISFACCION” para la observación “j”, la misma que resulta de la sumatoria de los valores de los ítems desde el ítem 26 al ítem 36 de la encuesta para la correspondiente observación “j”.

En la Tabla 21 se aprecia que el valor del coeficiente de correlación de Spearman es de 0.775, lo que indica que existe una correlación lineal positiva considerable entre la dimensión calidad del servicio de abastecimiento de agua y la dimensión satisfacción del usuario, representados por las variables artificiales “CALIDAD” y “SATISFACCION”, respectivamente.

Asimismo, en la Tabla 21 se aprecia que el *p-valor* para el coeficiente de correlación es igual a 0.0%, por lo que para un nivel de significancia de 5% no existe

evidencia para aceptar que el coeficiente de Spearman calculado es estadísticamente igual a cero; es decir, existe una relación lineal positiva entre la dimensión calidad del servicio de abastecimiento de agua y la dimensión satisfacción del usuario que es estadísticamente significativa.

Tabla 21

Correlación entre las dimensiones calidad del servicio y satisfacción del usuario

		CALIDAD	SATISFACCION
Rho de Spearman	CALIDAD	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.
		N	220
	SATISFACCION	Coeficiente de correlación	.775
		Sig. (bilateral)	.000
		N	220

Elaboración. propia

4.3. Análisis econométrico

De lo expuesto en el marco teórico del presente trabajo, el modelo a regresionar sería el siguiente:

$$PSI = \frac{1}{1 + e^{-Z}}$$

$$Z = \beta_0 + \beta_1 PREC + \beta_2 EDA + \beta_3 SE + \beta_4 ECC + \beta_5 MIF + \beta_6 EDU + \beta_7 OCU + \beta_8 ING + u$$

Donde:

PSI : probabilidad de responder “sí” a la pregunta de disposición a pagar.

PREC : precio hipotético del servicio

EDA : edad del jefe de familia

SE : sexo del jefe de familia

ECC : estado civil o conyugal del jefe de familia

MIF : cantidad de miembros de la familia

EDU : nivel de instrucción del jefe de familia

OCU : tipo de ocupación principal del jefe de familia

ING : total del ingreso familiar mensual

u : error aleatorio

Sin embargo, el anterior modelo requirió una previa adecuación antes de poder ser procesado.

Dado que dentro del análisis de regresión se emplearon regresoras cualitativas, se procedió a la transformación de las mismas en regresoras tipo

dummy para lograr el procesamiento matemático del modelo. En ese sentido, las regresoras cualitativas se transformaron cada una en tantas regresoras dummy como categorías presentara la regresora original:

$$SE \rightarrow SEV, SEM$$

$$ECC \rightarrow ECC_1, ECC_2, ECC_3, ECC_4, ECC_5$$

$$EDU \rightarrow EDU_1, EDU_2, EDU_3, EDU_4, EDU_5, EDU_6$$

$$OCU \rightarrow OCU_1, OCU_2, OCU_3, OCU_4, OCU_5, OCU_6, OCU_7, OCU_8, OCU_9, OCU_{10}, OCU_{11}$$

Donde:

SEV_j , tiene valor 1 si la categoría de SE para la observación “j” es “varón” y 0 en otro caso.

SEM_j , tiene valor 1 si la categoría de SE para la observación “j” es “mujer” y 0 en otro caso.

$ECC_{1,j}$, tiene valor 1 si la categoría de ECC para la observación “j” es “soltero(a)” y 0 en otro caso.

$ECC_{2,j}$, tiene valor 1 si la categoría de ECC para la observación “j” es “conviviente” y 0 en otro caso.

$ECC_{3,j}$, tiene valor 1 si la categoría de ECC para la observación “j” es “casado(a)” y 0 en otro caso.

$ECC_{4,j}$, tiene valor 1 si la categoría de ECC para la observación “j” es “divorciado(a)/separado(a)” y 0 en otro caso.

$ECC_{5,j}$, tiene valor 1 si la categoría de ECC para la observación “j” es “viudo(a)” y 0 en otro caso.

$EDU_{1,j}$, tiene valor 1 si la categoría de EDU para la observación “j” es “sin instrucción” y 0 en otro caso.

$EDU_{2,j}$, tiene valor 1 si la categoría de EDU para la observación “j” es “primaria” y 0 en otro caso.

$EDU_{3,j}$, tiene valor 1 si la categoría de EDU para la observación “j” es “secundaria” y 0 en otro caso.

$EDU_{4,j}$, tiene valor 1 si la categoría de EDU para la observación “j” es “superior técnica/pedagógica” y 0 en otro caso.

$EDU_{5,j}$, tiene valor 1 si la categoría de EDU para la observación “j” es “superior universitario” y 0 en otro caso.

$EDU_{6,j}$, tiene valor 1 si la categoría de EDU para la observación “j” es “postgrado” y 0 en otro caso.

$OCU_{1,j}$, tiene valor 1 si la categoría de OCU para la observación “j” es “desocupado(a)” y 0 en otro caso.

$OCU_{2,j}$, tiene valor 1 si la categoría de OCU para la observación “j” es “amo(a) de casa” y 0 en otro caso.

$OCU_{3,j}$, tiene valor 1 si la categoría de OCU para la observación “j” es “agricultor(a)” y 0 en otro caso.

$OCU_{4,j}$, tiene valor 1 si la categoría de OCU para la observación “j” es “ganadero(a)” y 0 en otro caso.

$OCU_{5,j}$, tiene valor 1 si la categoría de OCU para la observación “j” es “obrero(a)” y 0 en otro caso.

$OCU_{6,j}$, tiene valor 1 si la categoría de OCU para la observación “j” es “negociante” y 0 en otro caso.

$OCU_{7,j}$, tiene valor 1 si la categoría de OCU para la observación “j” es “profesor(a)” y 0 en otro caso.

$OCU_{8,j}$, tiene valor 1 si la categoría de OCU para la observación “j” es “técnico(a)” y 0 en otro caso.

$OCU_{9,j}$, tiene valor 1 si la categoría de OCU para la observación “j” es “transportista(a)” y 0 en otro caso.

$OCU_{10,j}$, tiene valor 1 si la categoría de OCU para la observación “j” es “jubilado(a)” y 0 en otro caso.

$OCU_{11,j}$, tiene valor 1 si la categoría de OCU para la observación “j” es “otros” y 0 en otro caso.

Posteriormente, con la finalidad de evitar posibles problemas de multicorrelación, se procedió a realizar los siguientes pasos:

- Se retiraron las regresoras dummy para cuyas categorías de origen no se hubieran obtenido casos, las cuales fueron EDU_6 , OCU_1 y OCU_{10} , como se puede comprobar en las tablas 7 y 8.
- Se retiraron las regresoras dummy para cuyas categorías de origen se hubieran obtenido muy pocos casos – específicamente, frecuencias

absolutas menores o iguales a 3 –, habiéndose retirado las regresoras OCU₄, OCU₇, OCU₈ y OCU₉.

El motivo para retirar estas regresoras dummy del modelo reside en que aportan relativamente muy poca información por lo que los coeficientes estimados asociados a las mismas no resultarían ser estadísticamente significativas. En el caso extremo de la regresora OCU₄ ni siquiera sería posible calcular el coeficiente asociado.

- Considerando grupos de regresoras dummy de acuerdo a la regresora de la cual se originaron, en cada grupo se eligió una de las regresoras dummy a fin de emplearla como referencia respecto a las otras regresoras de su grupo.

En cada grupo se eligió a la regresora dummy cuya categoría presentara la mayor frecuencia absoluta a nivel de su regresora de origen, resultando seleccionadas las regresoras dummy SEM, ECC₂, EDU₂ y OCU₂. En ese sentido, en el modelo el grupo de referencia o base para las regresoras dummy fueron las mujeres, con una relación de pareja de convivientes, con nivel educativo primario y cuya ocupación principal es ser amas de casa.

Es importante anotar que las regresoras dummy cuyas categorías de origen sirven de referencia o base no se incorporaron explícitamente al modelo ya que, dado que el modelo incorpora un coeficiente no asociado a ninguna regresora (término de intercepto), se generaría colinealidad entre las regresoras dummy pertenecientes a un mismo grupo; aun así, la información aportada de las regresoras dummy de referencia se encuentra dentro del coeficiente no asociado.

Luego, el modelo a regresionar quedó de la siguiente forma:

$$PSI = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

$$Z = \beta_0 + \beta_1 PREC + \beta_2 EDA + \beta_3 SEV + \beta_{4,1} ECC_1 + \beta_{4,3} ECC_3 + \beta_{4,4} ECC_4 + \beta_{4,5} ECC_5 \\ + \beta_5 MIF + \beta_{6,1} EDU_1 + \beta_{6,3} EDU_3 + \beta_{6,4} EDU_4 + \beta_{6,5} EDU_5 + \beta_{7,3} OCU_3 \\ + \beta_{7,5} OCU_5 + \beta_{7,6} OCU_6 + \beta_{7,1} OCU_1 + \beta_8 ING + u$$

- Posteriormente se procedió a revisar la matriz de correlación de las regresoras del último modelo planteado, al que se le llamó modelo Logit arreglado, matriz que se muestra en la Tabla 22.

- De la revisión de la Tabla 22, a fin de evitar cualquier problema de multicorrelación, siguiendo una práctica común, aunque no carente de alguna consideración, se retiraron algunas de las regresoras dummy relacionadas a un coeficiente de correlación cuyo valor absoluto fuera mayor a 0.5. En consecuencia, se retiraron las regresoras OCU3 y OCU11.
- Finalmente, el modelo a estimar fue el siguiente:

$$PSI = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

$$Z = \beta_0 + \beta_1PREC + \beta_2EDA + \beta_3SEV + \beta_{4,1}ECC_1 + \beta_{4,3}ECC_3 + \beta_{4,4}ECC_4 + \beta_{4,5}ECC_5 \\ + \beta_5MIF + \beta_{6,1}EDU_1 + \beta_{6,3}EDU_3 + \beta_{6,4}EDU_4 + \beta_{6,5}EDU_5 + \beta_{7,5}OCU_5 \\ + \beta_{7,6}OCU_6 + \beta_8ING + u$$

En la Tabla 23 se presentan los resultados de la estimación del modelo anterior, al que se le llamó modelo Logit1.

Tomándose en consideración el *p-valor* de los coeficientes de las regresoras del modelo Logit1 se aprecia que varios de los coeficientes no son estadísticamente significativos. Por ese motivo, se procedió a la exclusión de regresoras hasta obtener que todos los coeficientes fueran significativos y tuvieran el signo correcto de acuerdo a la teoría.

Respecto al modelo Logit1 posemos agregar que el valor del estadístico de razón de verosimilitud (LR) es 180.72, que es relativamente elevado, correspondiéndole al mismo un *p-valor* de 0.0%. Ello indica que no se acepta la hipótesis de que simultáneamente todos los coeficientes estimados de la regresoras del modelo son estadísticamente iguales a cero, para un nivel de significancia del 5%.

Posteriormente, luego de la exclusión de algunas regresoras, considerando los criterios antes mencionados, se obtuvieron los resultados plasmados en Tabla 24.

Tabla 22

Matriz de correlaciones de las regresoras del modelo Logit arreglado

	PREC	EDA	SEV	ECC1	ECC3	ECC4	ECC5	MIF	EDU1	EDU3	EDU4	EDU5	OCU3	OCU5	OCU6	OCU11	ING
PREC	1.00																
EDA	-0.09	1.00															
SEV	0.02	0.20	1.00														
ECC1	-0.11	-0.18	-0.14	1.00													
ECC3	0.01	0.40	0.20	-0.13	1.00												
ECC4	0.00	-0.07	-0.20	-0.07	-0.18	1.00											
ECC5	-0.01	0.24	-0.17	-0.07	-0.20	-0.11	1.00										
MIF	-0.02	0.08	0.14	-0.08	0.18	-0.06	-0.31	1.00									
EDU1	-0.06	0.23	-0.16	-0.05	0.00	0.07	0.25	-0.16	1.00								
EDU3	0.20	-0.45	0.12	-0.04	-0.21	-0.01	-0.21	-0.10	-0.19	1.00							
EDU4	-0.04	-0.18	-0.04	0.26	0.10	-0.03	-0.10	-0.07	-0.07	-0.23	1.00						
EDU5	0.04	-0.14	-0.08	0.21	-0.06	-0.03	-0.03	-0.11	-0.02	-0.08	-0.03	1.00					
OCU3	0.02	0.25	0.83	-0.16	0.18	-0.23	-0.13	0.17	-0.13	0.08	-0.21	-0.07	1.00				
OCU5	0.09	-0.12	0.12	0.11	-0.02	-0.05	-0.05	0.03	-0.04	0.13	-0.04	-0.01	-0.11	1.00			
OCU6	0.00	-0.01	-0.03	0.37	-0.03	-0.05	0.03	-0.13	-0.04	0.04	0.06	-0.02	-0.12	-0.03	1.00		
OCU11	0.06	-0.11	-0.10	0.27	0.07	0.01	-0.07	-0.10	-0.05	-0.17	0.59	0.44	-0.16	-0.03	-0.04	1.00	
ING	0.04	-0.11	0.24	0.19	0.17	-0.12	-0.15	0.08	-0.14	0.05	0.44	0.04	0.04	0.07	0.35	0.15	1.00

Elaboración. propia

Tabla 23

Resultados del modelo de regresión Logit1

Dependent Variable: PSI				
Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)				
Sample: 1 220				
Included observations: 206				
Convergence achieved after 7 iterations				
Coefficient covariance computed using observed Hessian				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	6.121783	1.632898	3.749030	0.0002
PREC	-1.085021	0.167919	-6.461565	0.0000
EDA	0.031331	0.026240	1.194040	0.2325
SEV	0.226607	0.608122	0.372634	0.7094
ECC1	0.822780	1.485339	0.553934	0.5796
ECC3	0.272046	0.710448	0.382922	0.7018
ECC4	1.198544	1.233653	0.971540	0.3313
ECC5	0.095141	0.960993	0.099002	0.9211
MIF	-0.242462	0.189126	-1.282015	0.1998
EDU1	-0.412910	1.170253	-0.352838	0.7242
EDU3	-0.921485	0.645940	-1.426581	0.1537
EDU4	-1.247107	1.407500	-0.886044	0.3756
EDU5	0.157061	3.201054	0.049065	0.9609
OCU5	4.360377	1.857957	2.346867	0.0189
OCU6	-1.337310	2.240840	-0.596790	0.5506
ING	0.002767	0.001032	2.681826	0.0073
McFadden R-squared	0.638101	Mean dependent var		0.553398
S.D. dependent var	0.498352	S.E. of regression		0.287771
Akaike info criterion	0.652903	Sum squared resid		15.73432
Schwarz criterion	0.911379	Log likelihood		-51.24905
Hannan-Quinn criter.	0.757440	Deviance		102.4981
Restr. deviance	283.2226	Restr. log likelihood		-141.6113
LR statistic	180.7245	Avg. log likelihood		-0.248782
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	92	Total, obs		206
Obs with Dep=1	114			

Elaboración. propia

En el llamado modelo Logit2, que corresponde a la versión final del modelo Logit que se buscaba estimar, se aprecia que a nivel individual todos los coeficientes de las regresoras tienen los signos esperados y son estadísticamente significativos.

Asimismo, se encontró un valor de 175.16 para el estadístico de razón de verosimilitud (LR), con un *p-valor* correspondiente de 0.0%, lo que indica que no se acepta la hipótesis de que en simultaneo todos los coeficientes estimados de la regresoras del modelo son estadísticamente iguales a cero, para un nivel de significancia del 5%.

Tabla 24

Resultados del modelo de regresión Logit2

Dependent Variable: PSI				
Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)				
Sample: 1 220				
Included observations: 206				
Convergence achieved after 7 iterations				
Coefficient covariance computed using observed Hessian				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	4.555420	1.154095	3.947178	0.0001
PREC	-1.079434	0.162079	-6.659905	0.0000
EDA	0.046926	0.019998	2.346487	0.0190
OCU5	4.405747	1.554468	2.834248	0.0046
ING	0.002116	0.000680	3.112140	0.0019
McFadden R-squared	0.618438	Mean dependent var		0.553398
S.D. dependent var	0.498352	S.E. of regression		0.291807
Akaike info criterion	0.573141	Sum squared resid		17.11538
Schwarz criterion	0.653915	Log likelihood		-54.03350
Hannan-Quinn criter.	0.605808	Deviance		108.0670
Restr. deviance	283.2226	Restr. log likelihood		-141.6113
LR statistic	175.1556	Avg. log likelihood		-0.262299
Prob(LR statistic)	0.000000			
Obs with Dep=0	92	Total, obs		206
Obs with Dep=1	114			

Elaboración. propia

Adicionalmente, en base a los resultados de la estimación pueden sacarse las siguientes interpretaciones de los coeficientes de las regresoras:

- El signo del coeficiente de la regresora PREC es negativo, por lo que, considerando todas las demás regresoras constantes, a un mayor precio hipotético del servicio de agua potable menor la probabilidad de responder Sí a la pregunta de disposición a pagar. Asimismo, dado que el *p-valor* asociado al coeficiente la regresora PREC es 0.0%, no se tiene evidencia de que el coeficiente sea estadísticamente igual a cero, para un nivel de significancia del 5%.
- El signo del coeficiente de la regresora EDA es positivo, por lo que, considerando todas las demás regresoras constantes, a una mayor edad del jefe de familia mayor la probabilidad de responder Sí a la pregunta de disposición a pagar. Asimismo, dado que el *p-valor* asociado al coeficiente de la regresora EDA es 1.9%, no se tiene evidencia de que el coeficiente sea estadísticamente igual a cero, para un nivel de significancia del 5%.

- El signo del coeficiente de la regresora OCU5 es positivo, por lo que, considerando todas las demás regresoras constantes, en promedio es mayor la probabilidad de responder SÍ a la pregunta de disposición a pagar entre los jefes de familia cuya principal ocupación es “obrero(a)” frente a los que tienen como ocupación principal el ser “amo(a) de casa”. Asimismo, dado que el *p-valor* asociado al coeficiente de la regresora OCU5 es 0.5%, no se tiene evidencia de que el coeficiente sea estadísticamente igual a cero, para un nivel de significancia del 5%.
- El signo del coeficiente de la regresora ING es positivo, por lo que, considerando todas las demás regresoras constantes, a un mayor ingreso total de la familia mayor la probabilidad de responder SÍ a la pregunta de disposición a pagar. Asimismo, dado que el *p-valor* asociado al coeficiente de la regresora ING es 0.2%, no se tiene evidencia de que el coeficiente sea estadísticamente igual a cero, para un nivel de significancia del 5%.

Luego, haciendo uso de los resultados anterior, se procedió al cálculo de la media de la disposición a pagar (DAP) de las familias por el servicio de agua potable. Para ello se tuvo en consideración sólo el número y los datos de las familias que en el cuestionario respondieron SÍ a la pregunta de si estarían dispuesto a efectuar un pago por el servicio hipotético de agua potable (DAP>0). Así se procedió al cálculo de la DAP estimada de las familias mediante la siguiente fórmula:

$$\widehat{DAP}_j = \frac{\hat{Z}_j - \hat{\beta}_1 \text{PREC}_j}{-\hat{\beta}_1}$$

$$\widehat{DAP}_j = \frac{4.555420 + 0.046926 * \text{EDA}_j + 4.405747 * \text{OCU5}_j + 0.002116 * I}{-(-1.079434)}$$

Los resultados de la DAP estimada para la población se resumen en la Tabla 25.

La DAP media de la población calculada para un mes de servicio de agua potable fue de 7.20 soles (algo mayor a la media de la DAPM, que se muestra en el Gráfico 6).

Asimismo, la recaudación estimada para toda la población por un mes de servicio es 1483.54 soles, mientras que la recaudación anual estimada es de 17802.48 soles.

Tabla 25

Resumen estadístico de la DAP estimada de la población

Sample: 1 220	
DAP	
Mean	7.201649
Median	7.025758
Maximum	12.54619
Minimum	5.438216
Std. Dev.	1.062643
Skewness	1.816446
Kurtosis	7.749141
Jarque-Bera	306.8734
Probability	0.000000
Sum	1483.540
Sum Sq. Dev.	231.4881
Observations	206

Elaboración. Propia

V. DISCUSIÓN

En relación a las características socioeconómicas de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana, a nivel de las características de los miembros de la familia se destaca el hecho de que en la mayoría de familias las mujeres ejerzan el rol de jefe de familia. Asimismo, los datos mostraron un marcado rol para los jefes de familia de acuerdo al género, ya que el 85.9% de los jefes de familia mujeres son amas de casa, mientras que el 81.5% de los jefes de familia varones son agricultores.

Lo anterior muestra una marcada concentración de los jefes de familia en torno a ser amas(os) de casa y agricultores(as), como sería esperable en una población rural tradicionalista o conservadora. Sin embargo, los datos recopilados también muestran que la referida concentración se da en individuos que no alcanzaron la educación superior, ya que los jefes de familia con educación superior se hallan dispersos entre diferentes ocupaciones, con sólo 2 casos dedicados a ser amas(os) de casa y ninguno(a) dedicado(a) a labores agrícolas.

Otro hecho destacable en el bajo nivel del ingreso total mensual de las familias, ya que el promedio del mismo no alcanza a cubrir el monto de 930 soles de una remuneración mínima vital (Estado Peruano, 2021, párr. 1). Igualmente, si se consideran los montos referenciales de pobreza monetaria y pobreza extrema monetaria del año 2020, los cuales fueron, respectivamente, S/ 360 y S/ 191 mensuales por habitante (INEI, 2021, párr. 3), y que las familias sólo pueden cubrir sus gastos en un mes con los ingresos generados en ese mes, sólo el 4.5% de las familias serían consideradas no pobres y sólo el 17.7% se considerarían no pobres extremos – estos porcentajes de pobreza monetaria son sólo una aproximación a groso modo, ya que la medición de la pobreza monetaria requiere seguir cierta metodología y rigor –.

Asimismo, los hogares cuyo jefe de familia tiene como ocupación principal ser ama(o) de casa o agricultor(a) tienen en promedio un ingreso total mensual de 315.18 y 477.92 soles, respectivamente. A excepción del caso de la familia en la que el jefe de familia tiene como ocupación principal la ganadería, cuando el jefe del hogar tiene una ocupación principal distinta a ser ama(o) de casa o agricultor(a) los ingresos familiares totales mensuales son en promedio más altos, destacándose el caso de los(as) profesores y negociantes. Adicionalmente, las familias cuyos

jefes de familia alcanzaron un nivel educativo más alto (sin hacer diferencias dentro de la educación superior) presentaron ingresos totales mensuales en promedio más altos.

Hasta aquí, es necesario señalar que, en la recopilación de los datos de ingresos de las familias, parte de la razón de porque son tan bajos estaría en lo reacios que se mostraron los encuestados a responder al ítem relacionado, lo que hace presumir la existencia de sesgos en la medición de este indicador. Ello plantea la necesidad de adoptar el uso de indicadores proxy o implementar otras estrategias para lograr aproximarse al ingreso de las familias en futuras investigaciones similares.

Adicionalmente, no se ahondó en qué miembros de las familias aportan a los ingresos o si estos ingresos proceden de un tercero. En ese sentido, para una mejor aproximación a los ingresos reales de la familia, en el caso de las familias cuyo jefe de hogar es ama(o) de casa sería beneficio detallar la procedencia de los ingresos de la familia y el nivel educativo u ocupación principal de la pareja, de haber el caso.

En relación a los servicios a los que tienen acceso los hogares puede destacarse el acceso del 100% de los hogares a la red eléctrica, la misma que les permite el acceso a otros servicios como la radio difusión, la televisión de señal abierta y la telefonía celular, aunque los mismos no fueron consultados en el presente estudio por lo que se carece de datos detallados al respecto.

Asimismo, la población estudiada tiene acceso al agua para el uso en la vivienda mediante una red pública de agua entubada – servicio que no es continuo –, la misma que si bien en apariencia es agua clara, por lo manifestado por los usuarios no cumple con ningún tratamiento especial para su consumo humano directo, sino que es una partición casi directa del agua destinada para la actividad agrícola. A ello se le suma la no existencia de un sistema pública para la disposición de las excretas humanas conectada a las viviendas, siendo que el 97.7% de las familias sólo puede permitirse emplear un pozo ciego o letrina, presentándose los inconvenientes de los malos olores, la presencia de moscas, ser fuente potencial de contaminación y no disponer de agua para el aseo de las manos. De lo anterior, la población carece de las condiciones básicas necesarias en cuanto a infraestructura de agua potable y alcantarillado para su adecuado desarrollo humano.

En relación a la percepción de la calidad del servicio de abastecimiento de agua actual, los indicadores de muestran las posturas negativas más altas son los relativos a los “aspectos tangibles” del servicio, es decir los indicadores “percepción de la presentación personal de los encargados del servicio” – que abarca el adecuado equipamiento del personal – y “percepción del estado de conservación de los activos/bienes tangibles empleados en la provisión del servicio” con el 86.8% y 85.0% de los encuestados compartiendo esa postura, respectivamente.

A los indicadores antes referidos les siguen como indicadores en los que predomina una percepción negativa de la calidad del servicio actual de abastecimiento de agua los indicadores de “cumplimiento de la programación de la prestación del servicio”, “disponibilidad del servicio”, “respuesta oportuna” y “prontitud en la solución de inconvenientes”, con el 65.5%, 62.7%, 63.6% y 49.1% de los encuestados mostrando una postura negativa, respectivamente. Ello muestra que en opinión de la mayoría de los encuestados el servicio no demuestra suficiente “fiabilidad” ya que por su no continuidad no permite su normal disponibilidad y por el incumplimiento de los horarios y fechas establecidas para la prestación del servicio, según manifiestan los encuestados; asimismo, en opinión de la mayoría de los encuestados el servicio no muestra suficiente “capacidad de respuesta” ya que no se puede acceder al servicio cuando se requiere con oportunidad y sin demoras y porque normalmente los inconvenientes con el servicios no se resuelven con prontitud, según declaran.

Aunado a los últimos dos párrafos, puede destacarse que en general en los indicadores de calidad del servicio predominan las posturas negativas de los encuestados, aunque con tres excepciones. Una primera excepción es el indicador de “trasmisión de confianza” en la que predomina la postura neutral, con el 40.5% de los casos, sin embargo, para este indicador como para todos los indicadores relativos a la “seguridad” que transmite el prestador del servicio la postura positiva es minoritaria sin llegar a superar el 30.0% de los casos. Continuando, las otras dos excepciones son los indicadores de “empatía” del prestador del servicio, es decir, en los indicadores “comunicación y provisión de información al usuario” y “trato al usuario” la posición mayoritaria de los encuestados es positiva con el 64.5% y 40.9% de los casos, respectivamente; lo cual se entiende en que dado que en poblaciones rurales como la estudiada la administración, operación y

mantenimiento de los servicios de agua y saneamiento está a cargo de las juntas administradoras de servicios de saneamiento (JASS), las cuales son elegidas dentro de los integrantes de las comunidades llevando a que exista horizontalidad y un vínculo directo en la relación entre el prestador del servicio y el usuario.

En relación a los indicadores relativos a la satisfacción del usuario/cliente con el servicio de abastecimiento de agua, a excepción de dos indicadores en el resto de éstos es mayoritaria la postura negativa de parte de los encuestados, con al menos el 50.0% compartiendo tal postura.

El indicador de satisfacción del usuario con la mayor postura negativa es el de “facilidad de acceso al servicio de abastecimiento”, con el 79.1% de los encuestados compartiendo esta postura, lo que habla de las dificultades para lograr la conexión a la red pública de agua entubada en opinión de la mayoría de los encuestados. Le siguen los indicadores “conformidad del usuario con la continuidad del servicio” y “conformidad del usuario con la cantidad de agua provista”, con el 75.9% y 75.0% de encuestados compartiendo una postura negativa, respectivamente.

Adicionalmente, se puede destacar en relación al indicador “cumplimiento de las expectativas del usuario”, la mayoría de los encuestados mostraron una postura negativa con el 60.9% de los casos, es decir, para dicho porcentaje de encuestados el servicio actual no cumple con sus expectativas. En base a este sólo criterio, siguiendo lo indicado por Kotler y Armstrong (1998, citados por Torres, 2018, p. 27) el 60.9% de los encuestados se hallan insatisfechos con el servicio actual ya que el desempeño del servicio no alcanza sus expectativas.

Por el lado opuesto, los únicos indicadores de satisfacción del usuario en los que predomina una postura positiva por parte de la encuesta son “retención del usuario” e “iniciativa del proveedor para la mejora del servicio” con el 60.5% y 39.1% de los casos, respectivamente. Con respecto al primero, se muestra que buena parte de los encuestados no espera cambiar el servicio actual como la principal fuente de abastecimiento de agua de mantenerse sus condiciones actuales, lo cual se debe más a sus limitaciones económicas y de alternativas de mercado que a la fidelidad con el servicio. Con respecto al segundo indicador, el porcentaje de encuestados con una postura positiva no está muy alejado del de los encuestados

con postura negativa (35.0%) y el porcentaje de los de postura neutral es ligeramente mayor al 25%.

A este punto, puede hacerse una aclaración respecto al rango de la escala de Likert empleada en el presente estudio.

En el modelo Servqual, es de uso común la escala de Likert con un rango del 1 al 7 como se muestra en el trabajo de Narváez et al. (2020, p. 195), aunque también se puede hacer una adaptación como el rango del 1 al 5 empleado por Teshnizi et al. (2018, p. 83). Ello se debe a que la amplitud del rango de la escala de Likert dependerá de la precisión con que se quiera hacer en la medición de los componentes de las llamadas dimensiones de la calidad del servicio y dimensiones de la satisfacción del usuario; en ese sentido, en el presente trabajo se optó por una escala de Likert con un rango del 1 al 5 sacrificando algo de precisión en las mediciones a cambio de algo de agilidad en la aplicación de la encuesta, dado que un rango mayor requería una mayor reflexión de los encuestados al momento de responder y podía llevarlos a confusiones.

En relación a la disposición a pagar (DAP) de las familias de las comunidades de Ccayau y Ccollana por un servicio hipotético de agua potable, en el presente estudio se hizo una distinción entre las familias – representadas por el jefes de familia – que estarían dispuestas a hacer algún pago por el servicio hipotético de las que no (ítem 38), considerando que tal pago debía hacerse de forma regular y debía cubrir los costos de operación y mantenimiento (O&M) de la red pública a través de la que se proveería el agua potable. Ello con la finalidad de distinguir a las familias que efectivamente demandarían el servicio de las que no, lo que se traduciría en una DAP mayor que cero ($DAP > 0$) y una DAP igual a cero ($DAP = 0$), respectivamente.

Luego, en la estimación del modelo Logit es optó por retirar del análisis a las familias que no estarían dispuestas a pagar por el servicio hipotético – que respondieron “No” al ítem 38 de la encuesta - ya que sus preferencias no estarían adecuadamente representadas en el modelo estimado y alterarían los resultados del modelo para comprender las preferencias de los demás participantes. Asimismo, se pudo continuar con la estimación del modelo Logit por contar con un adecuado número de observaciones (206 encuestados) – es decir, un número no pequeño – dado que el grupo excluido era minoritario (14 encuestados).

De haber sido numeroso el grupo de familias excluidas del análisis de regresión podría haberse optado por cambios en la metodología a fin de poder estimar un modelo Logit para diferentes escenarios con la inclusión o exclusión de parte de la muestra; sin embargo, en la presente investigación no se ha ahondado en esas alternativas.

Cárdenas et al. (2019) exploran los tipos de motivaciones detrás de una disposición a pagar nula manifestada por los encuestados, realizando énfasis en las dimensiones no económicas dentro de las preferencias del individuo, en especial la dimensión ética (p. 572). En contraste, el presente trabajo está limitado a los factores socioeconómicos típicamente abordados para explicar las preferencias de una familia, como individuo de análisis.

Adicionalmente, puede mencionarse que en la pregunta del ítem 38 de encuesta, al señalársele a los encuestados que el pago por el servicio hipotético debía servir para cubrir los costos de O&M de la red pública ello generó confusión en varios de los consultados, ya que al no vincularse la pregunta a un monto referencial carecían de mayor información para poder expresar su respuesta en un simple SÍ o NO. En ese sentido, para futuras investigaciones podría considerarse la exclusión de esta pregunta, pasando a reformularse el indicador del ítem 39 de la encuesta – motivación para no realizar el pago regular por el servicio hipotético – en función a que la DAP manifestada por el encuestado mediante el enfoque Subasta del MVC sea igual a cero.

Por otro lado, es importante mencionar respecto a cómo se abordó el problema de la multicorrelación en la estimación del modelo Logit planteado inicialmente. Se optó por la solución que podría considerarse más sencilla la cual consistió en la exclusión de las regresoras que resultaran problemáticas, frente a alternativas como la transformación de las regresoras – incluido el replantear las regresoras dummy – o el uso de variables proxy; ello siendo sensatos de que con la exclusión de regresoras se estaba retirando información del modelo y/o se podría haber incurrido en un error de especificación del modelo, por lo que este tema queda para su consideración en futuras investigaciones.

En cuanto a la diferencia encontrada entre la DAP media estimada mediante el enfoque dicotómico del MVC y el enfoque Subasta, esta se debería a que en el segundo enfoque se manifestaría el sesgo de punto de partida en que las

respuestas de los encuestados serían más estratégicas que honestas como lo manifiesta Gallo (2015, p. 26), mientras que con el primer enfoque se presume que las respuestas son más honestas siguiendo lo indicado por Cristeche y Penna (2008, p. 51).

Una forma alternativa de contrastar el monto de la DAP media estimada, no empleada en el presente trabajo, es la señalada por López et al. (2017). Estos autores sugieren junto al uso del método paramétrico para la estimación de la DAP – método utilizado en el presente estudio, ya que se asumió una función de distribución de probabilidad de tipo logística para la probabilidad de responder Sí a pregunta de disposición a pagar de la encuesta – el también empleo del método no paramétrico; teniendo en consideración que el segundo no reemplazaría al primero, ya que aunque en el método no paramétrico la obtención de los datos sea relativamente más fácil, el método paramétrico posee mayor robustez ya que incluye variables socioeconómicas como variables explicatorias de la DAP (López et al., 2017, p. 240).

Por otro lado, a diferencia de lo planteado por Huenchuleo et al. (2016), autores que refieren que un conocimiento más profundo de las causas socioeconómicas y actitudinales de la heterogeneidad de las preferencias puede ayudar a los analistas políticos al diseño de políticas más acordes a las preferencias de los ciudadanos (p. 126), el presente trabajo se ha limitado al papel de los factores socioeconómicos en la DAP, como se mencionó antes.

En ese sentido, estudios posteriores pueden considerar dentro del análisis de la DAP la influencia de factores como: la calidad percibida del agua, la importancia que se le asigna al agua, el padecimiento de enfermedades relacionadas al consumo del agua (Gallo, 2015) o la distancia de la vivienda respecto a la fuente de agua (Tudela, 2017).

VI. CONCLUSIONES

1. Las condiciones actuales de los servicios de agua y saneamiento en las comunidades de Ccayau y Ccollana presenta deficiencias, entre ellas la falta de tratamiento del agua para su consumo humano directo y la carencia de mejores medios para disponer de las excretas humanas para reducir al mínimo los riesgos para la salud. La calidad del servicio actual de abastecimiento de agua tiene una relación lineal positiva y significativa con la satisfacción del usuario de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana. En la mayoría de los indicadores de calidad del servicio actual de abastecimiento de agua la postura mayoritaria de la población fue negativa. En Pconcreto, los aspectos de la calidad respecto a los que se registraron las mayores posturas negativas son los relacionados al equipamiento y presentación del personal encargado de la prestación del servicio, así como los relativos al estado de la infraestructura y de las instalaciones de las conexiones a las viviendas. Por lo anterior, en la mayoría de los aspectos de la calidad del servicio actual de abastecimiento predomina la percepción negativa de la calidad. En la mayoría de los indicadores de satisfacción del usuario/cliente con el actual servicio de abastecimiento de agua la postura mayoritaria de los pobladores fue negativa. En específico, los aspectos de la satisfacción respecto a los que se registraron las mayores posturas negativas son los relacionados a las facilidades para el acceso al servicio y la conformidad del usuario con la continuidad del servicio y con la cantidad del agua con que es provisto. Por lo anterior, en la mayoría de los aspectos de la satisfacción del usuario con el servicio actual de abastecimiento predomina la insatisfacción con el servicio.
2. Los factores socioeconómicos de los miembros de la familia influyen de forma directa y significativa en la disposición a pagar por el servicio hipotético de agua potable de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana. Los factores que a nivel individual influyen de forma directa y significativa sobre la disposición a pagar por el servicio hipotético de agua potable de los pobladores son el precio hipotético del servicio, la edad del jefe de familia, el desempeñar la ocupación de obrero(a) por el jefe de familia

frente a la ocupación de amo(a) de casa y el ingreso total de la familia. Finalmente, se puede afirmar que las condiciones socioeconómicas se relacionan de forma directa y significativa con la valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las comunidades Ccayau y Ccollana del distrito de Luricocha.

VII. RECOMENDACIONES

A las autoridades de nivel de gobierno local se les recomienda evaluar las políticas que lleven a la atención de la necesidad de la población de contar con un servicio de agua potable en adecuadas condiciones, ya que como se evidencia en el presente estudio predomina una percepción negativa en la mayoría de aspecto de la calidad del servicio actual y la insatisfacción de la población con el servicio. Para tal evaluación se les pide tener en consideración que en el presente estudio se aprecia el interés del integro de la población por que se implemente el servicio de agua potable y que un alto porcentaje de la población está dispuesta a cubrir con sus pagos los costos de operación y mantenimiento de la red pública de agua potable para la sostenibilidad del servicio.

A las autoridades de nivel de gobierno local, de implementarse el servicio de abastecimiento de agua potable por red pública, informar las bondades de la misma para la salud y la conveniencia de la continuidad del servicio a fin de convencer a quienes no opten por el servicio o se encuentren indecisos. Adicionalmente, sería importante considerar la posibilidad de un pago diferenciado de consenso en la población en caso el monto dispuesto a pagar por una familia no alcance a cubrir los costos del servicio.

A las autoridades locales en salud y educación se les recomienda la realización de tareas de información a la población de métodos para el almacenamiento y el tratamiento del agua antes de su consumo en el hogar a fin de evitar problemas de salud. Asimismo, informar a la población sobre los medios para reducir los riesgos para la salud al emplear los pozos ciegos o letrinas.

A los investigadores que realicen futuros trabajos similares se les recomienda en el empleo del método de valoración contingente (MVC) con el *enfoque binario* complementar alternativamente la respuesta de la disposición a pagar (DAP) con el *enfoque subasta* o una pregunta de disposición a pagar a priori de plantearle al encuestado un pregunta de disposición a pagar vinculada a un precio hipotético, ello a fin de identificar los casos de DAP igual a cero y realizar el tratamiento de estos casos dependiendo si detrás de la DAP nula se encuentran razones económicas o no económicas.

REFERENCIAS

- Ahmad, D. (2020). Inter-Relationship between Economic Development and Human Development- Analytical Study of selected Arab Countries. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(1), pp. 85-95. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7406153>
- Alarcón, K. Y. (2017). *Calidad de servicio y su relación con la satisfacción del cliente en Plaza Vea Puente Piedra 2017*. (Trabajo de grado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12205>
- Almeida, M. E., Ramos, A., ElAouar, W. A., Fernandes, R. & Pereira, A. W. (2019). Expectations and performance in the brazilian northeast credit union. *Gestão & Regionalidade*, 35(106), pp. 28-45. Recuperado de <https://doi.org/10.13037/gr.vol35n106.5126>
- Arcos, O. (2008). Teorías y Enfoques del Desarrollo. *Programa Administración Pública Territorial*. Escuela Superior de Administración Pública, Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2017/10/5-Teorias-y-Enfoques-del-Desarrollo.pdf>
- Armijos, R. I. & Segarra, Y. E. (2016). *Aplicación de los métodos de costo de viaje y valoración contingente para determinar la disposición a pagar para la conservación del recurso hídrico del parque nacional Cajas de la ciudad de Cuenca*. (Trabajo de grado). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26296>
- Basualdo, D. (2017). *Calidad de servicio y satisfacción del usuario de la empresa SEDA HUÁNUCO S.A. en el distrito de Pillcomarca 2017*. (Trabajo de grado). Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú. Recuperado de <http://200.37.135.58/handle/123456789/886>
- Beesley, P. (2019, 21 de julio). *The Five Dimensions of Customer Satisfaction*. Beyond Theory business training & coaching. Recuperado de <https://beyondtheory.co.uk/blog/the-five-dimensions-of-customer-satisfaction>
- Bravo, D., Jaramillo, R. & Encalada, D. (2019). Valoración económica del recurso hídrico de la microcuenca Quillusara en el cantón Celica- Ecuador. *Revista*

- Ciencia y Tecnología*, 12(1), pp. 43-49. Recuperado de <https://doi.org/10.18779/cyt.v12i1.314>
- Bustamante, M. A., Zerda, E., Obando, F. & Tello, M. (2019). Fundamentos de calidad de servicio, el modelo Servqual. *Revista Empresarial*, 13(2), pp. 1-15. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7361518>
- Calvo-Pérez, C. J. & Landa, A. M. (2019). *Medición de la satisfacción del cliente en el restaurante TAO*. (Trabajo de grado). Universidad de Piura, Piura, Perú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11042/4179>
- Cárdenas, G., Vargas, A. M., & Díaz, D. (2019). Un no como respuesta: interpretación, tratamiento y análisis en estudios de valoración contingente. *Cuadernos de Economía*, 38(77), pp. 551-579. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v38n77.66319>
- Cayo, N. E. (2014). Valoración económica ambiental según la disponibilidad a pagar por el turismo rural vivencial en la isla Taquile – Perú, 2013. *COMUNICACIÓN*, 5(3), pp. 25-34. Recuperado de <https://www.comunicacionunap.com/index.php/rev/article/view/56/56>
- Cristeche, E. & Penna, J. A. (2008). *Métodos de valoración económica de los servicios ambientales*. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Buenos Aires. Recuperado de https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-metodos_doc_03.pdf
- Duque, E. J. (2005). Revisión del concepto de calidad del servicio y sus modelos de medición. *INNOVAR revista de ciencias administrativas y sociales*, 15(25), pp. 64-80. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81802505>
- ESAN. (2021, 15 de agosto). *Métodos empleados para la valoración económica del medio ambiente*. CONEXIONESAN. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/08/metodos-empleados-para-la-valoracion-economica-del-medio-ambiente/>
- Estado Peruano. (2021, 26 de enero). Valor Remuneración Mínima Vital (sueldo mínimo). Recuperado de <https://www.gob.pe/476-valor-remuneracion-minima-vital>

- Frausto, O., Ihl, T. & Rojas, J. (2006). Acceso al agua potable Indicador clave de desarrollo humano. *Teoría y Praxis*, (2), pp. 171-180. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2929746>
- Gallo, J. E. (2015). *Determinación de la valoración económica del proyecto de inversión pública "Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable y alcantarillado asentamiento humano La Molina - Piura" a través del método de valoración contingente*. (Trabajo de grado). Universidad Nacional de Piura, Piura, Perú. Recuperado de <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1744>
- Gilbert, G. R. & Veloutsou, C. (2006). A cross-industry comparison of customer satisfaction. *The Journal of Services Marketing*, 20(5), pp. 298-308. Recuperado de https://www.academia.edu/1815169/A_cross-industry_comparison_of_customer_satisfaction
- González, I. B., Pedraza, N. A., Lavín, J. & Monforte, G. (2017). Service quality and users' satisfaction assessment in the health context in Mexico. *Cuadernos de Administración*, 33(57), pp. 36-47. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/2250/225054986004/>
- Hanemann, W. M. (1984). Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66(3), pp. 332-341. Recuperado de <https://doi.org/10.2307/1240800>
- Huenchuleo, C., Barkmann, J. & Marggraf, R. (2016). Attitudinal determinants of willingness-to-pay for river ecosystem improvements in central Chile: A choice experiment. *Ciencia e Investigación Agraria*, 43(1), pp. 125-137. Recuperado de <https://www.rcia.uc.cl/index.php/ijanr/article/view/1557>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (Junio, 2020). *Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico*, (9). Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/formas-de-acceso-al-agua-y-saneamiento-basico-9343/1/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021, 14 de mayo). Pobreza monetaria alcanzó al 30,1% de la población del país durante el año 2020. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/pobreza-monetaria-alcanzo-al-301-de-la-poblacion-del-pais-durante-el-ano-2020-12875/>

- Kanyoka, P., Farolfi, S. & Morardet, S. (2008). Households' preferences and willingness to pay for multiple use water services in rural areas of South Africa: an analysis based on choice modelling. *Water SA*, 34(6), pp. 715-723. Recuperado de <https://doi.org/10.4314/wsa.v34i6.183675>
- Kumar, M.D., Shah, Z., Mukherjee, S. & Mudgerikar, A. (2008). *Water, human development and economic growth: some international perspectives*. M.D. Kumar, M. D. (Ed.), Conference Papers, 2, pp. 842-858. 7th IWMI-Tata Annual Partners' Meet on Managing Water in the Face of Growing Scarcity, Inequity and Declining Returns: Exploring fresh approaches. International Water Management Institute, Hyderabad, India. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/200046624_Water_Human_Development_and_Economic_Growth_Some_International_Perspectives
- Limache, E. M. (2015). *Relación entre las variables de influencia y variables de resultado del consumidor de agua potable en la ciudad de Tacna – 2014*. (Tesis doctoral). Universidad Privada de Tacna, Tacna, Perú. Recuperado de <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/48>
- López, M. A., Meza, C. A. & Valdivia, R. (2017). Analysis of methods to estimate the mean and variance of the willingness to pay: parametric and non-parametric case. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 23(2), pp. 231-242. Recuperado de <https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2016.06.041>
- Mejías, A. A. & Manrique, S. (2011). Dimensiones de la satisfacción de clientes bancarios universitarios: una aproximación mediante el análisis de factores. *Ingeniería Industrial*, 32(1), pp. 43-47. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433575007>
- Mena, R. Y. (2018). *Evaluación del servicio de agua potable y la disposición de pago para su mejoramiento en las urbanizaciones Santa Cruz y Mijani de la ciudad de Putina*. (Trabajo de grado). Universidad Peruana Unión, Juliaca, Perú. Obtenido de <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/1280>
- MINAM. (2015). *Manual de valoración económica del patrimonio natural*. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. Lima, Perú. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes->

[publicaciones/2677-manual-de-valoracion-economica-del-patrimonio-natural](#)

- MINAM. (2016). *Guía de valoración económica del patrimonio natural*. (2a ed.). Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. Lima, Perú. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/2512-guia-de-valoracion-economica-del-patrimonio-natural>
- Mirowski, P. & Hands, D. W. (2006). Introduction to Agreement on Demand: Consumer Theory in the Twentieth Century. *History of Political Economy*, (38), pp. 1–6. Recuperado de <https://doi.org/10.1215/00182702-2005-014>
- Narváez, E., Reinoso, C. & Castro, J. (2020). Servicio al cliente: desde una perspectiva del modelo Servqual. *593 Digital Publisher CEIT*, 5(3), pp. 191-204. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7898176>
- Nazari, M., Hosseini, Mohammad, M. A. S. & Tabatabaie, S. V. (2014). Impact of Price fairness on Price Satisfaction, Customer satisfaction and Customer Loyalty in Iran Telecommunication Market (Case: MTN Irancell Company). *Asian Journal of Research in Marketing*, 3(1), pp. 131-144. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/273452282>
- ONU (1997). *Glossary of Environment Statistics*. Studies in Methods, Series F, N° 67. New York, United States of America. Recuperado de https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/seriesf_67e.pdf
- ONU (2021, 1 de agosto). *Human Development Index (HDI)*. United Nations Development Programme Human Development Reports. Recuperado de <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>
- Osorio, J. D. & Correa, F. J. (2009). Un Análisis de la Aplicación Empírica del Método de Valoración Contingente. *Semestre Económico*, 12(25), pp. 11-30. Recuperado de https://www.academia.edu/26199651/Un_análisis_de_la_aplicación_empírica_de_el_método_de_valoración_contingente
- Picazzo, E., Gutiérrez, E., Infante, J. M. & Cantú, P. C. (2011). La teoría del desarrollo humano y sustentable: hacia el reforzamiento de la salud como un

- derecho y libertad universal. *Estudios Sociales*, 19(37), pp. 254-279. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/417/41716750009.pdf>
- Picazzo, E. (2012). *Acceso a la salud, equidad y sustentabilidad: caso aplicado para el estado de Nuevo León*. (Trabajo de doctorado). Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México. Recuperado de <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1080224366.PDF>
- RAE (2021, 15 de agosto). *Calidad*. Diccionario de la lengua española. Recuperado de <https://dle.rae.es/calidad?m=form>
- Riera, P. & Kristrom, B. (1997). El método de la valoración contingente. *Economía Agraria*, (179), pp. 133-166. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=757740>
- Riera, P., García, D., Kristrom, B. & Brannlund, R. (2016). *Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales*. 3a ed. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A. Recuperado de <https://www.paraninfo.es/catalogo/9788428398824/manual-de-economia-ambiental-y-de-los-recursos-naturales--3ª-edicion>
- Romo, J. L., López, J., Vargas, J. J. & Ávila, M. L. (2017). Economic valuation of the forest biodiversity in Mexico, a review. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 23(1), pp. 75-90. Recuperado de <https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2016.03.015>
- Sandoval, F. & Valdivia, R. (2016). Valoración económica del agua potable en la delegación Iztapalapa, D. F. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 7(6), pp. 1467-1475. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5787313>
- Sayadi, S. & Calatrava, J. (2005). Economic valuation of water and "willingness to pay" analysis with respect to tropical fruit production in southeastern Spain. *Spanish journal of agricultural research*, 3(1), pp. 25-33. Recuperado de <https://repositorio.upct.es/handle/10317/1589?show=full>
- Sedano, E. (2018). *Condiciones socio-económicas de los horticultores del distrito de Pucará – Huancayo*. (Trabajo de grado). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú. Recuperado de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/4335/Sedano%20R.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Soria, W. J. (2012). *Valoración económica ambiental de la cuenca hídrica de Hampaturi*. (Trabajo de grado). Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/2243/T-1044.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tenesaca, V. S. (2019). *Análisis de la satisfacción del cliente interno mediante el método Servqual en el área administrativa de la empresa municipal de agua potable y alcantarillado de Pastaza "EMAPAST-EP"*. (Trabajo de grado). Universidad Regional Autónoma de los Andes, Puyo, Ecuador. Recuperado de <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/10579>
- Teshnizi, S. H., Aghamolaei, T., Kahnouji, K., Teshnizi, S. M. H. & Ghani, J. (2018). Assessing quality of health services with the Serqual model in Iran. A systematic review and meta-analysis. *International Journal for Quality in Health Care*, 30(2), pp. 82–89. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx200>
- Torres, F. M. (2018). *Calidad de los servicios de saneamiento y su relación con la satisfacción del usuario en el distrito de Morales-provincia de San Martín-2018*. (Trabajo de maestría). Universidad César Vallejo, Tarapoto, Perú. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/28774>
- Tudela, J. (2008). Estimación de la disponibilidad a pagar de los habitantes de la ciudad de Puno por el tratamiento de aguas servidas. *Economía y Sociedad*, (69), CIES, pp. 73-83. Recuperado de <http://cies.org.pe/sites/default/files/files/otros/economiaysociedad/32844432-estimacion-de-la-disponibillidad-a-pagar-de-los-habitantes-de-la-cuidad-de-puno-poel-tratamiento-de-aguas-servidas.pdf>
- Tudela, J. W. (2017). Willingness to pay for improvements in wastewater treatment: application of the contingent valuation method in Puno, Peru. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 23(3), pp. 341-352. Recuperado de <https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2016.11.059>
- Tudela, J. W. & Leos, J. A. (2018). Estimation of economic benefits due to improvements in basic sanitation services through choice experiments. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 24(2), pp. 237-250. Recuperado de <https://doi.org/10.5154/r.rchscfa.2017.05.037>

- UNESCO (2021, 15 de agosto). *Valuing Water*. World Water Assessment Programme (WWAP). Recuperado de <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/facts-and-figures/valuing-water/>
- UNICEF (2021, 1 de agosto). *UNICEF y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Unicef. Recuperado de <https://www.unicef.org/es/unicef-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible#sdg6>
- Valenzo, M. A., Lazaro, D. A., & Martínez, J. A. (2019). Application of the Servqual model to evaluate the quality in the transportation service in Morelia, Mexico. *DYNA*, 86(211), pp. 64-74. Recuperado de <https://doi.org/10.15446/dyna.v86n211.78368>
- Vélez, L. M. (2017). *Valoración económica del aprovisionamiento de agua bosque de la comunidad Mocorita-Junín usando los métodos contingente y precio de mercado*. (Trabajo de grado). Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, Calceta, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/626>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM /PREGUNTA		ESCALA				
					Ítem	Sub-ítem					
Variable independiente : Condiciones socioeconómicas	Son los modos en las personas desarrollan su existencia enmarcadas por particularidades individuales, y por el contexto económico y social en el que les toca vivir, siendo medible por ciertos indicadores observables (INEI, 2016, citado en Sedano, 2018, p. 93).	Las condiciones socioeconómicas se miden de las siguientes maneras: - Estado y capacidades del servicio de abastecimiento de agua para cubrir las necesidades del usuario, medido empleando la Escala de Likert. Considera el estado actual y la percepción del usuario del servicio prestado de agua para el consumo, sea o no potable dicha agua. - Características socioeconómicas identificables con alguno o todos los miembros de la familia, de los tipos demográfico, educativo o económico. Se miden sus indicadores mediante escalas nominales, ordinales y de	Calidad del servicio de abastecimiento de agua	Acceso a servicios	8. Servicios a los que tiene acceso la vivienda	8.1. Agua potable	(1) Agua potable				
						8.2. Agua no potable	(2) Agua no potable				
						8.3. Desagüe	(3) Desagüe				
						8.4. Luz	(4) Luz				
						8.5. Teléfono	(5) Teléfono				
						8.6. Internet	(6) Internet				
						8.7. Otros	(7) Otros				
				Tipo de conexión del servicio higiénico	9. Tipo de conexión del servicio higiénico:	(1) Red pública dentro de la vivienda	(2) Red pública fuera de la vivienda	(3) Río, acequia o canal	(4) Pozo séptico	(5) Pozo ciego o negro/letrina	(6) Otros
						(1) Red pública dentro o fuera de la vivienda (agua entubada)	(2) Río, acequia, agua, laguna	(3) Manantial o puquio	(4) Pilón o pileta de uso público	(5) Pozo (agua subterránea)	(6) Cisterna
				Fuente principal de abastecimiento	10. Fuente principal de abastecimiento del agua que se consume en la vivienda						
				Gasto mensual por el abastecimiento	11. Gasto mensual por el agua que se consume en la vivienda					Unidades monetarias	
				Frecuencia de recepción del servicio	12. Número de días a la semana que se recibe el abastecimiento de agua a la vivienda					Números naturales	
				Tipo de almacenamiento de agua	13. Tipo de almacenamiento de agua con que se cuenta en la vivienda	13.1. Ninguno	(1) Ninguno				
						13.2. Cilindro	(2) Cilindro				
13.3. Balde	(3) Balde										
13.4. Tinaja	(4) Tinaja										
13.5. Lata	(5) Lata										
13.6. Bidones	(6) Bidones										
13.7. Otros	(7) Otros										
Intensidad del uso del agua	14. Intensidad del uso del agua en la vivienda para las siguientes actividades: para tomar y cocinar, lavar	14.1. Para tomar y cocinar	(1) Nunca	(2) Pocas veces	(3) Regularmente						
		14.2. Lavar ropa	(1) Nunca	(2) Pocas veces	(3) Regularmente						

		razón, según corresponda.		ropa, aseo personal, aseo de la casa, regar huerta/jardín, otros	14.3. Aseo personal	(1) Nunca (2) Pocas veces (3) Regularmente
					14.4. Aseo de la casa	(1) Nunca (2) Pocas veces (3) Regularmente
					14.5. Regar huerta/jardín	(1) Nunca (2) Pocas veces (3) Regularmente
					14.6. Otros	(1) Nunca (2) Pocas veces (3) Regularmente
			Percepción del estado de conservación de los activos/bienes tangibles empleados en la provisión del servicio	15. La infraestructura, instalaciones, maquinarias (incluidos vehículos) y/o equipos empleados en el abastecimiento de agua se encuentran en buen estado.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Percepción de la presentación personal de los encargados del servicio	16. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua está(n) adecuadamente vestido(s) y equipado para su labor.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Disponibilidad del servicio	17. La fuente de abastecimiento se encuentra normalmente disponible para su uso.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Cumplimiento de la programación de la prestación del servicio	18. Se cumple con los horarios/días/fechas establecidos para el abastecimiento de agua.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Respuesta oportuna	19. Puede acceder a la fuente de abastecimiento con la oportunidad en que lo requiere y sin demoras.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Prontitud en la solución de inconvenientes	20. Los inconvenientes que se presentan normalmente se resuelven con prontitud.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Cumplimiento de compromisos	21. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua normalmente cumple con los compromisos que asume(n).		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo

						(4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Percepción sobre los conocimientos del proveedor	22. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua cuenta con los conocimientos suficientes para cumplir con su labor.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Trasmisión de confianza	23. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua le trasmite(n) confianza.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Trato al usuario	24. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua tiene buen trato al usuario.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Comunicación y provisión de información al usuario	25. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua se comunica(n) adecuadamente y le proveen de la información que usted le(s) requiera.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
		Factores socioeconómicos de los miembros de la familia	Edad	1. Edad del (de la) jefe(a) de familia		Números naturales
			Sexo	2. Sexo del (de la) jefe(a) de familia		(1) Varón (2) Mujer
			Estado civil o conyugal	3. Estado civil o conyugal del (de la) jefe(a) de familia		(1) Soltero(a) (2) Conviviente (3) Casado(a) (4) Divorciado(a)/separado(a) (5) Viudo(a)
			Número de miembros de la familia	4. Cantidad de miembros que conforman la familia		Números naturales
			Nivel educativo alcanzado	5. Nivel de instrucción del (de la) jefe(a) de familia		(1) Sin instrucción (2) Primaria (3) Secundaria (4) Superior técnica/pedagógica (5) Superior universitario (6) Postgrado
			Tipo de ocupación principal	6. Tipo de ocupación principal del (de la) jefe(a) de familia		(1) Desocupado(a)/desempleado(a) (2) Amo(a) de casa (3) Agricultor(a) (4) Ganadero(a) (5) Obrero(a) (6) Negociante (7) Profesor(a) (8) Técnico(a) (9) Transportista

						(10) Jubilado(a)/pensionado(a) (11) Otros
				Ingreso mensual total	7. Total del ingreso familiar mensual	Unidades monetarias
<p>Variable dependiente:</p> <p>Valoración del servicio de abastecimiento de agua</p>	<p>Consiste en establecer el valor de los atributos del servicio, diferenciando las características de uso y no uso, para luego llegar a un valor monetario representativo (Leal, 1996, citado en Soria, 2012, pp. 46-47).</p>	<p>La valoración del servicio de abastecimiento de agua se mide de las siguientes maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grado en el cual el desempeño del servicio de abastecimiento de agua cubre necesidades y expectativas del usuario, medido empleando la Escala de Likert. - Pago máximo que la familia estaría dispuesta a realizar por recibir el servicio de abastecimiento de agua, medido en unidades monetarias. En el estudio, dicho valor se estima en un escenario hipotético en el que se percibe el servicio de abastecimiento de agua potable en la vivienda. 	<p>Satisfacción del usuario</p>	Facilidad de acceso al servicio de abastecimiento	26. Existen facilidades para poder acceder a la fuente de abastecimiento.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
				Conformidad del usuario con la cantidad de agua provista	27. Se encuentra conforme con la cantidad de agua que puede proveerle la fuente de abastecimiento.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
				Conformidad del usuario con la continuidad del servicio	28. Se encuentra conforme con la continuidad con que provee de agua la fuente de abastecimiento.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
				Conformidad general del usuario con las características del servicio	29. En forma general, se encuentra conforme con las características conjuntas de la fuente de abastecimiento.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
				Ventaja relativa de la fuente de aprovisionamiento	30. La fuente de abastecimiento que emplea es claramente mejor a otras alternativas a las que puede acceder.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
				Cumplimiento de las expectativas del usuario	31. La calidad de la fuente de abastecimiento cumple con sus expectativas.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
				Percepción de la salubridad del agua provista	32. La fuente de abastecimiento le brinda agua saludable para el consumo humano.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
				Percepción del desempeño de las actividades para la provisión del servicio	33. Se cumple adecuadamente con las actividades necesarias para brindar el abastecimiento de agua.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
				Conformidad con la solución de problemas	34. Se encuentra conforme con las soluciones que se brindan a los problemas que se presentan con la fuente de abastecimiento.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo

						(4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Iniciativa del proveedor para la mejora del servicio	35. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua presenta iniciativa para la mejora del aprovisionamiento.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
			Retención del usuario	36. Mientras se mantengan sus condiciones actuales, planea mantener la misma fuente como su principal fuente de abastecimiento de agua.		(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo
		Disposición a pagar por el servicio de agua potable	Interés en la implementación de un servicio de agua potable	37. ¿Estaría interesado en la realización de un proyecto para la implementación de un servicio de agua potable para las comunidades de Ccayau y Ccollana?		(1) Sí (2) No
			Aceptación/negativa de realizar un pago regular por el servicio	38. Considere que se realizara un proyecto que permita implementar un servicio continuo de agua potable, que requiriera del pago regular (Ejm: mensual) de su familia para financiar los gastos de operación y mantenimiento, ¿estaría dispuesto a pagar por ese servicio?		(1) Sí (2) No
			Motivación para no realizar el pago regular por el servicio	39. Del ítem N° 38, ¿cuál es su principal motivo para no aceptar realizar el aporte monetario por el servicio?	39.1. Principal motivo para no aceptar realizar el aporte monetario por el servicio	(1) No tiene interés (2) No tiene suficientes recursos económicos (3) Debería pagarlo otro (4) Otros
					39.2. Si debería pagarlo otro, ¿a quién le correspondería?	(1) Estado
			Motivación para realizar el pago regular por el servicio	40. Del ítem N° 38, ¿cuál es su principal motivo para aceptar realizar el aporte monetario por el servicio?		(1) Calidad sanitaria del agua (2) Continuidad del servicio (3) Otros
			Elección de percibir/pagar por' el servicio dado un precio hipotético	41. Considerando el consumo de agua que podría realizar su familia, ¿estarían dispuestos a pagar un monto mensual de _____ soles por el servicio de agua potable?	41.1. Decisión de pago	(1) Sí (2) No
					41.2. Precio hipotético	Unidades monetarias
		41.3. Última respuesta de disposición a pagar			Unidades monetarias	

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

CUESTIONARIO

N° de cuestionario: _____

Fecha: ____/____/____

Comunidad: _____

Objetivo de la encuesta:

Estimado(a) ciudadano(a), la siguiente encuesta tiene como objetivo el determinar si las condiciones socioeconómicas influyen en la valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las Comunidades de Ccayau y Ccollana, distrito de Luricocha, en el año 2021

Instrucciones:

- La presente encuesta está dirigida al (a la) jefe(a) de familia.
- Conteste cuidadosamente a los ítems presentados líneas adelante, pudiendo elegir una o más alternativas de acuerdo a lo que le indique el encuestador.
- Ante cualquier duda no dude en consultar con el encuestador.
- Tenga en consideración que sus respuestas son recogidas de forma anónima, por lo que se le pide su mayor sinceridad.

I. FACTORES SOCIOECONÓMICOS DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA

1. Edad del (de la) jefe(a) de familia:

2. Sexo del (de la) jefe(a) de familia:

- (1) Varón
- (2) Mujer

3. Estado civil o conyugal del (de la) jefe(a) de familia:

- (1) Soltero(a)
- (2) Conviviente
- (3) Casado(a)
- (4) Divorciado(a)/separado(a)
- (5) Viudo(a)

4. Número de miembros de la familia:

5. Nivel de instrucción del (de la) jefe(a) de familia:

- (1) Sin instrucción
- (2) Primaria
- (3) Secundaria
- (4) Superior técnica/pedagógica
- (5) Superior universitario
- (6) Postgrado

6. Tipo de ocupación principal del (de la) jefe(a) de familia:

- (1) Desocupado(a)/desempleado(a)
- (2) Amo(a) de casa
- (3) Agricultor(a)
- (4) Ganadero(a)
- (5) Obrero
- (6) Jubilado(a)/pensionado(a)
- (7) Otros: _____

7. Total, del ingreso familiar mensual:

II. CALIDAD DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

8. Servicios a los que tiene acceso la vivienda:

- (1) Agua potable
- (2) Agua no potable
- (3) Desagüe
- (4) Luz
- (5) Teléfono
- (6) Internet
- (7) Otros: _____

9. Tipo de conexión del servicio higiénico:

- (1) Red pública dentro de la vivienda
- (2) Red pública fuera de la vivienda
- (3) Río, acequia o canal
- (4) Pozo séptico
- (5) Pozo ciego o negro/letrina
- (6) Otros: _____

10. Fuente principal de abastecimiento del agua que se consume en la vivienda:

- (1) Red pública dentro y fuera de la vivienda (agua entubada)
- (2) Río, acequia, agua, laguna
- (3) Manantial o puquio
- (4) Pilón o pileta de uso público
- (5) Pozo (agua subterránea)
- (6) Cisterna
- (7) Otros: _____

11. Gasto mensual por el agua que se consume en la vivienda:

12. Número de días a la semana que se recibe el abastecimiento de agua a la vivienda:

13. Tipo de almacenamiento de agua con que se cuenta en la vivienda:

- (1) Ninguno
- (2) Cilindro
- (3) Balde
- (4) Tinaja
- (5) Lata
- (6) Bidones
- (7) Otros: _____

14. Intensidad del uso del agua en la vivienda para las siguientes actividades:

	(1) Nunca	(2) Pocas veces	(3) Regularmente
a) Para tomar y cocinar			
b) Lavar ropa			
c) Aseo personal			
d) Aseo de la casa			
e) Regar huerta/jardín			
f) Otros: _____			

En lo ítems del 15 al 25, marque un recuadro a la derecha de cada ítem en conformidad a cuán de acuerdo se encuentre con la afirmación para su principal fuente de abastecimiento de agua, según la siguiente escala:

ESCALA	
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

Ítem	Afirmación	Escala				
		1	2	3	4	5
15.	La infraestructura, instalaciones, maquinarias (incluidos vehículos) y/o equipos empleados en el abastecimiento de agua se encuentran en buen estado.					
16.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua está(n) adecuadamente vestido(s) y equipado para su labor.					
17.	La fuente de abastecimiento se encuentra normalmente disponible para su uso.					
18.	Se cumple con los horarios/días/fechas establecidos para el abastecimiento de agua.					
19.	Puede acceder a la fuente de abastecimiento con la oportunidad en que lo requiere y sin demoras.					
20.	Los inconvenientes que se presentan normalmente se resuelven con prontitud.					
21.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua normalmente cumple con los compromisos que asume(n).					
22.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua cuenta con los conocimientos suficientes para cumplir con su labor.					
23.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua le trasmite(n) confianza.					
24.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua tiene buen trato al usuario.					
25.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua se comunica(n) adecuadamente y le proveen de la información que usted le(s) requiera.					

III. SATISFACCIÓN DEL USUARIO

En los ítems del 26 al 36, marque un recuadro a la derecha de cada ítem en conformidad a cuán de acuerdo se encuentre con la afirmación para su principal fuente de abastecimiento de agua, según la siguiente escala:

ESCALA	
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

Ítem	Afirmación	Escala				
		1	2	3	4	5
26.	Existen facilidades para poder acceder a la fuente de abastecimiento.					
27.	Se encuentra conforme con la cantidad de agua que puede proveerle la fuente de abastecimiento.					
28.	Se encuentra conforme con la continuidad con que provee de agua la fuente de abastecimiento.					
29.	En forma general, se encuentra conforme con las características de la fuente de abastecimiento.					
30.	La fuente de abastecimiento que emplea es claramente mejor a otras alternativas a las que puede acceder.					
31.	La calidad de la fuente de abastecimiento cumple con sus expectativas.					
32.	La fuente de abastecimiento le brinda agua saludable para el consumo humano.					
33.	Se cumple adecuadamente con las actividades necesarias para brindar el abastecimiento de agua.					
34.	Se encuentra conforme con las soluciones que se brindan a los problemas que se presentan con la fuente de abastecimiento.					
35.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua presenta iniciativa para la mejora del aprovisionamiento.					
36.	Mientras se mantengan sus condiciones actuales, planea mantener la misma fuente como su principal fuente de abastecimiento de agua.					

IV. DISPOSICIÓN A PAGAR POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE

37. ¿Estaría interesado en la realización de un proyecto para la implementación de un servicio de agua potable para las comunidades de Ccayau y Ccollana?

- (1) Sí
- (2) No

38. Considere que se realizara un proyecto que permita implementar un servicio continuo de agua potable, que requiriera del pago regular (Ejm: mensual) de su familia para financiar los gastos de operación y mantenimiento, ¿estaría dispuesto a pagar por ese servicio?

- (1) Sí [omitir el ítem N° 39]
- (2) No [pasar al ítem N° 39]

39. Del ítem N° 38, ¿cuál es su principal motivo para no aceptar realizar el aporte monetario por el servicio?

- (1) No tiene interés
- (2) No tiene suficientes recursos económicos
- (3) Debería pagarlo otro [¿A quién le correspondería? _____]
- (4) Otros: _____

[Finalizar el cuestionario]

40. Del ítem N° 38, ¿cuál es su principal motivo para aceptar realizar el aporte monetario por el servicio?

- (1) Calidad sanitaria del agua
- (2) Continuidad del servicio
- (3) Otros: _____

41. Considerando el consumo de agua que podría realizar su familia, ¿estarían dispuestos a pagar un monto mensual de _____ soles por el servicio de agua potable?

- (1) Sí
- (2) No

Última respuesta de disposición a pagar: _____

Ha finalizado el cuestionario.

Se le agradece mucho por su tiempo y respuestas sinceras. Tenga Ud. muy buen día.

Anexo 3. Resultados de la encuesta

N	1	2	3	4	5	6	7	8							9	10	11	12	13							14							
								8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7					13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.6	13.7	14.1	14.2	14.3	14.4	14.5	14.6		
1	33	2	3	4	3	2	300		2		4				5	1	2	7			3							3	3	3	2	2	
2	33	2	4	2	3	2	300		2		4				5	1	2	7			3							3	2	3	2	1	
3	47	1	2	5	2	3	600		2		4				5	1	2	7			3							3	3	3	2	2	
4	37	1	2	3	3	3	500		2		4				5	1	2	7			3							3	3	2	2	1	
5	78	2	5	1	1	2	300		2		4				5	1	2	7			3							3	2	3	2	1	
6	39	1	2	4	3	3	600		2		4				5	1	2	7	1									3	3	3	2	1	
7	54	1	5	5	2	3	700		2		4				5	1	2	7	1									3	3	3	2	1	
8	41	2	2	3	3	2	300		2		4				5	1	2	7			3							3	3	3	2	1	
9	52	2	5	4	2	2	300		2		4				5	1	2	7			3							3	3	3	3	2	
10	56	2	5	1	1	2	200		2		4				5	1	2	7			3							3	3	2	3	1	
11	35	2	3	4	4	11	900		2		4				5	1	2	7			3							3	2	3	2	1	
12	55	2	4	3	2	2	400		2		4				2	1	2	4						6				3	3	3	3	1	
13	58	1	3	6	2	3	500		2		4				5	1	2	7			3							3	2	3	2	2	
14	72	1	3	3	2	3	400		2		4				5	1	2	4						6				3	3	3	2	1	
15	55	2	3	6	2	2	300		2		4				5	1	2	7			3							3	2	3	2	1	
16	27	1	2	2	3	3	400		2		4				5	1	2	4						6				3	3	3	2	2	
17	48	1	2	5	2	3	400		2		4				5	1	2	7			3							3	3	3	2	2	
18	28	2	2	2	5	11	900		2		4				5	1	2	4			3				6			3	2	3	2	2	
19	57	2	3	4	2	2	300		2		4				5	1	2	4			3			6				3	2	3	3	1	
20	25	2	2	3	3	2	500		2		4				5	1	2	7			3							3	2	3	2	1	
21	27	2	2	3	4	2	700		2		4				5	1	2	7			3							3	3	3	2	2	
22	48	2	2	7	2	2	200		2		4				5	1	2	7			3							2	2	3	2	2	
23	23	2	4	2	3	2	300		2		4				5	1	2	7			3							2	2	3	2	2	
24	30	2	2	3	3	2	400		2		4				5	1	2	7			3							2	2	3	2	2	
25	53	2	3	3	2	2	400		2		4				5	1	2	4			3			6				3	3	2	2	1	
26	48	2	3	4	3	2	300		2		4				5	1	2	7			3			6				3	2	3	2	1	
27	45	1	2	4	3	3	500		2		4				5	1	2	7			3							3	1	3	1	2	
28	48	1	2	4	3	3	400		2		4				5	1	2	7			3							3	2	2	3	2	
29	58	2	2	5	2	2	300		2		4				5	1	2	7			3							2	2	3	2	3	
30	39	2	4	5	2	2	200		2		4				5	1	2	7			3							3	2	3	2	1	
31	42	1	2	5	3	3	500		2		4				5	1	2	7			3							3	2	3	2	2	
32	50	1	2	4	3	3	400		2		4				5	1	2	7			3							3	2	3	2	2	
33	58	1	2	6	2	3	200		2		4				5	1	2	4			3			6				3	2	3	2	1	
34	60	1	2	4	2	3	500		2		4				5	1	2	7						6				3	3	3	2	2	
35	47	1	2	9	3	3	400		2		4				5	1	2	7			3							2	2	3	2	2	
36	54	1	3	6	2	3	500		2		4				5	1	2	7			3							2	2	3	2	2	
37	61	2	5	2	2	6	400		2		4				5	1	2	7			3			6				3	2	3	2	2	
38	63	2	4	5	2	2	200		2		4				5	1	2	4			3			6				3	2	3	2	2	
39	56	1	3	3	2	3	400		2		4				5	1	2	4			3			6				3	2	3	2	2	
40	52	2	2	4	2	3	200		2		4				5	1	2	4			3			6				3	2	3	2	1	
41	38	2	2	3	3	3	400		2		4				5	1	2	4			3			6				3	2	3	2	1	

42	38	1	4	5	2	2	400		2		4				5	1	2	4			3					2	2	3	2	2	
43	40	2	2	6	3	2	300		2		4				5	1	2	4			3					2	3	3	2	2	
44	52	2	3	8	2	2	400		2		4				5	1	2	7			3					2	2	3	3	2	
45	54	1	3	3	2	3	300		2		4				5	1	2	7			3			6		3	2	3	2	2	
46	25	2	2	3	3	2	400		2		4				5	1	2	7			3					2	3	3	3	2	
47	30	2	2	6	2	2	300		2		4				5	1	2	7			3					2	2	3	2	2	
48	41	2	5	3	3	2	300		2		4				5	1	2	7			3			6		3	2	3	2	1	
49	47	2	2	5	2	2	300		2		4				5	1	2	7			3					3	2	3	2	2	
50	31	1	2	3	3	9	600		2		4				5	1	2	4			3			6		3	2	3	2	1	
51	39	2	2	5	2	2	300		2		4				5	1	2	7			3					3	3	2	2	2	
52	56	2	3	4	2	2	300		2		4				5	1	2	7			3					3	2	3	2	2	
53	44	2	2	4	3	2	600		2		4				5	1	2	4			3					3	2	3	2	2	
54	41	1	2	4	3	3	500		2		4				5	1	2	7			3					3	2	3	2	2	
55	49	2	4	3	1	2	200		2		4				5	1	2	7			3					3	2	3	2	2	
56	49	2	3	5	2	2	300		2		4				5	1	2	7			3					3	2	3	3	2	
57	55	2	2	8	2	2	300		2		4				5	1	2	7			3					3	3	2	2	2	
58	41	2	5	3	2	2	200		2		4				5	1	2	7			3					3	2	3	2	2	
59	60	1	2	6	2	3	400		2		4				5	1	2	7			3					3	2	3	2	2	
60	36	1	2	4	3	3	400		2		4				5	1	2	7			3			6		3	3	2	2	1	
61	36	1	3	5	4	8	1500		2		4				5	1	2	7			3			6		3	3	3	2	1	
62	29	1	2	3	3	9	500		2		4				5	1	2	7			3			6		3	2	3	2	2	
63	58	2	4	2	2	2	200		2		4				5	1	2	4			3					3	2	3	2	2	
64	47	1	2	6	2	5	400		2		4				5	1	2	7			3			6		3	3	3	2	1	
65	87	1	2	4	2	3	400		2		4				5	1	2	4			3					3	2	3	2	2	
66	59	1	3	7	3	3	400		2		4				5	1	2	7			3					3	2	3	2	2	
67	40	1	3	4	3	3	600		2		4				5	1	2	7		2	3					3	3	3	2	2	
68	35	1	2	3	3	5	300		2		4				5	1	2	4			3			6		3	3	3	2	1	
69	43	2	4	4	3	2	400		2		4				5	1	2	7						6		3	2	3	2	2	
70	41	1	2	4	3	3	500		2		4				5	1	2	7			3					3	2	3	2	2	
71	62	2	5	1	1	2	200		2		4				5	1	2	4			3			6		3	3	3	2	1	
72	41	2	1	2	3	2	300		2		4				5	1	2	7			3			6		3	3	2	2	2	
73	22	2	2	3	2	2	300		2		4				5	1	2	4			3					3	2	3	2	2	
74	32	2	2	3	3	2	200		2		4				5	1	2	7			3					3	2	3	2	2	
75	47	1	3	6	3	3	300		2		4				5	1	2	7		2	3					3	3	3	2	2	
76	38	2	4	2	3	2	300		2		4				5	1	2	4			3					3	2	3	2	2	
77	49	2	2	6	3	2	300		2		4				5	1	2	4			3					3	2	3	2	2	
78	64	1	3	2	2	3	500		2		4				5	1	2	4			3					3	2	3	2	2	
79	78	1	3	2	2	3	400		2		4				5	1	2	4			3					3	2	3	2	2	
80	65	1	3	5	2	3	500		2		4				5	1	2	7		2	3					3	3	3	2	1	
81	33	2	2	4	3	2	200		2		4				5	1	2	7		2	3					3	2	3	3	2	
82	39	1	2	4	3	3	500		2		4				5	1	2	7			3			6		3	2	3	2	2	
83	27	2	2	4	3	2	400		2		4				5	1	2	7			3			6		3	2	3	2	2	
84	41	1	2	3	3	3	400		2		4				5	1	2	7		2	3					3	2	3	2	2	
85	46	2	2	4	2	2	200		2		4				5	1	2	7			3		4			3	2	3	2	2	
86	34	1	2	2	3	3	400		2		4				5	1	2	7			3					3	2	3	2	2	

87	33	2	2	3	3	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
88	51	2	3	6	2	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
89	44	1	2	4	3	3	500		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
90	39	2	4	5	2	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
91	48	1	5	4	2	3	500		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
92	50	2	5	3	2	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
93	27	2	2	5	3	2	500		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
94	42	2	4	4	2	2	400		2		4			5	1	2	7			3	4					3	2	3	2	2	
95	21	2	2	3	2	2	200		2		4			5	1	2	7			3						3	2	3	2	2	
96	35	2	2	3	3	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
97	23	2	2	3	3	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
98	24	2	4	2	3	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
99	46	2	2	6	2	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
100	49	2	5	3	2	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
101	56	1	2	5	2	3	400		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
102	26	2	2	4	3	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
103	29	2	2	3	3	2	300		2		4			5	1	2	7			3						3	2	3	2	2	
104	55	1	2	2	2	3	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
105	39	1	2	4	3	2	500		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
106	53	2	2	5	2	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
107	41	1	2	5	2	3	500		2		4			5	1	2	4			3			6			3	3	3	2	2	
108	37	2	2	4	3	2	300		2		4			5	1	2	4						6			3	3	3	2	2	
109	40	2	2	5	3	2	300		2		4			5	1	2	4			3						3	2	3	2	1	
110	39	2	2	2	3	2	300		2		4			5	1	2	4						6			3	3	3	2	2	
111	24	1	2	3	3	3	400		2		4			5	1	2	4			3						3	2	3	2	2	
112	63	2	5	1	2	2	200		2		4			5	1	2	7			3						3	2	3	2	2	
113	72	1	3	2	4	11	600		2		4			5	1	2	4			3						3	2	3	2	2	
114	63	1	3	4	2	3	500		2		4			5	1	2	4			3						3	3	3	2	2	
115	34	1	2	4	3	3	500		2		4			5	1	2	4			3						3	2	3	2	2	
116	45	1	2	3	3	3	500		2		4			5	1	2	7			3	4					3	2	3	2	2	
117	50	2	5	3	2	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
118	39	1	2	2	3	3	400		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
119	36	2	3	4	4	11	600		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
120	47	2	5	3	2	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
121	60	1	3	6	2	3	400		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
122	51	2	2	6	2	2	300		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
123	29	1	2	3	2	3	400		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
124	58	2	5	2	2	2	200		2		4			5	1	2	7			3			6			3	2	3	2	2	
125	45	2	2	3	2	2	200		2		4			5	1	2	4			3			6			3	2	3	2	2	
126	69	1	3	2	2	3	300		2		4			5	1	1	4			3			6			3	2	3	2	2	
127	62	1	3	3	2	3	500		2		4			5	1	1	4			3			6			3	2	3	2	2	
128	45	2	2	3	2	2	200		2		4			5	1	1	4			3			6			3	2	3	2	2	
129	38	1	2	3	4	8	600		2		4			5	1	1	4			3			6			3	2	3	2	2	
130	52	2	2	4	2	2	200		2		4			5	1	1	4			3			6			3	2	3	2	2	
131	48	1	5	3	2	3	400		2		4			5	1	1	4			3			6			3	2	3	2	2	

132	28	2	2	2	2	2	300		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
133	34	2	4	2	3	2	300		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
134	23	1	2	3	2	3	400		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
135	35	2	2	4	2	2	200		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
136	49	1	5	2	2	3	400		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
137	49	1	3	9	2	3	500		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
138	52	2	2	6	2	2	300		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
139	37	1	2	5	3	3	500		2		4				5	1	2	4			3			6		3	3	3	2	2	
140	57	2	3	5	2	2	500		2		4				5	1	2	4			3			6		3	2	3	2	2	
141	56	1	3	4	2	3	300		2		4				5	1	1	4			3	4		6		3	3	3	3	2	
142	53	2	2	4	2	2	200		2		4				5	1	2	4	2		3			6		3	3	3	2	2	
143	56	2	2	3	2	2	200		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
144	54	1	2	5	3	3	500		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
145	49	2	2	6	2	2	300		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
146	25	2	2	3	3	2	400		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
147	55	2	2	4	2	2	200		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
148	26	2	4	2	3	2	300		2		4				5	1	2	4			3			6		3	2	3	2	2	
149	39	2	2	5	3	2	500		2		4				5	1	2	7			3			6		3	3	3	2	2	
150	47	1	2	5	3	3	400		2		4				5	1	2	4			3			6		3	3	3	3	2	
151	62	1	2	6	2	3	400		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
152	43	2	3	4	4	7	1800		2		4				5	1	2	7			3			6		3	2	3	2	2	
153	41	1	3	4	3	3	300		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
154	66	2	5	1	1	2	200		2		4				5	1	1	4			3			6		3	3	3	3	2	
155	54	1	3	3	3	9	400		2		4				5	1	2	4			3			6		3	3	3	2	2	
156	51	1	3	6	2	3	400		2		4				5	1	1	7			3			6		3	3	3	3	2	
157	24	2	2	3	3	2	300		2		4				5	1	2	7			3			6		3	3	3	2	1	
158	72	1	3	4	1	3	300		2		4				5	1	2	7	2		3			6		3	2	3	2	2	
159	33	1	2	3	3	3	400		2		4				5	1	1	7			3			6		3	2	3	3	2	
160	50	2	3	2	2	2	400		2		4				5	1	1	7			3			6		3	2	3	2	2	
161	27	1	2	3	2	3	400		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
162	39	2	5	3	3	2	300		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
163	59	2	5	2	2	2	200		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
164	50	2	2	4	2	2	200		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
165	47	1	2	5	2	3	400		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
166	60	1	3	8	2	3	300		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
167	69	2	5	2	2	2	200		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
168	67	1	3	4	2	3	400		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
169	36	2	2	4	3	2	500		2		4				5	1	1	4			3			6		3	2	3	2	2	
170	57	2	2	6	1	2	300		2		4				5	1	2	7	2		3			6		3	2	3	3	1	
171	73	1	3	3	3	3	600		2		4				5	1	3	7			3			6		3	2	3	3	1	
172	56	1	3	3	3	6	1200		2		4				5	1	2	7	2		3			6		3	2	3	3	1	
173	52	2	1	5	2	6	1500		2		4				5	1	2	7			3			6		3	2	3	3	1	
174	50	2	2	3	3	4	400		2		4				5	1	2	7			3			6		3	2	3	3	1	
175	32	2	2	5	4	11	1500		2		4				5	1	3	7			3			6		3	2	3	3	1	
176	68	1	4	3	4	11	1000		2		4				5	1	3	7			3			6		3	2	3	3	1	

177	35	2	1	2	3	6	2000		2		4				5	1	3	7			3						3	2	3	3	1	
178	36	1	2	2	3	6	1500		2		4				5	1	3	7					6				3	2	3	3	2	
179	45	2	2	5	3	2	400		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	2	
180	40	1	1	4	3	5	600		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	1	
181	22	1	2	4	3	5	350		2		4				5	1	2	7		2							3	2	3	3	1	
182	45	2	1	5	2	2	300		2		4				5	1	2	7		2							3	2	3	3	1	
183	37	1	2	4	2	3	500		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	1	
184	73	1	3	2	2	3	500		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	1	
185	43	2	4	5	2	2	300		2		4				5	1	2	7			3						3	3	3	3	1	
186	32	2	1	3	4	11	800		2		4				5	1	2	7		2							3	2	3	3	1	
187	55	1	3	4	2	3	500		2		4				5	1	2	7			3	4					3	2	3	3	1	
188	23	2	2	3	4	2	400		2		4				5	1	2	7		2							3	2	3	3	2	
189	50	2	3	4	2	2	200		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	1	
190	61	2	3	4	2	2	1500		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	1	
191	69	1	3	3	3	3	500		2		4				5	1	2	7			3	4					3	2	3	3	1	
192	48	2	3	4	1	2	300		2		4				5	1	3	7		2							3	2	3	3	1	
193	40	1	2	7	3	3	1200		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	3	
194	66	2	5	1	1	2	300		2		4				5	1	2	7			3						3	2	3	3	2	
195	31	2	2	3	3	2	400		2		4				5	1	2	7			3						3	2	3	3	1	
196	37	1	3	4	4	7	2500		2		4				5	1	2	3			3						3	2	3	3	1	
197	60	1	3	6	2	3	350		2		4				5	1	3	7					6				3	2	3	3	1	
198	24	2	1	2	5	11	300		2		4				5	1	4	7			3						3	2	3	3	1	
199	30	2	3	4	3	5	1500		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	1	
200	24	2	1	5	4	8	1000		2		4				5	1	2	7		2							3	2	3	3	2	
201	30	2	2	4	1	2	400		2		4				5	1	2	7			3						3	2	3	3	1	
202	35	1	2	4	3	3	1300		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	2	
203	28	1	2	3	3	3	400		2		4				5	1	2	7		2							3	2	3	3	2	
204	45	1	3	10	3	3	1500		2		4				5	1	2	7		2							3	2	3	3	2	
205	55	2	5	3	2	2	300		2		4				5	1	2	7		2							3	2	3	3	2	
206	57	1	2	6	2	3	150		2		4				5	1	2	4			3						3	3	3	3	1	
207	54	1	2	4	2	3	1500		2		4				5	1	2	3		2							3	2	3	3	2	
208	73	2	3	2	1	2	250		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	2	1	
209	24	2	1	3	4	11	200		2		4				2	1	4	4			3						3	2	3	3	1	
210	19	2	2	2	3	2	200		2		4				2	1	4	3			3						3	2	3	3	1	
211	45	2	4	6	2	2	250		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	1	
212	42	2	4	6	1	2	100		2		4				5	1	2	7			3						3	2	3	3	1	
213	37	2	3	4	4	11	200		2		4				4	1	2	2					6				3	3	3	3	2	
214	63	2	3	2	2	2	200		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	1	
215	44	2	2	5	3	2	200		2		4				5	1	2	7			3						3	2	3	3	1	
216	57	2	2	4	2	2	200		2		4				5	1	2	7		2							3	2	3	3	1	
217	43	2	3	10	2	2	600		2		4				4	1	2	7			3						3	2	3	2	1	
218	29	2	1	2	4	6	600		2		4				5	1	3	7					6				3	2	3	3	1	
219	41	2	3	4	2	2	400		2		4				5	1	2	7					6				3	2	3	3	1	
220	40	1	2	3	4	7	2000		2		4				5	1	2	7		2							3	2	3	3	1	

N	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39		40	41		
																									39.1	39.2		41.1	41.2	41.3
1	1	2	4	2	2	2	1	1	4	4	4	2	4	2	2	3	1	4	3	2	4	1	1	1			2	2	10	8
2	1	2	3	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	3	2	4	4	4	3	1	1			2	2	12	6
3	1	2	1	2	2	2	4	2	4	4	4	2	2	2	1	2	2	3	2	2	4	2	1	1			2	2	12	9
4	2	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	2	2	3	3	2	2	3	2	4	4	2	1	1			2	2	12	7
5	2	2	1	3	2	2	4	3	4	4	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	4	3	1	1			1	1	1	5
6	2	2	4	3	2	2	4	3	3	4	3	2	2	3	3	2	2	3	2	4	4	2	1	1			2	1	1	3
7	2	2	3	3	2	2	4	3	4	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	4	4	1	1		1	1	2	6
8	1	2	3	2	2	2	1	1	3	3	3	2	3	2	2	2	3	1	4	3	4	2	1	1			2	1	5	5
9	2	2	3	3	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	4	1	1			2	1	2	7
10	1	1	3	2	3	3	4	3	4	4	3	1	2	2	1	2	3	3	4	3	4	4	1	1			2	1	7	7
11	2	3	2	3	4	3	3	4	3	4	4	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	1	1			2	2	9	5
12	1	2	2	3	2	3	4	3	4	4	5	2	1	1	2	2	3	2	3	4	4	1	2		2					4
13	2	2	3	2	2	3	3	3	4	4	3	1	2	3	3	3	2	4	2	3	4	3	1	1			2	2	11	7
14	1	2	2	3	2	4	4	3	4	4	5	1	2	3	2	2	3	3	3	2	4	4	1	1			1	1	4	9
15	2	2	3	3	3	4	3	3	4	4	4	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	4	1	1			2	1	8	9
16	1	2	4	2	2	3	4	4	3	4	3	2	1	2	2	3	2	3	2	3	4	4	1	1			2	1	6	10
17	1	2	3	3	2	3	4	3	3	4	4	2	3	2	3	3	2	3	4	3	4	4	1	1			2	1	1	6
18	1	2	4	3	2	2	4	3	4	4	4	2	2	3	2	2	2	3	3	4	3	4	1	1			1	2	11	8
19	1	2	3	3	2	3	4	3	4	4	4	2	1	3	2	2	3	3	4	2	4	4	1	1			2	1	4	6
20	2	3	2	3	3	2	3	4	4	3	4	1	2	1	3	2	2	3	3	2	3	4	1	1			2	1	1	3
21	2	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	2	2	3	2	3	3	4	3	2	4	4	1	1			2	1	2	7
22	2	2	3	3	3	2	3	3	4	4	4	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	4	1	1			2	1	2	7
23	2	1	2	3	3	3	3	4	3	4	4	2	3	2	3	2	3	2	3	3	4	4	1	1			2	2	12	8
24	2	3	3	4	3	4	2	3	3	4	4	1	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	1	1			2	1	6	7
25	1	3	3	2	3	2	4	3	4	4	3	3	1	3	2	2	3	3	4	3	4	4	1	1			1	1	3	7
26	1	3	3	2	3	2	4	3	4	4	3	4	2	2	3	2	3	4	2	3	4	4	1	1			1	1	2	6
27	2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	2	1	3	3	2	3	3	3	4	4	4	1	1			2	1	4	5
28	1	2	3	2	3	3	4	3	4	4	4	1	2	2	1	3	3	3	2	4	3	4	1	1			2	2	8	4
29	2	1	2	3	4	3	3	3	4	4	4	1	2	3	2	3	2	3	4	2	3	4	1	1			2	2	12	7
30	1	1	4	2	3	3	4	3	3	4	4	4	2	2	3	2	3	3	2	3	4	4	1	1			2	1	3	4
31	1	2	3	4	4	2	3	3	4	3	4	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	4	1	1			2	2	10	5
32	2	1	3	3	2	3	2	3	3	4	4	2	1	2	3	2	3	3	2	3	4	4	1	2		2				9
33	1	2	3	2	3	3	4	4	4	3	4	3	2	1	2	2	3	3	4	3	4	4	1	1			2	1	7	9
34	2	1	3	2	3	3	3	2	3	4	4	1	2	3	3	2	3	4	3	3	4	4	1	1			2	1	3	10
35	2	3	2	3	2	4	3	4	3	3	5	2	3	2	4	4	3	3	2	4	3	4	1	1			2	2	11	7
36	1	2	2	3	2	3	2	3	3	4	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	4	3	1	1			2	2	12	8
37	3	3	2	3	2	3	4	4	3	4	4	2	3	3	2	2	3	2	4	4	4	4	1	1			2	2	10	8
38	1	1	3	2	2	3	4	3	4	4	4	4	3	2	3	3	2	3	4	3	4	4	1	1			1	1	6	7
39	1	1	4	3	2	3	4	3	4	4	3	4	3	2	3	2	3	3	4	2	4	4	1	1			2	1	2	5
40	1	1	1	3	2	2	4	3	4	4	4	2	3	3	2	2	3	3	2	2	4	4	1	1			2	2	11	8
41	1	1	2	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	2	3	2	3	3	4	3	4	4	1	1			2	2	10	3

42	1	2	1	2	2	1	3	2	3	4	3	1	1	2	2	3	2	3	3	2	4	4	1	1			2	1	1	8	
43	2	1	2	2	3	3	3	2	3	4	4	3	2	1	2	3	3	2	3	4	4	3	1	1			2	2	12	8	
44	2	1	2	3	3	3	2	3	2	3	4	2	1	2	2	3	3	2	3	3	4	4	1	1			2	1	1	6	
45	2	2	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	2	3	2	3	2	3	3	4	3	4	4	1	1		1	1	7	8	
46	1	2	1	3	3	3	2	2	3	4	3	2	2	1	2	1	2	3	3	3	4	3	1	1			2	2	12	2	
47	1	2	1	2	2	3	3	2	4	3	4	2	3	2	3	2	3	3	2	3	4	3	1	1			2	1	3	3	
48	1	1	1	2	2	3	4	4	3	4	4	3	2	2	3	2	3	2	4	3	4	4	1	1			2	2	7	5	
49	1	2	3	2	3	3	4	3	3	4	4	2	2	1	1	2	3	2	3	3	4	4	1	1			2	1	2	7	
50	1	1	2	3	2	3	4	4	2	4	4	2	3	2	3	3	2	4	3	2	4	4	1	1			1	2	6	4	
51	2	1	1	2	2	3	2	3	3	3	4	4	1	2	2	1	2	2	3	3	3	4	4	1	1		2	2	7	6	
52	2	1	2	1	3	2	3	3	4	3	4	1	2	2	2	2	3	3	2	3	4	4	1	1			2	2	12	8	
53	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	2	2	1	1	2	3	2	3	3	2	3	1	1			2	1	5	6	
54	1	1	2	2	1	2	2	3	4	3	4	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	4	1	1			2	1	3	7	
55	2	2	1	2	3	2	3	4	3	4	4	1	1	2	2	3	2	3	3	2	3	3	1	1			2	1	4	6	
56	2	2	1	1	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	1	2	3	3	4	3	4	1	1			2	1	3	6	
57	2	2	3	3	3	2	3	3	2	3	4	1	1	2	2	3	3	2	3	3	4	4	1	1			2	1	1	7	
58	1	2	1	2	3	3	2	3	2	3	4	2	1	1	2	3	2	3	2	3	3	4	1	1			2	2	11	6	
59	2	1	2	3	3	3	2	3	3	4	4	1	2	1	2	2	3	3	4	3	4	4	1	1			2	1	8	8	
60	1	2	2	3	3	3	4	4	4	3	4	2	3	2	3	2	2	3	3	2	4	4	1	1			2	1	1	9	
61	1	1	2	3	2	3	4	4	3	4	4	2	3	2	2	3	2	4	2	4	4	4	1	1			1	1	6	6	
62	2	2	2	1	3	3	4	3	4	4	4	3	3	2	3	2	2	3	3	2	4	4	1	1			1	2	11	8	
63	1	2	3	2	3	2	3	3	4	3	4	2	2	3	2	3	3	2	3	3	4	4	1	1			2	1	7	9	
64	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	3	2	2	2	3	2	3	2	3	4	4	1	1			1	1	2	5	
65	1	2	1	2	2	2	3	2	3	4	3	1	2	2	1	2	3	2	3	2	3	4	1	1			2	2	10	4	
66	1	1	2	2	3	2	2	3	3	3	3	1	1	2	2	2	3	3	2	3	4	4	1	1			2	1	2	5	
67	2	1	3	3	2	3	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	2	4	2	3	4	4	1	1			2	2	8	6	
68	1	1	3	2	2	3	4	4	4	5	4	3	3	2	3	2	3	3	2	3	4	4	1	1			1	2	11	8	
69	2	1	3	2	3	2	3	2	3	4	4	2	1	1	2	2	3	3	3	2	3	4	1	1			2	1	2	10	
70	1	2	3	3	2	3	2	2	3	4	3	2	1	1	2	3	2	3	2	3	3	4	1	1			2	1	4	8	
71	1	1	3	3	2	3	4	4	3	4	4	3	2	3	3	2	3	3	3	2	4	4	1	1			1	2	9	6	
72	1	1	3	2	3	3	4	4	3	4	4	2	3	3	3	3	2	4	3	2	4	4	1	1			2	2	7	5	
73	2	2	1	1	2	2	3	3	3	3	4	1	1	2	1	3	2	3	2	3	3	4	1	1			2	2	5	4	
74	1	2	2	2	3	3	3	4	3	4	3	2	2	1	1	2	2	3	3	2	4	4	1	1			2	2	8	6	
75	2	2	2	3	3	3	4	4	5	4	4	3	2	3	2	2	3	4	2	3	5	4	1	1			1	2	6	4	
76	2	2	1	1	2	3	2	3	3	3	4	1	1	3	2	3	2	3	3	2	3	4	1	2	2					11	
77	1	1	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	1	1	2	2	3	3	4	3	4	1	1			2	2	9	3	
78	1	1	2	2	3	3	2	3	3	3	4	2	1	2	1	2	3	2	3	2	3	2	1	1			2	1	3	4	
79	2	1	1	2	3	2	3	3	3	4	4	2	2	1	1	2	3	2	3	3	2	4	1	1			2	1	4	6	
80	1	1	3	2	3	3	4	4	3	4	4	3	2	3	2	3	2	4	3	3	4	4	1	1			2	1	3	6	
81	1	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	1	1	2	2	3	2	3	2	3	4	1	2	2					12	
82	1	1	2	2	1	2	2	3	3	2	3	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	3	1	1			2	2	9	4	
83	1	2	1	2	1	1	2	2	2	3	3	4	2	2	2	1	1	1	2	2	3	3	4	1	1			2	2	6	5
84	1	2	2	2	1	2	2	1	2	3	3	2	2	1	1	2	1	2	2	3	2	3	1	1			2	1	2	4	
85	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	4	2	2	1	1	2	1	2	3	3	2	3	1	1			2	1	5	7	
86	1	1	2	2	1	2	2	2	3	4	4	3	2	1	1	2	1	2	2	5	3	2	1	1			2	2	11	8	

87	2	1	1	2	1	2	1	2	2	3	4	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	3	1	1			2	1	6	8
88	1	2	1	2	1	2	2	3	2	3	4	1	1	2	1	2	1	1	2	3	3	4	1	1			2	1	3	6
89	2	2	1	1	1	2	2	1	2	3	4	2	2	1	1	2	1	2	1	2	3	4	1	1			2	1	3	9
90	1	1	2	2	1	2	2	1	2	3	4	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	3	2	1	1		2	2	11	8
91	2	2	1	1	2	1	2	3	2	3	4	1	1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	1			2	1	7	9
92	2	1	2	1	2	1	2	2	3	4	3	1	1	2	2	1	1	2	2	5	2	3	1	1			2	1	3	5
93	1	1	2	1	2	3	2	3	2	4	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	1			2	1	5	6
94	1	1	1	2	1	2	1	2	5	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2	2	3	4	1	1			2	1	4	7
95	2	1	2	1	2	2	2	3	2	3	4	2	2	2	1	1	2	1	2	5	2	4	1	1			2	2	10	6
96	2	1	1	2	1	2	2	1	2	3	2	4	1	1	2	2	1	2	1	2	3	1	1			2	2	9	8	
97	2	2	1	1	1	1	2	3	2	3	4	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	3	1	1			2	2	8	6
98	1	1	2	1	2	1	2	2	3	2	4	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	4	1	1			2	2	12	6
99	2	3	2	2	3	1	3	2	3	2	3	1	2	1	3	1	2	1	2	3	2	4	1	1			1	2	7	5
100	1	2	1	1	2	1	2	1	3	1	3	2	1	2	1	2	1	2	2	1	3	2	1	1			2	1	5	6
101	3	2	1	2	1	2	3	1	2	3	4	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	3	1	1			2	1	1	3
102	2	2	1	1	2	2	2	1	3	3	4	1	2	1	2	1	2	2	1	2	3	4	1	1			2	2	10	7
103	3	1	2	1	2	3	1	2	3	2	4	2	2	1	2	1	2	3	2	1	2	4	1	1			2	2	9	6
104	1	2	1	2	2	1	4	2	3	4	4	2	2	1	1	3	2	1	3	2	3	4	1	1			2	1	7	8
105	3	2	1	2	2	3	1	2	1	3	4	2	1	2	1	2	1	2	3	2	2	4	1	1			2	2	9	5
106	3	1	2	3	1	2	1	2	3	2	4	3	2	1	2	1	2	1	2	3	2	4	1	2	2					4
107	1	2	4	3	3	4	5	3	4	3	4	3	2	2	3	1	3	3	3	2	4	4	1	1			1	1	5	6
108	1	2	2	2	3	3	4	4	5	3	4	1	3	2	3	2	3	4	3	2	4	5	1	1			2	2	9	7
109	1	1	2	2	3	3	4	4	3	4	5	2	3	2	1	2	3	3	3	2	4	4	1	1			1	1	4	6
110	1	2	3	3	2	3	4	4	3	4	4	2	3	1	2	2	2	3	4	3	4	4	1	1			1	2	11	4
111	2	2	3	2	2	3	4	4	5	4	4	3	2	2	1	2	3	3	4	2	4	4	1	1			2	2	8	4
112	1	1	2	2	2	3	4	4	4	4	4	1	2	2	2	2	1	3	3	2	2	4	4	1	1		1	2	10	5
113	1	1	2	2	3	3	3	4	4	4	5	2	2	2	2	1	1	3	3	2	4	4	1	1			1	2	9	6
114	2	2	4	3	3	3	4	4	3	4	4	2	2	1	2	3	3	4	3	2	4	4	1	1			2	1	1	4
115	2	2	3	3	2	3	4	4	3	4	4	1	2	2	2	3	2	3	3	2	3	4	1	1			1	2	12	6
116	1	2	2	3	1	3	2	1	3	2	4	2	3	2	1	2	3	1	3	1	3	2	1	1			2	2	7	5
117	3	2	1	2	3	3	2	2	3	3	4	1	1	2	3	2	1	2	1	2	3	4	1	1			2	2	5	4
118	2	1	2	3	2	1	3	1	3	2	4	1	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	1			2	2	9	8
119	1	2	1	2	1	2	1	2	3	2	4	3	2	1	3	2	1	2	2	1	3	4	1	1			2	2	11	9
120	2	2	1	1	2	1	2	1	2	3	4	3	2	1	2	3	2	1	2	3	2	3	1	1			2	2	7	4
121	3	2	1	2	1	2	2	2	1	3	4	3	2	1	1	2	1	2	1	2	3	4	1	1			2	2	12	8
122	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	3	1	2	3	2	1	1	2	2	2	1	3	1	1			2	2	7	3
123	2	2	1	1	2	1	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	1	2	2	3	2	3	1	1			2	1	5	8
124	1	2	2	1	2	1	2	1	2	3	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1			2	1	8	9
125	2	2	1	2	1	3	2	2	3	4	4	1	2	1	1	2	2	1	2	2	3	4	1	2	2					1
126	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	3	1	1			2	2	11	9
127	1	2	1	2	2	1	2	3	2	3	4	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	3	1	1			2	2	9	2
128	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	3	2	1	2	1	2	2	1	2	3	2	4	1	2	2					5
129	1	1	2	1	2	1	2	2	2	3	4	1	2	2	1	2	2	1	2	3	3	4	1	1			2	1	1	7
130	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	4	3	2	1	2	3	2	2	3	2	2	3	1	2	2					2
131	3	2	2	3	2	1	2	3	2	1	3	1	2	3	2	2	1	2	3	2	1	4	1	1			2	1	1	6

132	1	2	2	1	2	3	3	2	3	2	4	1	2	3	3	1	1	2	2	2	1	3	1	1			2	2	8	7	
133	2	1	2	2	1	3	2	2	3	2	4	3	2	1	1	2	3	1	2	3	2	4	1	1			2	1	4	6	
134	1	1	2	2	1	2	2	1	2	3	4	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	4	1	1			2	2	7	5	
135	2	2	1	1	2	3	2	3	2	3	4	3	3	2	1	2	2	1	2	3	2	4	1	2	2					2	
136	2	2	1	1	2	3	2	2	1	2	3	2	1	1	2	2	1	3	1	3	2	4	1	1			2	1	6	7	
137	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	1	1	2	2	3	2	1	2	2	3	4	1	1			2	2	8	7	
138	1	2	3	2	1	2	3	2	2	3	4	2	2	1	2	2	1	2	3	2	1	4	1	1			2	1	4	7	
139	2	2	3	2	3	3	4	4	4	3	4	2	2	2	3	2	3	4	3	4	4	4	1	1			1	1	5	8	
140	2	2	4	3	2	3	4	4	4	4	4	2	1	2	3	2	3	4	4	3	4	4	1	1			1	2	10	3	
141	1	1	4	3	3	2	4	4	3	4	4	2	2	3	2	3	2	4	4	2	3	4	4	1	1			2	2	10	9
142	1	2	2	2	3	2	4	4	3	4	3	1	2	2	3	2	3	4	3	2	4	4	1	1			1	2	10	4	
143	1	2	1	2	1	1	2	2	3	4	3	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	3	1	2	3	1					4
144	1	2	1	2	2	1	2	2	3	2	4	3	2	2	3	2	1	2	3	2	3	4	1	2	3	1					10
145	1	2	3	2	1	2	1	2	3	2	4	1	2	3	2	1	1	2	3	2	1	3	1	2	3	1					12
146	3	2	1	2	3	1	1	2	1	2	4	2	2	1	1	2	3	2	1	2	3	4	1	1			2	2	5	4	
147	3	3	2	1	2	2	1	2	3	2	4	1	2	1	2	1	2	2	1	2	3	4	1	1			2	2	6	3	
148	1	2	2	1	2	1	2	3	1	3	3	3	1	2	3	1	3	1	2	1	3	3	1	1			2	2	9	6	
149	1	2	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	2	4	3	4	4	4	1	1			1	1	2	8	
150	2	1	2	2	3	4	3	4	4	4	4	2	2	1	2	3	3	4	2	3	4	4	1	1			1	2	12	8	
151	1	1	3	2	3	3	4	4	4	4	5	4	2	1	2	2	3	2	3	2	3	4	4	1	1			1	2	5	4
152	1	1	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4	2	2	2	3	3	2	4	3	4	4	1	1			1	2	10	6	
153	1	1	3	2	2	3	4	4	4	4	4	2	3	2	2	3	2	4	2	4	4	4	1	1			1	1	6	8	
154	1	1	3	2	3	4	5	4	4	4	4	2	1	2	3	2	3	2	3	4	4	4	1	1			1	1	3	6	
155	1	1	2	3	3	2	4	5	4	4	4	2	3	2	3	2	3	4	2	3	4	4	1	1			1	1	1	5	
156	1	2	4	2	3	4	3	4	4	3	4	2	1	2	3	2	3	3	2	2	4	5	1	1			1	1	6	6	
157	1	2	3	3	2	4	3	4	4	4	4	2	1	2	1	3	3	4	3	3	4	4	1	1			1	2	8	7	
158	2	2	4	2	3	3	4	5	4	4	4	2	1	2	2	3	3	4	3	3	3	4	1	1			2	1	5	8	
159	1	1	2	3	3	3	4	5	5	4	5	2	2	2	3	3	2	4	3	3	3	3	1	1			2	1	4	6	
160	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	4	3	2	1	2	1	2	1	2	1	1	3	1	1			2	1	8	8	
161	3	2	1	1	2	2	2	2	3	3	4	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1			2	2	8	4	
162	2	2	1	2	2	3	2	3	1	2	4	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1			2	2	9	6	
163	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	3	2	1	2	1	2	1	2	3	3	4	4	1	1			2	2	11	6	
164	3	1	2	1	2	1	2	2	1	3	4	3	3	1	2	1	2	1	3	2	2	4	1	1			2	1	3	7	
165	1	3	2	3	1	2	1	2	1	3	2	2	3	1	2	3	2	1	3	2	1	3	1	2	3	1					11
166	3	1	3	1	1	3	2	2	1	3	4	1	2	3	2	1	2	1	3	1	2	3	1	1			2	1	1	8	
167	1	2	3	2	1	2	1	2	3	2	4	1	2	1	2	1	3	1	2	1	2	3	1	2	2					6	
168	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	3	3	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1			2	2	8	7	
169	1	1	2	2	1	2	1	1	2	3	4	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	3	1	1			2	2	7	3	
170	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	1	1			2	2	8	5	
171	1	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	1	3	3	3	1	1	1	4	4	4	4	1	1			1	1	3	5	
172	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	1	1			1	2	10	5	
173	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	1	1	1	3	4	4	4	4	1	1			2	1	5	5	
174	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1			1	2	9	5	
175	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	1	4	4	3	3	3	1	2	4	4	4	1	1			1	1	4	4	
176	1	1	4	4	3	3	4	4	4	4	4	1	3	3	2	2	2	1	2	3	3	3	1	1			1	2	10	5	

177	1	1	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	2	2	1	3	4	4	4	4	4	1	1	1			2	1	7	7
178	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	1	1	1	3	4	4	4	1	1			1	1	6	6
179	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	9	9
180	1	1	4	2	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1			2	1	11	11
181	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			2	2	12	7
182	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			2	1	2	5
183	1	1	3	3	1	1	1	2	1	1	4	1	1	1	2	3	3	3	3	3	1	4	1	1			1	1	1	8
184	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	3	5
185	1	1	1	1	1	3	3	1	1	2	1	1	1	1	1	3	4	3	3	1	1	2	1	1			1	1	6	6
186	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	4	1	1	1	1	1	3	1	4	3	3	1		1	1	4	8
187	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	1		1	1	7	7
188	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1		1	1	8	8	
189	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	6	6	
190	1	1	1	3	3	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	5	10	
191	1	1	3	1	1	1	1	1	3	2	4	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	4	1	1		1	1	7	7	
192	3	3	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1		1	2	12	5	
193	1	1	3	1	1	1	3	3	1	1	4	1	1	1	3	3	3	2	1	1	3	1	1	1		2	1	6	6	
194	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	2	1	1	4	1	1		1	2	8	5	
195	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	2	9	5	
196	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	10	10	
197	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	2	1	1	1	3	3	3	4	1	2	1	2	1	1		1	2	11	3	
198	1	3	1	1	1	1	3	3	4	3	3	1	2	3	3	1	3	1	1	3	1	3	1	1		2	1	5	5	
199	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	1	1	1	4	1	1		2	1	7	7	
200	1	1	3	1	1	4	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1		1	1	4	5	
201	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	3	1	1	2	2	2	3	1	1		1	1	5	5	
202	3	2	1	1	1	1	2	2	3	1	3	1	1	1	2	3	1	3	3	2	1	4	1	1		1	1	6	6	
203	3	3	1	1	1	3	1	1	1	1	4	1	3	3	1	2	1	1	1	3	3	3	1	1		1	1	8	8	
204	3	3	1	1	1	1	1	3	3	1	4	1	1	1	3	3	1	3	3	3	1	1	1	1		2	2	9	5	
205	2	1	2	1	1	1	2	2	3	1	2	2	2	1	3	4	1	1	2	1	1	4	1	1		1	1	10	10	
206	3	3	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3	3	3	1	1	2	2	2	1	1	1	1		1	2	12	8	
207	3	1	2	3	3	1	3	3	2	3	4	3	3	3	2	2	3	1	3	3	4	3	1	1		1	1	11	11	
208	3	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1		2	1	3	8	
209	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1		2	1	1	5	
210	3	3	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1		2	1	2	5	
211	1	1	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	1	1	1	3	3	3	1	1		2	1	4	4	
212	3	3	4	2	1	1	1	1	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	1	1	1	1	1		1	1	3	3	
213	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	3	3	2	3	4	1	1		1	2	10	5	
214	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	1	4	1	1		1	1	2	2	
215	1	1	1	1	2	4	4	4	4	1	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	2	11	2	
216	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		2	1	1	5	
217	1	1	1	1	2	3	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		2	2	12	10	
218	3	1	1	1	3	3	3	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1		1	1	1	5	
219	3	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	2	3	3	3	1	5	5	4	4	1	1		1	1	2	4	
220	1	1	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1		1	1	3	5	

Ayacucho, 10 de febrero de 2023

Estimado Dr.:

Aprovechamos la oportunidad para saludarle y manifestarle que, teniendo en cuenta su reconocido prestigio en la docencia e investigación, hemos considerado pertinente solicitarle su colaboración en la validación del instrumento de obtención de datos que utilizaremos en la investigación denominada: "Condiciones socioeconómicas y valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana, 2022". Para cumplir con lo solicitado, le adjuntamos a la presente la siguiente documentación:

- a) Problemas e hipótesis de investigación.
- b) Instrumento de obtención de datos
- c) Matriz de validación de los instrumentos de obtención de datos

La solicitud consiste en evaluar cada uno de los ítems del instrumento de medición e indicar si es adecuado o no. En este segundo caso, le agradeceríamos nos sugiera como debe mejorarse.

Agradeciéndole de manera anticipada por su colaboración, me despido de usted,

Atentamente,

Nombre
DNI:

Nombre
DNI:

Trabajo de Investigación

“CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS Y VALORACIÓN DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LOS POBLADORES DE LAS COMUNIDADES DE CCAYAU Y CCOLLANA, 2022”.

1. Problema

1.1. Problema general

¿Cómo las condiciones socioeconómicas influyen en la valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana del Distrito de Luricocha en el año 2022?

1.2. Problemas específicos

- a) ¿Cómo la calidad del servicio de abastecimiento de agua influye sobre la satisfacción del usuario de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana del distrito de Luricocha en el año 2022?
- b) ¿Cómo los factores socioeconómicos de los miembros de la familia influyen en la disposición a pagar por el servicio de agua potable de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana del distrito de Luricocha en el año 2022?

2. Hipótesis

2.1. Hipótesis general

Las condiciones socioeconómicas se relacionan de forma directa y significativa con la valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las comunidades Ccayau y Ccollana del distrito de Luricocha en el año 2022.

2.2. Hipótesis específicas

- a) La calidad del servicio de abastecimiento de agua influye de forma directa y significativa en la satisfacción del usuario de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana del distrito de Luricocha en el año 2022.
- b) Los factores socioeconómicos de los miembros de la familia influyen de forma directa y significativa en la disposición a pagar por el servicio de agua potable de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana del distrito de Luricocha en el año 2022.

“CONDICIONES SOCIOECONÓMICOS Y VALORACIÓN DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LOS POBLADORES DE LAS COMUNIDADES DE CCAYAU Y COLLANA, 2022”

CUESTIONARIO

N° de cuestionario: _____	Fecha: _____/_____/_____
Comunidad: _____	

Objetivo de la encuesta:

Estimado(a) ciudadano(a), la siguiente encuesta tiene como objetivo el determinar si las condiciones socioeconómicas influyen en la valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las Comunidades de Ccayau y Ccollana, distrito de Luricocha, en el año 2022

Instrucciones:

- La presente encuesta está dirigida al (a-la) jefe(a) de familia.
- Conteste cuidadosamente a los ítems presentados líneas adelante, pudiendo elegir una o más alternativas de acuerdo a lo que le indique el encuestador.
- Ante cualquier duda no dude en consultar con el encuestador.
- Tenga en consideración que sus respuestas son recogidas de forma anónima, por lo que se le pide su mayor sinceridad.

V. FACTORES SOCIOECONÓMICOS DE LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA

15. Edad del (de la) jefe(a) de familia: _____
16. Sexo del (de la) jefe(a) de familia: (1) Varón (2) Mujer
17. Estado civil o conyugal del (de la) jefe(a) de familia: (1) Soltero(a) (2) Conviviente (3) Casado(a) (4) Divorciado(a)/separado(a) (5) Viudo(a)
18. Número de miembros de la familia: _____
19. Nivel de instrucción del (de la) jefe(a) de familia: (1) Sin instrucción (2) Primaria (3) Secundaria (4) Superior técnica/pedagógica (5) Superior universitario (6) Postgrado

20. Tipo de ocupación principal del (de la) jefe(a) de familia:

- (1) Desocupado(a)/desempleado(a)
- (2) Amo(a) de casa
- (3) Agricultor(a)
- (4) Ganadero(a)
- (5) Obrero
- (6) Jubilado(a)/pensionado(a)
- (7) Otros: _____

21. Total, del ingreso familiar mensual:

VI. CALIDAD DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

22. Servicios a los que tiene acceso la vivienda:

- (1) Agua potable
- (2) Agua no potable
- (3) Desagüe
- (4) Luz
- (5) Teléfono
- (6) Internet
- (7) Otros:

23. Tipo de conexión del servicio higiénico:

- (1) Red pública dentro de la vivienda
- (2) Red pública fuera de la vivienda
- (3) Río, acequia o canal
- (4) Pozo séptico
- (5) Pozo ciego o negro/letrina
- (6) Otros: _____

24. Fuente principal de abastecimiento del agua que se consume en la vivienda:

- (1) Red pública dentro y fuera de la vivienda (agua entubada)
- (2) Río, acequia, agua, laguna
- (3) Manantial o puquio
- (4) Pílon o pileta de uso público
- (5) Pozo (agua subterránea)
- (6) Cisterna
- (7) Otros: _____

25. Gasto mensual por el agua que se consume en la vivienda:

26. Número de días a la semana que se recibe el abastecimiento de agua a la vivienda:

27. Tipo de almacenamiento de agua con que se cuenta en la vivienda:

- (1) Ninguno
- (2) Cilindro
- (3) Balde
- (4) Tinaja

- (5) Lata
 (6) Bidones
 (7) Otros: _____

28. Intensidad del uso del agua en la vivienda para las siguientes actividades:

	(1) Nunca	(2) Pocas veces	(3) Regularmente
Para tomar y cocinar			
Lavar ropa			
Aseo personal			
Aseo de la casa			
Regar huerta/jardín			
Otros: _____			

Marque un recuadro a la derecha de cada ítem en conformidad a cuán de acuerdo se encuentre con la afirmación para su principal fuente de abastecimiento de agua, según la siguiente escala:

ESCALA	
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

Ítem	Afirmación	Escala				
		1	2	3	4	5
15.	La infraestructura, instalaciones, maquinarias (incluidos vehículos) y/o equipos empleados en el abastecimiento de agua se encuentran en buen estado.					
16.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua está(n) adecuadamente vestido(s) y equipado para su labor.					
17.	La fuente de abastecimiento se encuentra normalmente disponible para su uso.					
18.	Se cumple con los horarios/días/fechas establecidos para el abastecimiento de agua.					
19.	Puede acceder a la fuente de abastecimiento con la oportunidad en que lo requiere y sin demoras.					
20.	Los inconvenientes que se presentan normalmente se resuelven con prontitud.					
21.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua normalmente cumple con los compromisos que asume(n).					
22.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua cuenta con los conocimientos suficientes para cumplir con su labor.					
23.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua le trasmite(n) confianza.					

24.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua tiene buen trato al usuario.					
25.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua se comunica(n) adecuadamente y le proveen de la información que usted le(s) requiera.					

VII. SATISFACCIÓN DEL USUARIO

Marque un recuadro a la derecha de cada ítem en conformidad a cuán de acuerdo se encuentre con la afirmación para su principal fuente de abastecimiento de agua, según la siguiente escala:

ESCALA	
Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3
De acuerdo	4
Totalmente de acuerdo	5

Ítem	Afirmación	Escala				
		1	2	3	4	5
26.	Existen facilidades para poder acceder a la fuente de abastecimiento.					
27.	Se encuentra conforme con la cantidad de agua que puede proveerle la fuente de abastecimiento.					
28.	Se encuentra conforme con la continuidad con que provee de agua la fuente de abastecimiento.					
29.	En forma general, se encuentra conforme con las características de la fuente de abastecimiento.					
30.	La fuente de abastecimiento que emplea es claramente mejor a otras alternativas a las que puede acceder.					
31.	La calidad de la fuente de abastecimiento cumple con sus expectativas.					
32.	La fuente de abastecimiento le brinda agua saludable para el consumo humano.					
33.	Se cumple adecuadamente con las actividades necesarias para brindar el abastecimiento de agua.					
34.	Se encuentra conforme con las soluciones que se brindan a los problemas que se presentan con la fuente de abastecimiento.					
35.	El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua presenta iniciativa para la mejora del aprovisionamiento.					
36.	Mientras se mantengas sus condiciones actuales, planea mantener la misma fuente como su principal fuente de abastecimiento de agua.					

VIII. DISPOSICIÓN A PAGAR POR EL SERVICIO DE AGUA POTABLE

38. ¿Estaría interesado en la realización de un proyecto para la implementación de un servicio de agua potable para las comunidades de Ccayau y Ccollana?

- (1) Sí
- (2) No

42. Considere que se realizara un proyecto que permita implementar un servicio continuo de agua potable, que requiriera del pago regular (Ejm: mensual) de su familia para financiar los gastos de operación y mantenimiento, ¿estaría dispuesto a pagar por ese servicio?

- (1) Sí [omitir el ítem N° 39]
- (2) No [pasar al ítem N° 39]

43. Del ítem N° 38, ¿cuál es su principal motivo para no aceptar realizar el aporte monetario por el servicio?

- (1) No tiene interés
- (2) No tiene suficientes recursos económicos
- (3) Debería pagarlo otro [¿A quién le correspondería? _____]
- (4) Otros: _____

[Finalizar el cuestionario]

44. Del ítem N° 38, ¿cuál es su principal motivo para aceptar realizar el aporte monetario por el servicio?

- (1) Calidad sanitaria del agua
- (2) Continuidad del servicio
- (3) Otros: _____

45. Considerando el consumo de agua que podría realizar su familia, ¿estarían dispuestos a pagar un monto mensual de _____ soles por el servicio de agua potable?

- (1) Sí
- (2) No

Última respuesta de disposición a pagar: _____

Ha finalizado el cuestionario.

Se le agradece mucho por su tiempo y respuestas sinceras. Tenga Ud. muy buen día.

Título de la investigación: Condiciones socioeconómicas y valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana, 2022

Apellidos y nombres del investigador:

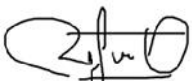
Apellidos y nombres del experto:

ASPECTO POR EVALUAR					OPINION DEL EXPERTO		
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM /PREGUNTA	ESCALA	SI CUMPL E	NO CUMPL E	OBSERVACION ES / SUGERENCIA S
CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS	Calidad del servicio de abastecimiento de agua	Acceso a servicios	8. Servicios a los que tiene acceso la vivienda	(1) Agua potable (2) Agua no potable (3) Desagüe (4) Luz (5) Teléfono (6) Internet (7) Otros	x		
		Tipo de conexión del servicio higiénico	9. Tipo de conexión del servicio higiénico:	(1) Red pública dentro de la vivienda (2) Red pública fuera de la vivienda (3) Río, acequia o canal (4) Pozo séptico (5) Pozo ciego o negro/letrina (6) Otros	x		
		Fuente principal de abastecimiento	10. Fuente principal de abastecimiento del agua que se consume en la vivienda	(1) Red pública dentro y fuera de la vivienda (agua entubada) (2) Río, acequia, agua, laguna (3) Manantial o puquio (4) Pilon o pileta de uso público (5) Pozo (agua	x		

				subterránea) (6) Cisterna (7) Otros			
		Gasto mensual por el abastecimiento	11. Gasto mensual por el agua que se consume en la vivienda	Unidades monetarias	x		
		Frecuencia de recepción del servicio	12. Número de días a la semana que se recibe el abastecimiento de agua a la vivienda	Números naturales	x		
		Tipo de almacenamiento de agua	13. Tipo de almacenamiento de agua con que se cuenta en la vivienda	(1) Ninguno (2) Cilindro (3) Balde (4) Tinaja (5) Lata (6) Bidones (7) Otros	x		
		Intensidad del uso del agua	14. Intensidad del uso del agua en la vivienda para las siguientes actividades: para tomar y cocinar, lavar ropa, aseo personal, aseo de la casa, regar huerta/jardín, otros	(1) Nunca (2) Pocas veces (3) Regularmente	x		
		Percepción del estado de conservación de los activos/bienes tangibles empleados en la provisión del servicio	15. La infraestructura, instalaciones, maquinarias (incluidos vehículos) y/o equipos empleados en el abastecimiento de agua se encuentran en buen estado.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Percepción de la presentación personal de los encargados del servicio	16. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua está(n) adecuadamente vestido(s) y equipado para su labor.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Disponibilidad del servicio	17. La fuente de abastecimiento se encuentra normalmente disponible para su uso.	(1) Totalmente en desacuerdo	x		

				(2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo			
		Cumplimiento de la programación de la prestación del servicio	18. Se cumple con los horarios/días/fechas establecidos para el abastecimiento de agua.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Respuesta oportuna	19. Puede acceder a la fuente de abastecimiento con la oportunidad en que lo requiere y sin demoras.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Prontitud en la solución de inconvenientes	20. Los inconvenientes que se presentan normalmente se resuelven con prontitud.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Cumplimiento de compromisos	21. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua normalmente cumple con los compromisos que asume(n).	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo	x		

				(4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo			
		Percepción sobre los conocimientos del proveedor	22. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua cuenta con los conocimientos suficientes para cumplir con su labor.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Trasmisión de confianza	23. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua le trasmite(n) confianza.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Trato al usuario	24. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua tiene buen trato al usuario.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Comunicación y provisión de información al usuario	25. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua se comunica(n) adecuadamente y le proveen de la información que usted le(s) requiera.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		

Factores socioeconómicos de los miembros de la familia	Edad	1. Edad del (de la) jefe(a) de familia	Números naturales	x		
	Sexo	2. Sexo del (de la) jefe(a) de familia	(1) Varón (2) Mujer	x		
	Estado civil o conyugal	3. Estado civil o conyugal del (de la) jefe(a) de familia	(1) Soltero(a) (2) Conviviente (3) Casado(a) (4) Divorciado(a) /separado(a) (5) Viudo(a)	x		
	Número de miembros de la familia	4. Cantidad de miembros que conforman la familia	Números naturales	x		
	Nivel educativo alcanzado	5. Nivel de instrucción del (de la) jefe(a) de familia	(1) Sin instrucción (2) Primaria (3) Secundaria (4) Superior técnica/pedagógica (5) Superior universitario (6) Postgrado	x		
	Tipo de ocupación principal	6. Tipo de ocupación principal del (de la) jefe(a) de familia	(1) Desocupado(a)/desepleado(a) (2) Amo(a) de casa (3) Agricultor(a) (4) Ganadero(a) (5) Obrero (6) Jubilado(a)/pensionado(a) (7) Otros	x		
	Ingreso mensual total	7. Total del ingreso familiar mensual	Unidades monetarias	x		
Firma del experto: Mg. Roberd Jara Olivas			Fecha	___ / ___ / ___		

DNI: 10057138

DNI: 10057138					
---------------	--	--	--	--	--

Título de la investigación: Condiciones socioeconómicas y valoración del servicio de abastecimiento de agua de los pobladores de las comunidades de Ccayau y Ccollana, 2022							
Apellidos y nombres del investigador:							
Apellidos y nombres del experto:							
ASPECTO POR EVALUAR					OPINIÓN DEL EXPERTO		
VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM /PREGUNTA	ESCALA	SI CUMPL E	NO CUMPL E	OBSERVACION ES / SUGERENCIAS
VALORACIÓN DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	Satisfacción del usuario	Facilidad de acceso al servicio de abastecimiento	26. Existen facilidades para poder acceder a la fuente de abastecimiento.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Conformidad del usuario con la cantidad de agua provista	27. Se encuentra conforme con la cantidad de agua que puede proveerle la fuente de abastecimiento.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Conformidad del usuario con la continuidad del servicio	28. Se encuentra conforme con la continuidad con que provee de agua la fuente de abastecimiento.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Conformidad general del usuario con las	29. En forma general, se encuentra conforme con las características conjuntas de la fuente de abastecimiento.	(1) Totalmente en desacuerdo	x		

		características del servicio		(2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo			
		Ventaja relativa de la fuente de aprovisionamiento	30. La fuente de abastecimiento que emplea es claramente mejor a otras alternativas a las que puede acceder.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Cumplimiento de las expectativas del usuario	31. La calidad de la fuente de abastecimiento cumple con sus expectativas.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Percepción de la salubridad del agua provista	32. La fuente de abastecimiento le brinda agua saludable para el consumo humano.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Percepción del	33. Se cumple adecuadamente con las actividades necesarias para brindar el abastecimiento de agua.	(1) Totalmente en desacuerdo	x		

		desempeño de las actividades para la provisión del servicio		(2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo			
		Conformidad con la solución de problemas	34. Se encuentra conforme con las soluciones que se brindan a los problemas que se presentan con la fuente de abastecimiento.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Iniciativa del proveedor para la mejora del servicio	35. El (la/los) encargado(a/s/as) de abastecerle de agua presenta iniciativa para la mejora del aprovisionamiento.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo	x		
		Retención del usuario	36. Mientras se mantengan sus condiciones actuales, planea mantener la misma fuente como su principal fuente de abastecimiento de agua.	(1) Totalmente en desacuerdo (2) En desacuerdo (3) Ni de acuerdo	x		

				ni en desacuerdo (4) De acuerdo (5) Totalmente de acuerdo			
Disposición a pagar por el servicio de agua potable	Interés en la implementación de un servicio de agua potable	37. ¿Estaría interesado en la realización de un proyecto para la implementación de un servicio de agua potable para las comunidades de Ccayau y Ccollana?	(1) Sí (2) No	x			
	Aceptación/negativa de realizar un pago regular por el servicio	38. Considere que se realizara un proyecto que permita implementar un servicio continuo de agua potable, que requiriera del pago regular (Ejm: mensual) de su familia para financiar los gastos de operación y mantenimiento, ¿estaría dispuesto a pagar por ese servicio?	(1) Sí (2) No	x			
	Motivación para no realizar el pago regular por el servicio	39. Del ítem N° 38, ¿cuál es su principal motivo para no aceptar realizar el aporte monetario por el servicio?	(1) No tiene interés (2) No tiene suficientes recursos económicos (3) Debería pagarlo otro (4) Otros	x			
	Motivación para realizar el pago regular por el servicio	40. Del ítem N° 38, ¿cuál es su principal motivo para aceptar realizar el aporte monetario por el servicio?	(1) Calidad sanitaria del agua (2) Continuidad del servicio (3) Otros	x			
	Elección de percibir/pagar por el servicio dado un precio hipotético	41. Considerando el consumo de agua que podría realizar su familia, ¿estarían dispuestos a pagar un monto mensual de _____ soles por el servicio de agua potable?	(1) Sí (2) No	x			
Firma del experto: Mg. Roberd Jara Olivas DNI: 10057138			Fecha ____ / ____ / ____				



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CUBAS VALDIVIA OSCAR, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES de la escuela profesional de ECONOMÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Condiciones Socioeconómicas y Valoración del servicio de Abastecimiento de Agua de los Pobladores de las Comunidades de Ccayau y Ccollana, 2022", cuyo autor es TAIPE VICAÑA SALVADOR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 14 de Marzo del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CUBAS VALDIVIA OSCAR DNI: 08082677 ORCID: 0000-0003-3222-1062	Firmado electrónicamente por: OCUBASV el 24-03- 2023 15:31:43

Código documento Trilce: TRI - 0536757