

**Factores socioeconómicos y ambientales que  
influyen en el consumo de agua embotellada  
en el casco urbano del municipio de El  
Paraíso, Honduras**

**Jhon Cunyas Porras**

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano  
Honduras**

Noviembre, 2016

ZAMORANO  
CARRERA DE AMBIENTE Y DESARROLLO

# **Factores socioeconómicos y ambientales que influyen en el consumo de agua embotellada en el casco urbano del municipio de El Paraíso, Honduras**

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero en Ambiente y Desarrollo en el Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

**Jhon Cunyas Porras**

**Zamorano, Honduras**

Noviembre, 2016

## **Factores socioeconómicos y ambientales que influyen en el consumo de agua embotellada en el casco urbano del municipio de El Paraíso, Honduras**

**Jhon Cunyas Porras**

**Resumen.** En Honduras el precio de agua comercializada supera 40 veces al valor del agua de servicio público y su consumo se incrementa año con año. Se identificaron aspectos demográficos y del estado y manejo de las fuentes locales que influyen en el consumo de agua embotellada en el casco urbano del municipio de El Paraíso, Honduras. Específicamente se evaluaron las variables socioeconómicas y culturales que determinan la compra, se estimó el gasto mensual familiar por la compra de agua embotellada y se indagó sobre la disponibilidad de incrementar el pago de tarifas municipales para mejoras del servicio comunitario. Los resultados del estudio demuestran que el 63% de la población encuestada consume agua embotellada. De este porcentaje, el 35% consume agua embotellada por salud y el 30% por costumbre. La vinculación de la población a problemas de salud relacionados con el agua y la percepción de mala calidad de la fuente local, son factores que discriminan el consumo de agua embotellada. Mientras que el ingreso *per cápita* es el factor más influyente para el consumo de agua embotellada. Se determinaron dos funciones discriminatorias para ambos escenarios. Para reducir el consumo de agua embotellada en El Paraíso, se recomienda iniciar con políticas de gestión de calidad de agua, mediante la mejora de la infraestructura y tratamientos del servicio de agua municipal.

**Palabras clave:** Calidad, costo, factores, familia, percepción.

**Abstract.** In Honduras, the price of water commercial exceeds 40 times the values of public service and its consumption keeps increasing year after year. Demographic aspects, as well as local aspects of management of public water supply that influence the consumption of bottled water in the urban area of El Paraíso, Honduras were identified. Specifically, sociodemographic and cultural variables that determine the bottled water purchase were evaluated. The monthly household bottled water purchasing was estimated, and the acceptability of increasing payment rates for municipal improvements of community service was inquired. The results of the study show that 63% of the surveyed population consume bottled water. Of this percentage, 35% use bottled water for health reasons and 30% because of habit. Linking population health problems related to water and perception of the poor quality of the local source are the factors that discriminate the consumption of bottled water, while per capita income is the most influential factor for bottled water consumption. Two discriminant functions were determined for both scenarios. To reduce the consumption of bottled water at El Paraíso, we recommend water quality management policies, by improving infrastructure and treatment of municipal water service.

**Key words:** Cost, factors, family, perception, quality.

## CONTENIDO

Portadilla.....	i
Página de firmas .....	ii
Resumen .....	iii
Contenido.....	iii
Índice de Cuadros, Figuras y Anexos .....	v
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>3</b>
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>4. CONCLUSIONES .....</b>	<b>16</b>
<b>5. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>17</b>
<b>6. LITERATURA CITADA .....</b>	<b>19</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>21</b>

## ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Descripción socioeconómica de la población sujeta a estudio.....	6
2. Caracterización socioeconómica de la población.....	7
3. Gastos registrados por la compra mensual de agua embotellada en el casco urbano de El Paraíso.....	10
4. Disponibilidad de incremento de pago por el servicio municipal de agua en el casco urbano del municipio de El Paraíso.....	12
5. Percepción de consumo de agua embotellada mediante el Análisis Discriminante (ANDEVA de una vía). ....	13
6. Factores determinantes del consumo de agua embotellada.....	14

Figuras	Página
1. Pirámide poblacional de los habitantes del casco urbano del municipio de El Paraíso.....	5
2. Fuentes de agua para consumo, diferenciado por zona comercial y zona residencial.....	8
3. Porcentaje de marcas de agua embotellada de preferencia en el casco urbano de El Paraíso.....	9
4. Porcentaje de razones de consumo de agua embotellada en el casco urbano de El Paraíso.....	11
5. Tratamientos que realizan al agua municipal (Izquierdo) y uso del agua tratada en casa (Derecha).....	11

Anexos	Página
1. Formato de encuesta.....	21

## 1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial alrededor de 663 millones de personas pobres, lo cual equivale al 9% de la población, vive sin acceso a agua potable (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015). La demanda de este recurso amenaza la seguridad y el equilibrio económico, social y medioambiental de muchos países en vías de desarrollo (Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultural [UNESCO], 2007). El agua es un recurso vital para la vida, el acceso a éste es un derecho universal. Para asegurar su sostenibilidad, muchos países deberán emprender políticas de gestión y manejo sostenible de sus fuentes de recargas hídricas.

Una de las tendencias del mercado mundial en los últimos años es convertir el recurso agua, de bien social a comercial. Las estrategias de mercadeo utilizadas por las compañías que comercializan agua han convertido a éste en el segmento de ventas de mayor crecimiento en todo el mundo (Queiroz, Rosenberg, Heller, Zhouri, y Silva, 2012). La creciente escasez y demanda de los recursos hídricos la ha convertido en un gran negocio para empresas transnacionales de diferentes escalas, quienes ven en la venta de agua una oportunidad de mercado ilimitado. Organizaciones internacionales como el Banco Mundial (BM), El Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización Mundial del Comercio (OMC), respaldan iniciativas de mercantilización del agua (Velásquez y Dinarés, 2011). El consumo masivo de agua embotellada en el mundo contribuye a una multitud de problemas ambientales como: despilfarro de agua potable y contaminación y alteraciones climáticas (Linden, 2015). Solamente en Canadá, de más de 30 millones de botellas que son comercializados cada día, solo el 13% son recicladas (Bullers, 2002). Sin embargo, la comercialización del agua embotellada no se limita a mercados de países desarrollados, sino que es un fenómeno mundial con tendencias crecientes, el cual tiene evidentes impactos sociales, económicos y ambientales (Doria, 2006).

Algunas organizaciones afirman que el consumo mundial de agua embotellada aumentó debido a dos factores: El primero, es que existe una mayor preferencia por consumir aquello que el público considera más saludable y el segundo, es que existe una limitada oferta de agua potable en ciertas regiones del mundo (Central América Data, 2013). Asimismo, la falta de inversión pública en infraestructura y tratamiento al agua de servicio público en muchos países en vías de desarrollo, hace que parte de la población adquiera la cultura de consumo de agua embotellada. Entre los factores que influyen en el consumo, es la percepción del agua embotellada como más saludable, valorando las características de incoloro e inodora como calidad. Los medios de comunicación, a través de sus mensajes publicitarios indican cualidades extraordinarias del agua embotellada y modifican la percepción de los consumidores del agua proveniente del servicio público.

Encuestas realizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS–OPS) Honduras, indican que el consumo de agua embotellada alcanza el 59% en los hogares urbanos y el 16% de hogares en zonas rurales (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2012). En Honduras al igual que en otros países en vías de desarrollo los sistemas de distribución de agua no abastecen a toda la población o el abastecimiento es deficiente en cuanto a calidad y cantidad (Trevett, 2005). Una de las razones es la deficiencia en infraestructura apropiada que evite un deterioro del agua y fallas en el sistema de tratamientos utilizados (Trevett, 2005). Cerca del millón de hondureños carece de acceso a agua potable y saneamiento en las zonas rurales. Mientras que es zonas periurbanas, la población incurre en la compra de agua embotellada o en cisterna para su abastecimiento, cuyo costo supera 40 veces su valor comparado al servicio público (Fundación Iberoamericana de Desarrollo [FIDE], 2012).

Recientemente se han realizado estudios en la zona centro–oriental de Honduras sobre calidad de agua embotellada que es comercializada y se ha encontrado que algunas empresas no logran cumplir con la normativa vigente en cuanto a presencia de *Escherichia coli* (Quijada, 2015). Ramos y Andino (2001) en su estudio sobre calidad de aguas subterráneas en esta misma zona, determinaron que el valor medio del índice de calidad del agua subterránea es de 67.0%, con una calidad marginal de 40.7% y con calidad pobre del 11.1%.

El Estado de Honduras mediante el acuerdo No. 614 del 15 de marzo del 2007, “Reglamento Técnico de Calidad de Agua Envasada y Hielo para Consumo Humano Directo e Indirecto”. Solamente regula los parámetros de calidad de agua envasada y hielo, más no su comercialización (Diario Oficial de la República de Honduras, 2007). Los datos históricos de consumo de agua embotellada y los impactos socioeconómicos al consumidor son escasos. No existe regulaciones de precios por el servicio, ni sobre la comercialización de agua embotellada, por lo que se hace necesario establecer estudios socioeconómicos que permitan darle seguimientos a las tendencias de crecimiento del consumo de agua embotellada a nivel nacional.

El objetivo principal de la presente investigación es determinar los condicionantes socioeconómicos y ambientales que influyen en el consumo de agua embotellada en el casco urbano del municipio de El Paraíso, Honduras. Específicamente se pretende i) indagar sobre la influencia de las variables sociodemográficas y económicas en el consumo de agua embotellada, ii) examinar la influencia de la percepción de la calidad del servicio de agua municipal en compra de agua embotellada, iii) estimar el gasto mensual familiar por la compra de agua embotellada y iv) estimar la disponibilidad de incrementar el pago por las mejoras del servicio comunitario como una alterativa para reducir el gasto en el consumo de agua embotellada. Este estudio, por ser de importancia social y económica, contribuirá a la recopilación y análisis de información para mejorar la gestión de calidad de agua potable en el municipio de estudio y para conocer mejor el mercado de agua embotellada en el país.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo con familias que viven en el casco urbano del municipio de El Paraíso, en el departamento del mismo nombre. Este municipio se ubica a 19 Km de la ciudad del Danlí, zona centro-oriental de Honduras. El municipio de El Paraíso cuenta 8,297 viviendas. Del total de la población; 29,003 habitantes se encuentran en la zona urbana (64%) y 16,635 habitantes se encuentran en la zona rural (36%). El índice de pobreza en el municipio es de 50% (INE, 2013). Las principales actividades económicas del municipio son la agricultura, ganadería silvícola y pesca (45%), la infraestructura manufacturera (13%) y el comercio al por mayor y menor, y reparación de vehículos (12%) (INE, 2013).

Este estudio tiene un carácter exploratorio y descriptivo, por lo cual se aplicó una metodología mixta: cualitativa y cuantitativa, para indagar mediante encuestas, cuáles son los patrones de consumo y los factores que influyen en la compra de agua embotellada de las familias residentes en el casco urbano del municipio. Para obtener datos cualitativos se hizo una caracterización socioeconómica de las familias encuestadas. La encuesta incluyó preguntas sobre percepción, calidad, disponibilidad y uso de agua de llave, embotellada y de pozo. Asimismo, se indagó sobre la percepción de la administración del servicio de agua domiciliar actual y la disponibilidad de pago por mejoras al servicio, el monto y la calidad de la administración del agua de servicio público. En caso de la información cuantitativa, se hicieron preguntas específicas sobre datos sociodemográficos haciendo énfasis en datos como: Sexo, edad, educación, ingreso *per cápita* y dependencia económica.

Para la definición de la muestra, se tomó como referencia los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), sobre el número de viviendas de la zona urbana del municipio. Se determinó el número de encuestas con la Ecuación 1 (Torres y Salazar, 2009). Para el cálculo de la muestra se tomó como base una población de 8,297 familias en el casco urbano del municipio. Considerando un margen de error de 5%, se estimó un mínimo de 76 encuestas.

$$n_0 = \frac{z^2 \times p(1-p)N}{e^2 N - 1 + Z^2 p(1-p)} \quad [1]$$

$n_0$  = Tamaño muestra.

$Z^2$  = Nivel de confianza de 95% (valor estándar de 1,96).

$p$  = Prevalencia estimada (el 5% cuando se conoce el tamaño de población).

$e^2$  = Margen de error 5% (valor estándar 0.05 con el que vamos a tratar).

$N$  = Población total (número de viviendas).

Se aplicaron 101 encuestas y el área de estudio se dividió en dos zonas: zona comercial (alrededores del parque central), en donde se aplicaron el 60% de las encuestas y cuatro zonas residenciales (alrededores del casco histórico) donde se aplicaron el 40% restante. En todos los casos las viviendas encuestadas fueron seleccionadas mediante un muestreo sistemático; el cual consiste en seleccionar un primer elemento del universo muestral al azar, y luego se van escogiendo otros elementos a partir del primero (Hernández, Fernández, y Baptista, 2006). Por Tanto, se seleccionó una casa de cada barrio al azar, y luego se procedió a encuestar en forma de “Zigzag”. Asimismo, se realizó un conteo de las preguntas claves y se hizo una clasificación según los parámetros establecidos para el estudio. Se realizaron preguntas abiertas y cerradas, para recopilar información sobre el nivel económico de las familias y el consumo de agua.

**VARIABLES e instrumentos de medición.** Para la elaboración de la encuesta se utilizó como base la herramienta realizada por K. Mills (comunicación personal, 12 de octubre del 2015). Las encuestas fueron pilotadas antes de aplicarlas a la población objeto de estudio. La encuesta está estructurada de la siguiente forma:

- A. Identificación del encuestado.
- B. Aspectos socioeconómicos.
- C. Fuentes de agua para consumo.
- D. Destino de los envases de agua embotellada.
- E. Administración municipal del agua potable.

Por lo tanto, la encuesta nos lleva a responder preguntas como: ¿Cuál es la característica socioeconómica de la población sujeta de estudio?, ¿Cuáles son las fuentes de abastecimiento de agua?, ¿Cuáles son los patrones de consumo?, ¿Creé la población que las autoridades locales se preocupan por brindar una calidad agua? y ¿Estará la población comprometida con el buen manejo sostenible del recurso agua de su comunidad?.

**Análisis estadístico.** Se realizaron análisis estadísticos descriptivos que incluyeron frecuencias, promedio, rangos y porcentajes de las variables sociodemográficas (edad, sexo, educación, número de miembros por familia) y socioeconómicas (ingreso mensual, ocupación actual e ingreso *per cápita* familiar). Asimismo, se aplicó un análisis discriminador, para crear un modelo predictivo de consumo de agua embotellada. El modelo determinó qué variables independientes explican mejor la pertenencia de un individuo a un grupo si consume o no consume agua embotellada. Se utilizó la técnica de estadística denominada Análisis Discriminante para clasificar individuos en distintos grupos a partir de valores que se les asigna con un conjunto de variables. Esta técnica se aplica en diversas áreas de investigación y permite determinar los coeficientes de la función discriminante lineal (Canet-Juric, Urquijo, Ricahrd's, y Burin, 2009). Se determinó como variable de agrupación el consumo de agua embotellada, categorizándolos en No=0.00 y Si=1.00. Como factores independientes que discriminen la función, se utilizaron las siguientes variables: sexo, edad, nivel de escolaridad, ingreso *per cápita*, perspectivas de calidad de agua de llave, dependencia económica de los miembros, percepciones de problemas de salud por consumo, capacitaciones recibidas sobre calidad de agua y disponibilidad de agua de llave. Todos estos análisis se desarrollaron en el programa de computo estadístico “Statistical Package for the Social Science” (SPSS versión 19.0).

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Caracterización de la población sujeto de estudio.** A partir de los datos obtenidos por las encuestas, se determinaron las características de la composición del hogar de la población sujeta a estudio: el 52% eran jefes (as) de hogar, mientras que el 48% representa a otros miembros de la familia. De acuerdo a los grupos de edades y proporción de géneros se encontró que: el 47% lo representa los varones, cuyo mayor rango de edad fue entre 40 a 44 años. Mientras que las mujeres representan 53%, cuyo mayor rango de edad fue entre 20 a 24 años, este rango de edad coincide con las características de la población nacional. La edad promedio entre ambos sexos encuestados es de 39 años, en un rango de edad de 20 a 65 años, lo que indica que el 80% de estas personas forman parte de la población económicamente activa (PEA), por lo tanto, tienen la oportunidad de generar ingresos, en cualquier momento del año. Asimismo, se definió como población dependiente a menor de 16 años (Solo estudian) y personas mayores de 65 años en adelante (por lo general persona jubiladas) (Figura 1).

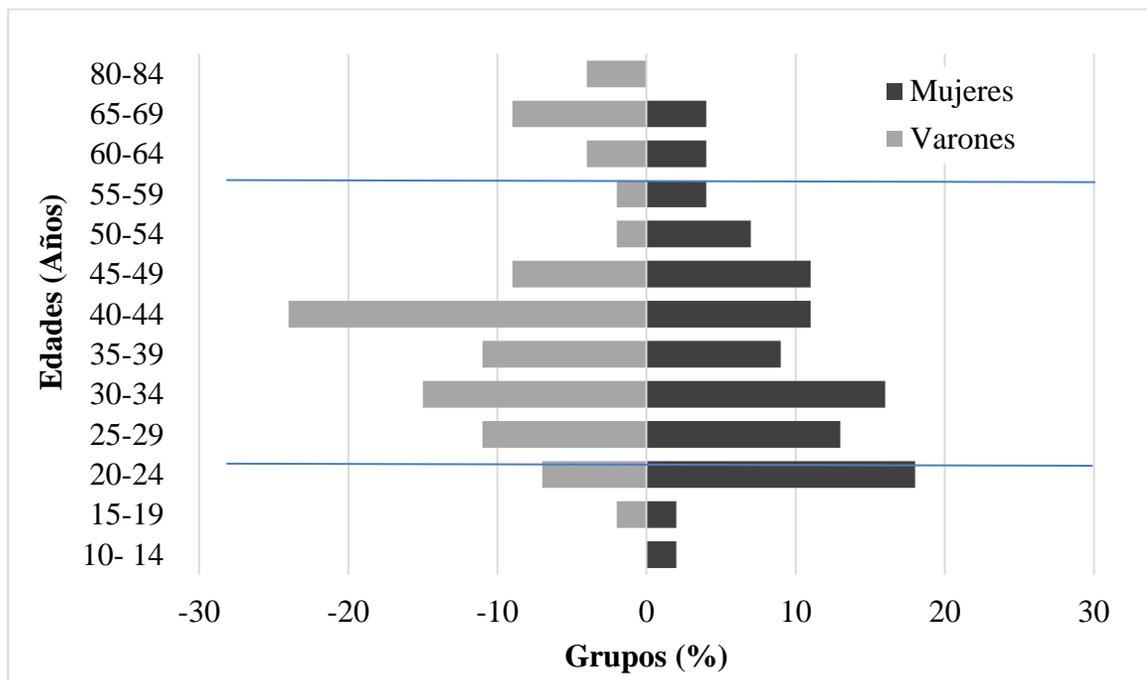


Figura 1. Pirámide poblacional de los habitantes encuestados en el casco urbano del municipio de El Paraíso.

Con relación al grado de escolaridad, los datos reflejan que: el 56% de la población objeto de estudio ha superado la educación primaria y ha realizado estudios en el nivel de educación superior, por lo cual es factible declarar que el mayor porcentaje de población ha logrado educarse, dejando muy atrás el analfabetismo. A nivel nacional las encuestas de hogares realizados por la INE muestran que la mayor población especialmente las mujeres se ocupan en actividades de cuenta propia, dentro de las cuales se encuentra la llamada economía informal o economía autónoma. En el caso de El Paraíso esta tendencia se ve ampliamente marcada con las personas PEA. El 52% brindan servicio por cuenta propia distribuidas: el 32% son comerciantes, de los cuales, por no ser un objetivo de estudio, no se analizó si este porcentaje de capital humano se encuentra con sus empresas formalizadas o forman parte del sector de la economía autónoma. El 7% son agricultores, este dato podría asociarse con el dominio en donde reside la población, en virtud de considerarse urbano, y al género de la mayoría de las entrevistadas pertenecían al sexo femenino. Asimismo, considerando la división sexual del trabajo, en el caso de la actividad agrícola prevalece la mano de obra masculina, en consecuencia, es visible encontrar pocos agricultores a pesar de ser un municipio altamente dedicado al cultivo de café. El 3% albañiles y un 13% se dedican a otras actividades (Cuadro 1).

Cuadro 1. Descripción socioeconómica de la población sujeta a estudio.

<b>Variables</b>	<b>Frecuencia (N)</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Nivel de escolaridad</b>		
Secundaria completa o más	55	54.45
Sin educación o primaria completa	46	45.54
<b>Ocupación actual</b>		
Estudiante	6	6.94
Servicio doméstico	21	20.79
Trabajo por cuenta propia	53	52.48
Empleado de la administración pública	14	13.86
Empleado de empresa privada	7	6.93

El 51% de los hogares están conformados por tres a cinco miembros, de los cuales, en promedio, declaran que participan de una actividad productiva. Con relación a la población dependiente el 43% de las familias encuestadas revela una población dependiente 0.40. El 23% indicó percibir un ingreso *per cápita* entre 2,000 a 3,000 L. mensuales. En este rango se encuentra el promedio general de ingreso *per cápita* de todos los encuestados con un valor de L. 2,668.54 mensuales (Cuadro 2).

De acuerdo a ley de Salario mínimo 2014-2016 en Honduras, específicamente en el Paraíso y de conforme a las ocupaciones con mayor presencia de mano de obra, las remuneraciones deberían ser las siguientes: L. 5,419.43 para la agricultura, ganadería y pesca, L.7,476.81 para infraestructura, manufacturera y L.7,533.16 para el comercio al por mayor y menor, y reparación de vehículos. El promedio del salario mínimo de estos

rubros es de L.6,809.78 (Secretaría de Estado en los Despachos de Trabajo y Seguridad Social, 2014). Por lo que en función de la declaración de la población meta, puede declararse el incumplimiento de la aplicación del salario mínimo reglamentario.

Cuadro 2. Caracterización socioeconómica de la población.

<b>Variables</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Típ.</b>
Edad (años)	14.00	84	39.11	14.47
Número de miembros por hogar	2.00	11	5.63	2.02
Miembros que trabaja en el hogar	1.00	7	2.33	1.23
Dependencia económica (%)	0.10	1	0.44	0.21
Ingreso mensual (L.)	1,500.00	42,000	9,462.68	13,035.64
Ingreso per cápita (L.)	285.71	15,000	2,668.55	2,410.98

**Fuente de agua para consumo.** La fuente de agua para consumo en el municipio sujeto de estudio proviene: de la llave, de una empresa embotelladora o de pozo (Figura 2). El 98% de la población declara acceso al agua de llave, esto significa que recibe servicio de agua municipal. Un 5% considera que la infraestructura de abastecimiento de agua potable está en muy mal estado.

El 63% usa el agua embotellada para beber y cocinar, con un consumo entre tres a seis botellones de cinco galones por semana. Un limitado número de personas (11%) indicaron consumir más de seis botellones semanales. El 100% de los consumidores de agua embotellada adquiere botellones plásticos reutilizables con capacidad de cinco galones (20 litros). Por otra parte, 40% indicaron consumir agua de pozo de propiedad privado y un 2% hace uso de dos fuentes: agua de pozo y de llave.

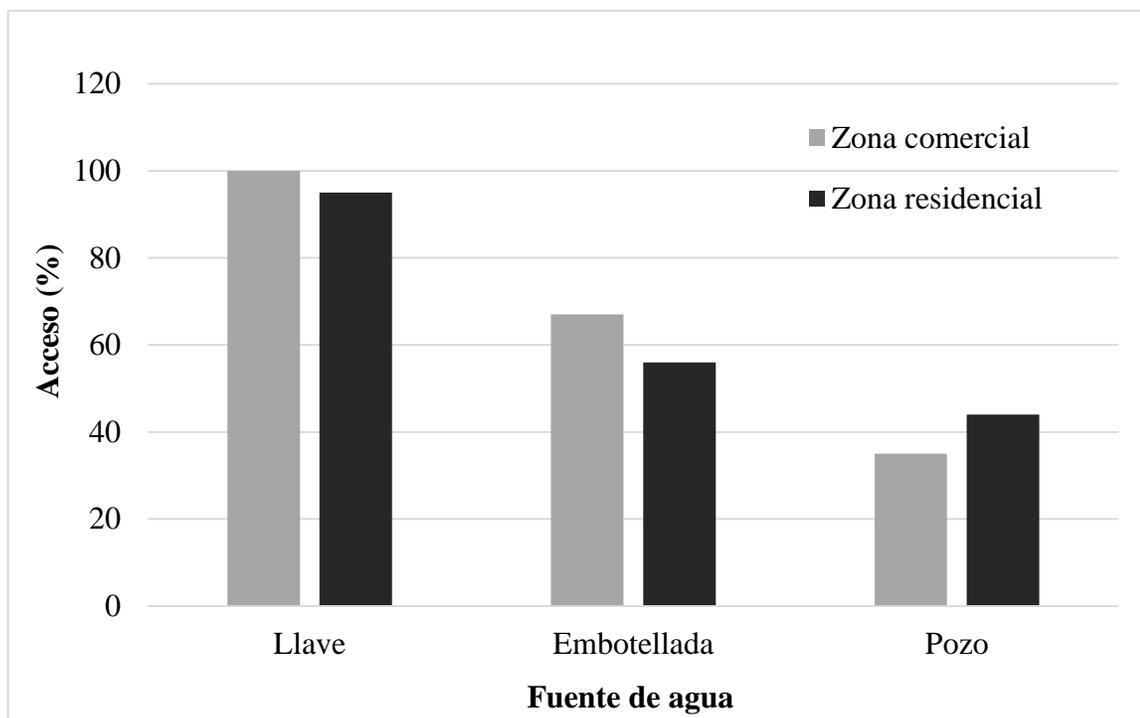


Figura 2. Fuentes de agua para consumo, diferenciada por zona comercial y zonas residenciales en el casco urbano de El Paraíso.

**Calidad de agua.** La población no conoce datos de análisis físicos, químicos o bacteriológicos, del agua que proviene de los servicios públicos, por lo cual la calidad más que medirla el 92% de la población la percibe como de mala, basado en los parámetros de turbidez y el olor de este líquido. Al hacer el análisis de los casos de cada fuente de agua, con relación al agua proveniente de la llave, es decir del servicio municipal, solamente el 1% considera el agua de muy buena calidad, y el 13% de muy mala calidad. El 86% de familias encuestadas, percibe el agua de llave como de mala calidad y atribuye a la misma, problemas de salud frecuentes en niños y ancianos, con síntomas de dolor estomacal y diarrea. Ellos afirman que la mala calidad es porque el municipio es una zona productora de café. Por lo que, los residuos que genera el beneficiado de este cultivo son arrojados directamente a las fuentes de agua, lo que provoca turbidez, sabor amargo y mal olor en el agua. Estudios realizados por (Hu, Morton, y Mahler, 2011) encontraron una relación directa del consumo de agua embotellada y subterránea con la percepción de la calidad de agua de llave. Los resultados de estos autores indicaron que, si los consumidores estadounidenses consideran que su agua de llave es de mala calidad, estos son más propensos a consumir agua embotellada.

Con respecto a la calidad del agua de pozo, más del 40% de las familias encuestada perciben este líquido como de buena calidad. La limitante es que éste se encuentra en propiedades privadas y aunque ellos pueden obtenerlo sin un costo, la cantidad de agua es limitada y deben hacer largas filas para obtenerla y acarrearla hasta sus viviendas.

Con respecto al agua embotellada, solo el 2% de los consumidores consideran el agua de mala calidad. Estos encuestados afirman haber encontrado mal sabor y olor en algunos botellones, creen que se debe a la exposición al ambiente al momento de la distribución para su comercialización. Sin embargo, un estudio realizado en laboratorio sobre el agua embotellada por Quijada (2015) encontró que existe variabilidad en la calidad bacteriológica del agua embotellada dependiendo del origen de las plantas envasadoras. Asimismo, concluye que el principal punto de contaminación son los envases reutilizables que no son desinfectados adecuadamente previo a su llenado y distribución (72% del total de muestras).

**Marcas de agua embotellada.** Las tres marcas de agua embotellada que más consume la población sujeta a estudio en orden de preferencia son: Aguazul (21%), Vox Dei (16%) y Xally (12%). Más del 49% elige estas marcas por el servicio (distribución) que brindan al consumidor. El 73% de los consumidores compran los botellones de carros repartidores, ya que estas empresas embotelladoras se encuentran ubicadas en la ciudad de Danlí, a 17 Km del municipio de El Paraíso (Figura 3).

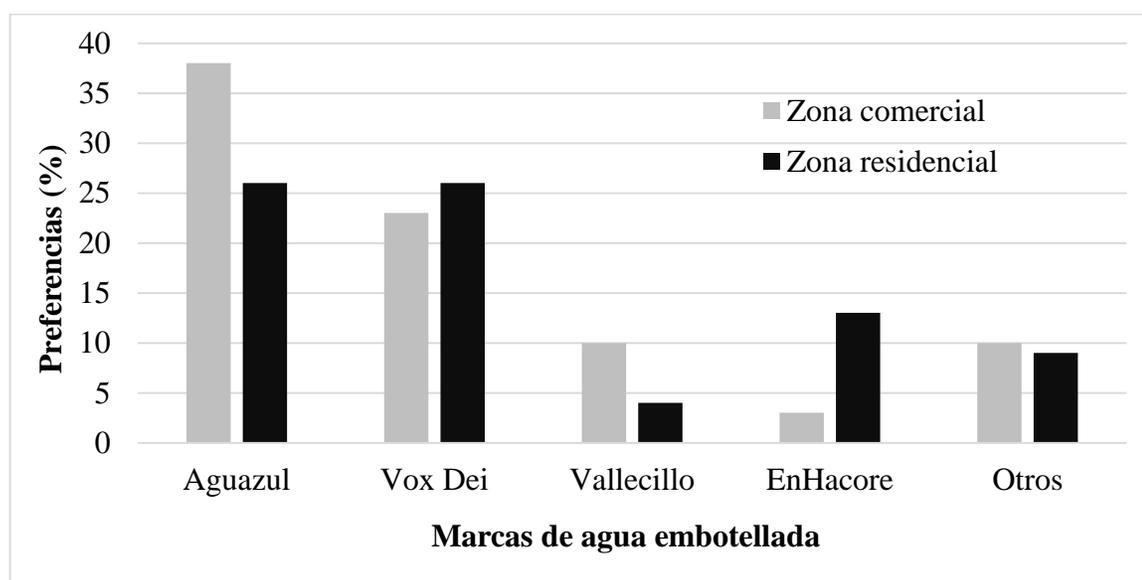


Figura 3. Porcentajes de marcas de agua embotellada de preferencia en el casco urbano de El Paraíso.

**Costo por la compra de agua embotellada.** El 77% del total de familias que consume agua embotellada, afirman que los precios de botellones oscilan entre L.20 a 35 por unidad, llegando a gastar un mínimo de L.317.14 mensuales en promedio, con un consumo de tres botellones por semana a un costo de L.26. El 64% (de 61 encuestas) de las familias de la zona comercial consume agua embotellada. Ellos afirman gastar en promedio de L.333.78 mensuales, lo que representa aproximadamente el 4% con base a un promedio de ingreso *per cápita* familiar de L.3,179.15/mes. En las zonas residenciales el 68% (40 encuestas) dijo consumir agua embotellada, registrando gastos en promedio de

L.300.5 lo que representa un 3% de su ingreso en la compra de agua embotellada, si la familia percibe un ingreso *per cápita* mensual promedio de L.1,889.88 (Cuadro 3).

Cuadro 3. Gastos registrados por la compra mensual de agua embotellada en el casco urbano de El Paraíso.

<b>Zonas</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>
Comercial (L.)	120.00	800.00	333.78
Residencial (L.)	160.00	756.00	300.50

**Fuentes para agua embotellada.** El 60% de los consumidores de agua embotellada no sabe cuál es la fuente de donde proviene el agua para envasarla. Quijada (2015) afirma que los abastecimientos que utilizan las plantas de embotellamiento de agua en la zona centro-oriental de Honduras, son los sistemas públicos (37%) y pozos privados (63%), estos se encuentran en Danlí y la ciudad de Tegucigalpa. Gran parte de las empresas embotelladoras se ubican en las ciudades y demandan grandes volúmenes de agua para su producción y procesos de envasado, lo cual limita, el abastecimiento a las zonas aledañas de las ciudades. Por el costo del servicio, estas compañías pagan un mínimo valor, mientras que la comercialización de agua embotellada le genera ganancias significativas (Velásquez, 2011). Asimismo, el 75% ignora qué tratamientos recibe el agua embotellada antes de ser distribuida. Si las instituciones públicas reguladoras no hacen cumplir las normas establecidas por el estado sobre calidad de agua, estas empresas embotelladoras de agua seguirán incumpliendo los derechos del consumidor.

**Razón del consumo de agua embotellada.** Solamente el 5% de los entrevistados declaran que consumen agua embotellada por conveniencia, mientras que el 13% lo hace por costumbre. Si comparamos las preferencias de acuerdo a las zonas; más del 60% en la zona comercial consume agua embotellada por considerar que es buena para su salud, el 52% de la población de las zonas residenciales consume agua embotellada por costumbre, mientras que por necesidad en ambas zonas representa solamente el 13% (Figura 4).

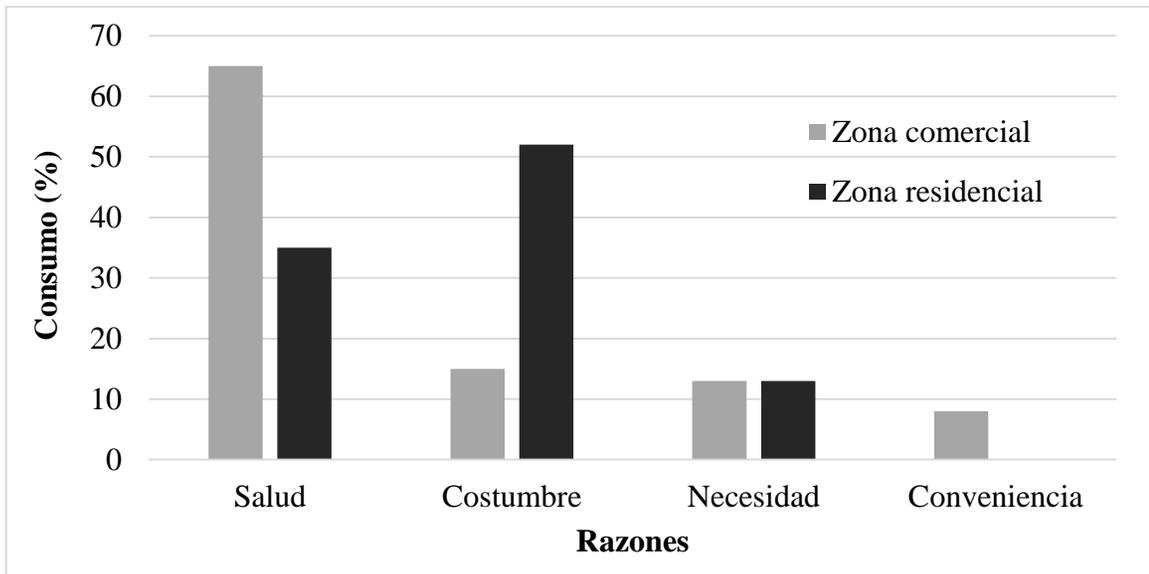


Figura 4. Porcentajes de las razones de consumo de agua embotellada en el casco urbano de El Paraíso.

**Tratamientos del agua en casa.** El 33% de las familias entrevistadas utilizan algún método de purificación del agua en casa. De ésta proporción, el 38% la hierven, un 38% la clora y un 24% filtra el agua de consumo. Por otra parte, más del 50% no hace ningún tratamiento del agua de uso en casa. En cuanto al tipo de uso que le dan al agua purificada, el 27% es para beber y un 3% para uso doméstico.

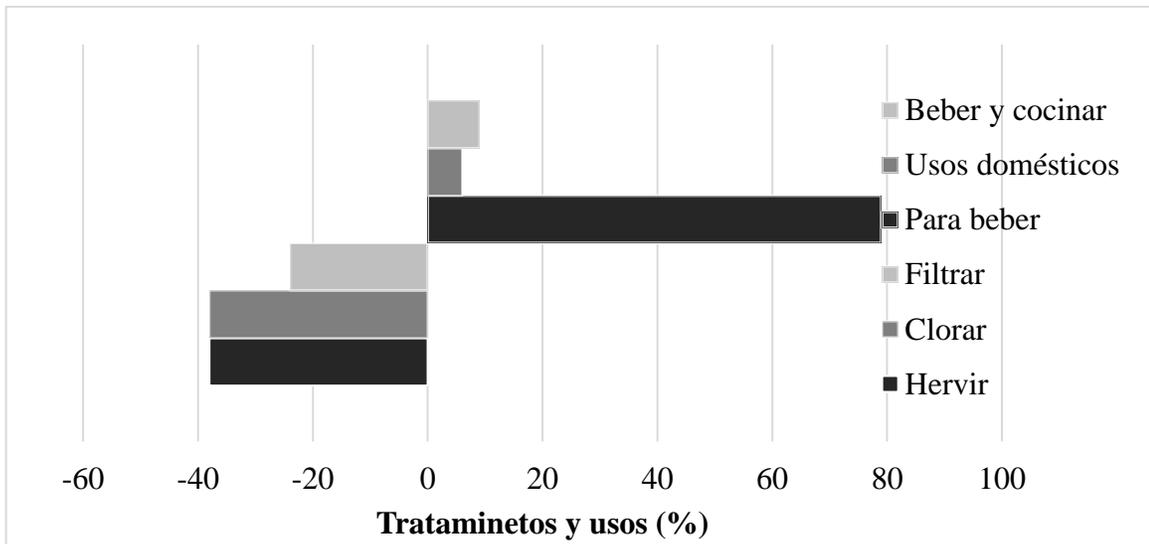


Figura 5. Tratamientos que realizan al agua municipal (Izquierdo) y uso del agua tratada en casa (Derecha).

**Disponibilidad a incrementar el pago por el servicio de agua municipal.** Las tarifas registradas en el municipio de El Paraíso por el servicio de agua municipal son: Para la zona rural (60 L.), colonias (95 L.) y residencias (130 L.). El 64% de 61 familias encuestadas en la zona comercial dijo estar dispuesto a incrementar el pago por el servicio de agua municipal, si solo si, mejoraban el servicio en cuanto a calidad. Mientras que en las zonas residenciales el 68% de 40 familias encuestados están dispuesto a incrementar el pago por el servicio, si el servicio fuera permanente y se mejore la calidad del agua de llave (Cuadro 4).

Existe una relación directa y significativa entre la percepción de problemas de salud por consumo de agua de llave y la disponibilidad a incrementar el pago por el servicio de este recurso ( $r=0.259$ ;  $p=0.033$ ). Esto indica que, a medida aumenta la percepción de problemas de salud por el consumo de agua llave, crecerá la disponibilidad a incrementar el pago por el servicio de agua de llave para mejorar su calidad.

Cuadro 4. Disponibilidad de incremento de pago por el servicio municipal de agua en el casco urbano del municipio de El Paraíso.

Zonas	Mínimo	Máximo	Media
Comercial (L.)	10.00	480.00	106.28
Residencial (L.)	20.00	500.00	111.85

**Estadísticas de grupo.** Esta sección muestra las medias y desviación típica de las variables de cada grupo categorizado. En este caso, luego de categorizar la población objeto de estudio con base en su consumo de agua embotellada (No=0.00; Si=1.00) y su género, se les valoró en 0.00=femenino y 1.00=masculino. Mientras que para la categoría No=0.00 el promedio de edad de las personas encuestadas que afirmaron que no consumen agua embotellada es de 38 años, y para la categoría Si=1.00, si consumen es de 39 años (Cuadro 3). En cuanto al nivel de escolaridad la categoría No=0.00, corresponde a aquellos encuestados con un nivel de escolaridad por debajo del nivel primario y el Si=1.00, representa a aquellos encuestados con nivel de escolaridad superior a la secundaria completa.

Se aplicó un análisis discriminante con el objetivo de utilizar los valores obtenidos de las variables independientes (género, edad, nivel de escolaridad, dependencia económica, ingreso *per cápita*, calidad de agua de llave, percepción de problemas de salud por el consumo de agua de llave, disponibilidad de agua de llave en la comunidad y si ha recibido alguna capacitación), para utilizarla en las predicciones sobre la variabilidad dependiente (Consumo de agua embotellada, Si o No). Dentro del análisis discriminante se desarrolló un análisis de varianza (ANDEVA) de una vía, para saber cuáles variables son diferentes significativamente. El ANDEVA confirma que hay diferencia significativa ( $p<0.05$ ) en las variables: dependencia económica, ingreso *per cápita*, calidad de agua de llave, percepción de problemas de salud por consumo de agua de llave y el nivel de

escolaridad es la única variable sociodemográfica significativa para el consumo agua embotellada. (Cuadro 5).

Cuadro 5. Percepción de consumo de agua embotellada mediante el Análisis discriminante (ANDEVA de una vía).

Variable independientes	Media		Total	P
	Si= 0.00	No = 1.00		
Género (0= Femenino; 1=Masculino)	0.53	0.41	0.46	0.271
Edad (Años)	41.41	38.00	38.98	0.751
Nivel de escolaridad (0=Abajo de primaria completa; 1=Arriba de secundaria completa)	0.59	0.56	0.56	0.024
Dependencia ©	0.42	0.44	0.43	0.044
Ingreso <i>per cápita</i> (Lempiras)	2118.71	2728.09	2665.33	0.001
Calidad de agua de llave (0=Malo; 1=Bueno)	0.59	0.42	2.44	0.029
Percepción de problemas de salud por consumo de agua de llave (0 =No; 1=Si)	0.45	0.72	0.64	0.000
Disponibilidad de agua de llave en la comunidad (0=Por hora; 1=Día por medio)	0.83	0.86	0.85	0.839
Ha recibido algún tipo de capacitación (0= No; 1=Si)	0.24	0.25	0.25	0.508

Dependencia © = la proporción del número de miembros de la casa y el número de miembros que trabajan.

**Función discriminante.** Debido a que no se comprobó la homocedasticidad de la varianza (igualdad de varianza) (M de Box=11.55;  $p<0.05$ ) se procedió con el análisis de discriminación a través de la estimación de la matriz de correlación. Esta prueba estadística es útil para saber qué variable explica mejor el consumo de agua embotellada, es decir, que determina las medidas que tienen más peso a la hora de predecir los grupos que si consumen agua embotellada. La función canónica discriminante indica que el modelo lineal discrimina bien las variables independientes, ya que representa una correlación canónica de 49%. El conjunto de las medias de las variables independientes presenta una diferencia significativa entre los que Sí o No consumen agua embotellada (Lambda de Wilks = 0.760;  $p< 0.05$ ).

La función discriminante en su totalidad permitió clasificar bien la variación en el consumo de agua embotellada, encontrando que la variable con más peso a la hora de predecir el grupo de Si o No consume agua embotellada, el ingreso *per cápita* con un coeficiente estandarizado de 0.718 y con una correlación del 58%. Esto demuestra que a más ingreso *per cápita* de la población, mayor será el consumo de agua embotellada. La segunda variable que más peso tiene sobre el consumo de agua embotellada, es la

percepción de problemas de salud ocasionados por el consumo de agua de llave, con coeficiente estandarizado de 0.537 y con una correlación de 68%. Estos valores obtenidos indican que, a medida la población considere que el agua de llave le hace daño. Ésta tenderá a consumir agua embotellada. El tercer factor con más peso es la perspectiva sobre el agua de llave en cuanto a calidad con un coeficiente estandarizado de 0.521 y con -39% de correlación. Esto significa que la percepción como mala calidad de agua de llave promueve la compra de agua embotellada (Cuadro 6).

Cuadro 6. Factores determinantes del consumo de agua embotellada en El Paraíso.

Variables	Función canónica	Correlación	Coeficientes de la función	
			No (0.00)	Si (1.00)
Problemas de salud por consumo de agua de llave(0.00=No; 1.00=Si)	0.537	0.689	2.653	4.018
Ingreso per cápita (L.)	0.718	0.589	$8.91 \times 10^{-5}$	$4.47 \times 10^{-4}$
Calidad de agua de llave (0.00=Malo;1.00=Bueno)	-0.521	-0.398	2.852	1.637
Constante	-	-	-2.190	-3.294

Aquellas variables que alcanzaron una correlación menor a 0.32% no son considerados en el análisis, entre ellos: nivel de escolaridad (0.216), dependencia económica (0.209), género (0.074), capacitaciones (0.033) y edad (0.024). Esto se debe al valor del coeficiente de la función de Fisher, debe estar los valores cercanos a 1.00 (son discriminantes) es decir, los valores altos contribuyen a explicar mejor la variación total de la variable dependiente (consumo de agua).

**Función del consumo de agua embotellada.** Utilizando las tres variables independientes del análisis discriminatorio se obtienen dos funciones, una para el no consumo de agua No=0.00 (Ecuación 2) y otra para el grupo que sí consume agua embotellada Sí=1.00 (Ecuación 3).

$$F_{No} = 8.91 \times 10^{-5} \times IP + 2.85 \times CA + 2.66 \times PS - 2.19 \quad [2]$$

$$F_{Si} = 4.47 \times 10^{-4} \times IP + 1.64 \times CA + 4.018 \times PS - 3.294 \quad [3]$$

Dónde:

IP: Ingreso *per cápita*.

CA: Calidad de Agua de llave.

PS: Problemas de salud.

Si se reemplaza a las variables de la función, con el valor de la media de cada grupo (No=0.00; Si=1.00) se obtiene este resultado:

$$F_{No} = 8.91 \times 10^{-5} \times 16\,94.67 + 2.85 \times 0.61 + 2.66 \times 0.42 - 2.19$$
$$F_{No} = 0.84$$

$$F_{Si} = 4.47 \times 10^{-4} \times 3250.80 + 1.64 \times 0.38 + 4.018 \times 0.78 - 3.29$$
$$F_{Si} = 1.92$$

El valor mayor determina al grupo (No=0.00 o Si=1,00) que va a pertenecer el individuo sobre consumo de agua embotellada. Luego de reemplazar con las medias de las variables, la función demuestra que en este caso pertenece al grupo de Si (1.00) consume agua embotellada. Se prevé que el valor para el grupo (Si=1.00) será mayor con respecto al grupo (No=0.00) porque el consumo de agua potable es necesario. Este exige una buena calidad para consumirlo. Según la Norma Técnica en Honduras para la calidad de agua potable, establece que el valor bacteriológico permisible es de 0 UFC/100 ml para coliformes fecales y totales para consumo humano (Gaceta, 2007). En el caso del municipio El Paraíso, según la percepción de las familias encuestadas, el agua de servicio municipal no cumple con los parámetros de calidad establecidos por ley.

## 4. CONCLUSIONES

- El casco urbano de El Paraíso cuenta con un servicio de agua municipal, sin embargo, existe una tendencia creciente al consumo de agua embotellada por la mayoría de la población. Los problemas de salud asociados al consumo de agua y la falta de confianza en el sistema municipal de abastecimiento son los principales factores que influyen en el consumo de agua embotellada. Sin embargo, el ingreso *per cápita* es el factor más determinante para la compra.
- Otro factor sociodemográfico que influye en la compra de agua embotellada es la escolaridad, la cual determina la comprensión sobre el vínculo entre ingerir agua contaminada y los problemas de salud. No se demostró que otras variables demográficas o socio-económicas tuvieran influencia en impulsar la decisión de consumir agua embotellada.
- Las condiciones del sistema actual de agua de El Paraíso, su exposición temporal a fuentes de contaminación por cañicultura y la falta de un tratamiento previo a la distribución, provocan desconfianza y malestar general en la comunidad. La mayoría de la población encuestada percibe que el agua del sistema es de mala calidad, lo cual influye directamente en la compra de agua embotellada para suplir las necesidades domésticas.
- Adicional al pago del servicio de agua municipal, las familias encuestadas destinan en promedio el 5% de su ingreso en la compra de agua embotellada, lo cual, limita la adquisición de otros insumos básicos, el ahorro y la inversión de las familias en El Paraíso.
- A pesar de las percepciones negativas sobre el actual sistema de abastecimiento de agua, la mayoría de los encuestados estarían dispuestos a duplicar el pago de la tarifa municipal si existieran mejoras tangibles en el servicio público de agua, tanto en cantidad como en calidad. Esto representa una oportunidad para darle sostenibilidad al servicio público, implementar mejoras, incrementar la confianza en el agua municipal y disminuir en el mediano y largo plazo las tendencias de compra de agua.

## 5. RECOMENDACIONES

- Tanto en El Paraíso como a nivel nacional se debe regular la comercialización de agua embotellada. Las empresas de la región oriental contribuyen a la sobreexplotación del agua y no aportan recursos que puedan destinarse al manejo de las fuentes. Por otro lado, no existe un monitoreo la calidad del agua en los puntos de distribución y consumo.
- Se recomienda regular los precios del agua embotellada en El Paraíso, ya que hay indicios de sobre valoración cuando se incrementa la demanda. Esto ocurre principalmente durante la época lluviosa y en periodos de aprovechamiento de café.
- Se recomienda a las autoridades de El Paraíso en cargadas de velar por la calidad de agua, trabajar con la academia para realizar análisis de agua de la llave para verificar el estado actual de las fuentes y los riesgos a la salud asociados a la mala percepción y malestar de la población.
- Tomar como base este estudio e iniciar un trabajo de investigación específico para determinar una tarifa con base en la disponibilidad de incrementar el pago por el servicio de agua de llave. Así proponer una tarifa accesible a la economía familiar que permita recaudar los fondos necesarios para mejorar la calidad de agua de llave.
- El consumo de agua embotellada solamente se reducirá si se implementan políticas municipales que mejoren directamente la calidad del agua. Estas políticas deben incluir, por ejemplo, alternativas de micro medición del agua por vivienda, revisión de tarifas y transparencia en el manejo de fondos. Esto resultará en una administración eficiente y en recaudación de fondos para inversiones que mejoren la calidad.
- Se recomienda realizar monitoreo y encuestas sobre la calidad del agua municipal para mejorar el servicio y actuar rápido en la reparación de averías en las tuberías o deterioro de la infraestructura de almacenamiento de agua comunitario. Una vez que se realicen mejoras al sistema y se compruebe que el agua es apta para

consumo, se deberá realizar una campaña de sensibilización que mejore la percepción sobre la calidad y por ende reduzca la compra de agua embotellada.

- Para mejorar la turbidez y arrastre de sedimentos se deben ejecutar acciones de manejo de las cuencas hidrográficas en el municipio de El Paraíso. Se debe incentivar la ejecución de capacitaciones por parte de instituciones públicas y privadas sobre protección de cuencas y trabajar con los productores de café de las zonas altas.

## 6. LITERATURA CITADA

- Bullers, A. (2002). Bottled Water: Better than the Tap?. FDA. *FDA. Consumer Magazine*, 4, 43-46.
- Canet-Juric, L., Urquijo, S., Ricahrd`s, M., & Burin, D. (2009). Predictores cognitivos de niveles de comprensión lectora mediante análisis discriminante. *Interanational Journal of Psychological Tresearch*, 2 (2), 99-111.
- Central América Data. (20 de Mayo de 2013). La tendencia global al agua embotellada. *Centralamericadata.com*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2015, de: [http://www.centralamericadata.com/es/article/home/La\\_tendencia\\_global\\_al\\_agua\\_embotellada](http://www.centralamericadata.com/es/article/home/La_tendencia_global_al_agua_embotellada)
- Diario Oficial de la República de Honduras. (15 de Marzo de 2007). Reglamento Técnico de Calidad de Agua Envasada y Hielo. *La Gaceta*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2015, de: <http://cesccoserna.net/Documentos/Reglamentos/Reglamento%20Tecnico%20de%20Calidad%20de%20Agua%20Envasada%20y%20Hielo%20.pdf>
- Doria, M. (2006). Bottled water versus tap water: understanding consumer`s preferences. *Journal of water and health*, 4 (2), 271-276.
- Fundación Iberoamericana de Desarrollo. (22 de Marzo de 2012). *Todos los pueblos tienen derecho al desarrollo*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2015, de: <http://www.fundacionfide.org/comunicacion/noticias/archivo/81613.html>
- Hernández, R. S., Fernández, C., & Baptista, C. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de: [https://competenciashg.files.wordpress.com/2012/10/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006\\_ocr.pdf](https://competenciashg.files.wordpress.com/2012/10/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf)
- Hu, Z., Morton, L., & Mahler, R. (2011). Bottled water: United States Consumers and Their Perceptions of Water Quality. *International Journal of Enviromental Research and Public Health*, 8 (12), 565-578.
- Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2012). *Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2011-2012 (ENDESA 2011-2012)*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2015, de: <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/SR200/SR200.pdf>

- Instituto Nacional de Estadística. (2013). *XVII Censo de población y VI de vivienda a nivel de municipios*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2015, de:  
<http://www.ine.gob.hn/index.php/component/content/article?id=103>
- Linden, S. (2015). Exploring Beliefs About Bottled Water and Intentions to Reduce Consumption : The Dual- Effect of Social Norm Activation and Persuasive Information. *Environment and Behavior*, 47 (5), 526-550.
- Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultural. (2007). *Agua para todos, agua para la vida*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2015, de:  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001494/149406s.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe del Programa Conjunto OMS/UNICEF de Monitoreo (PVM)*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2015, de:  
[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/monitoring/JMP-2015-keyfacts-es-rev.pdf?ua=1](http://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/JMP-2015-keyfacts-es-rev.pdf?ua=1)
- Queiroz, J., Rosenberg, M., Heller, L., Zhou, A., & Silva, S. (2012). News about Water: Can This Influence People`s Choices? *Journal of Environmental Protection*, 3, 324-333.
- Quijada, L. (2015). *Caracterización bacteriológica del agua embotellada en la zona centro-oriental de Honduras (Tesis de pregrado)*. Honduras: Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.
- Ramos, A., & Andino, L. (2001). *Caracterización regional de la calidad del agua subterránea y superficial en el Departamento de El Paraíso, Honduras (Tesis de pregrado)*. Honduras: Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.
- Secretaría de Estado en los Despachos de Trabajo y Seguridad Social. (2014). *Tabla de Salarios mínimos, vigente a partir del 1 de enero de 2014*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2015, de Dirección General de Salarios:  
<file:///C:/Users/jhon.cunyas/Downloads/Tablas%20del%20Salario%20Mínimo%20A%20C3%B1os%202012,%202013%20y%202014.pdf>
- Torres, M., & Salazar, F. (2009). *Tamaño de muestra para una investigación de mercado*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2016, de:  
[https://uplaim.files.wordpress.com/2009/04/url\\_02\\_bas02.pdf](https://uplaim.files.wordpress.com/2009/04/url_02_bas02.pdf)
- Trevett, A. (2005). Mechanisms leading to post-supply water quality deterioration in rural Honduras communities. *Science Direct*, 208 (3), 153-161.
- Velásquez, E., & Dinarés, M. (19 de 16 de 2011). *El Comercio internacional de agua embotellada - la hidromafia*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2005, de "Rios Ibéricos + 10. Mirando al futuro tras 10 años de DMA":  
<http://www.fnca.eu/images/documentos/VII%20C.IBERICO/Comunicaciones/A3/33-Velazquez.pdf>

## 7. ANEXOS

### Anexo 1. Formato de encuesta

### **ENCUESTA SOCIOECONÓMICA DEL CONSUMO DE AGUA EMBOTELLADA Y DE LLAVE EN EL MUNICIPIO DE EL PARAÍSO.**

**Saludos:** Soy estudiante de la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Estoy haciendo una encuesta para analizar el impacto socio-económico del consumo de agua embotellada en el casco urbano del municipio de El Paraíso. Necesito saber algunas preguntas de usted, su consumo de agua embotellada, de llave y lo que piensa del consumo de estos. Así proponer una mejora en la calidad y servicio de agua en el municipio.

Fecha: \_\_\_\_\_ NO Encuesta: \_\_\_\_\_  
Encuestador: \_\_\_\_\_  
Nombre del barrio: \_\_\_\_\_  
Colonia \_\_\_\_\_

#### **A. IDENTIFICACION DEL ENCUESTADO**

---

1. ¿Es usted el (la) jefe de hogar?  
Si (pase a la pregunta 3)  No (pase a la pregunta 2)
2. ¿Cuál es su parentesco con el (la) jefe del hogar?  
Padre  Madre  Esposa  Esposo   
Hijo  Hijo  Empleado(a)
3. Sexo:  
M  F
4. Nombre encuestado: \_\_\_\_\_
5. Edad: \_\_\_\_\_

#### **B. ASPECTO SOCIOECONOMICO DE LA ENCUESTA**

---

1. ¿Nivel de escolaridad?
  - Primaria completa  Educación técnica
  - Secundaria completa  Educación universitaria

- Ninguno  Otros: \_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es su ocupación principal actualmente (trabajo)?
- Estudiante  Comerciante   
 - Agricultor  Jubilado   
 - Ama de casa  Empleado de empresa privada   
 - Empleado público  Otros: \_\_\_\_\_
3. ¿Cuál es su estado conyugal?
- Soltero  Unión libre   
 Casado  Viudo/a   
 Divorciado/a  Otros: \_\_\_\_\_
4. Material de construcción de la casa:
- Madera  Adobe  Ladrillo   
 Otros: \_\_\_\_\_
5. ¿Cuántas personas viven aquí en su casa?
- 3-5  6-8   
 9-11  12 a más
6. Tamaño de la vivienda (m<sup>2</sup>): \_\_\_\_\_
7. Número de cuartos: \_\_\_\_\_
8. ¿Hay menores de edad en casa?
- Si  No   
 ¿Cuántos? \_\_\_\_\_
9. ¿Cuántas personas tienen más de 65 años en casa? \_\_\_\_\_
10. ¿Cuántos miembros de la casa trabajan? \_\_\_\_\_
- 
11. ¿Cuánto es el promedio de ingreso familiar?
- 3000-5000  5001-10000   
 10001-15000  15001-30000   
 Otros: \_\_\_\_\_

### **C. USO DEL AGUA**

---

1. ¿De dónde obtiene su fuente de agua?
- Agua municipal  Agua de pozo   
 De lluvia  Agua de carro cisterna
2. ¿Qué tipo de agua usan para beber en su hogar?
- De llave  Agua de pozo   
 De lluvia  Agua embotellada

Otros: \_\_\_\_\_

3. consume agua embotellada

Si

No  (pasa a la pregunta 4).

a. ¿Cómo calificas el agua embotellada?

Muy bueno

Bueno

Regular

Mala

b. Conoce Ud. ¿De dónde proviene el agua embotellada?

Rio

Sistema público

Pozo

Manantial

c. Sabe Ud. ¿Cuál es el proceso de purificación del agua embotellada?

Hervir

Filtros

Tratamiento químico

Rayos ultravioleta

Otros: \_\_\_\_\_

d. ¿Dónde compra el agua embotellada?

Danlí

Carro repartidor

Pulpería

Otros \_\_\_\_\_

e. ¿Qué marcas de agua embotellada más compra?

Marca#1\_\_\_\_\_ Marca#2\_\_\_\_\_ Marca#3\_\_\_\_\_ Marca#4\_\_\_\_\_

f. ¿Qué factores influyen para que usted elija una marca de agua embotellada?

---

g. ¿Qué tan importante es la publicidad?

Mucho

Casi nada

Poco

Nada

h. ¿En qué tamaño prefiere el envase de agua?

2litro

600 mililitros

5galones

5 litros

i. ¿Cuánto cuesta el agua que compra usted?

Fuente #1: \_\_\_\_\_ Precio\_\_\_\_\_ Fuente #2: \_\_\_\_\_ Precio \_\_\_\_\_

j. ¿Piensas que el agua embotellada es?

Muy cara

Barato

Cara

Muy barato

k. ¿Cuál es el uso que le das al agua embotellada?

Cocina

Aseo personal

- Solo para beber  Riego
1. ¿Cuántos botellones consume a la semana?
- 1-3  4-6
- Más de 7
- m. ¿Por qué razón Ud. bebe agua embotellada por?
- Salud  Necesidad
- Costumbre  Conveniencia
- Otros \_\_\_\_\_
4. Consume agua de llave.
- Si  No
- a. ¿Cuánto paga por el servicio de agua de llave? \_\_\_\_\_
- b. ¿Estaría dispuesto a incrementar el pago para mejorar la calidad de agua de llave?
- Si  No
- c. ¿Cuánto? \_\_\_\_\_
- d. ¿Cuál es tu opinión sobre el agua de llave en cuanto a calidad?
- Muy mala  Mala
- Regular  Buena
- Muy buena
- e. Conoce Ud. ¿Cuál es el proceso de purificación de agua de llave?
- \_\_\_\_\_
- f. Piensa Ud. Qué la infraestructura de alcantarillado y abastecimiento de agua del servicio municipal es:
- Muy mala  Mala
- Regular  Buena
- Muy buena  Especificar: \_\_\_\_\_
- g. ¿Creé que el consumo de agua de llave te hace daño?
- Si  No
5. Hace uso de agua de pozo
- Si  No (pase a la 6)
- a. ¿De qué forma usa el agua de pozo?
- Beber  Cocinar
- Aseo personal  Sanitario
- Riego
6. Utiliza usted algún método para purificar el agua en la casa.
- Sí

No  (Pasa a la pregunta 9)

7. Si la respuesta es sí:

¿Cómo usted la purifica?

hervir  clorar  filtrar (Tipo) Fuente #1:

\_\_\_\_\_

hervir  clorar  filtrar (Tipo) Fuente #2:

\_\_\_\_\_

hervir  clorar  filtrar (Tipo) Fuente #3:

8. ¿Dónde guarda su recipiente de agua en casa?

Adentro

Afuera

Otros \_\_\_\_\_

9. Guarda usted el agua en un recipiente:

Tapado

Destapado

Otros \_\_\_\_\_

### **C. DESTINO DE LOS ENVASES DE AGUA EMBOTELLADA**

---

1. ¿Cuál es el destino final que usted le da a la botella utilizada?

Reutiliza

Relleno sanitario o botadero

No sabe

### **D. ADMINISTRACIÓN DEL AGUA POTABLE MUNICIPAL**

---

1. ¿Creé usted que las autoridades se preocupan por brindar un servicio de agua potable de calidad?

Si

No

2. Considera la calidad de agua en el área urbano de municipio El paraíso, en los 4 últimos años, ha:

- Empeorado

- Permanecido constante

- Mejorado

- No sabe

- No aplica

3. ¿Cuál es la disponibilidad es agua servicio público?:

- Por hora

- Día por medio

- Por semana

- Todos los días

4. Ha recibido algún tipo de capacitación con respecto a los siguientes temas:

	Tipo de capacitación	Si	No	¿Quién la realizó?
1	Calidad de agua			
2	Higiene doméstica			
3	Higiene personal			
4	Otra ¿Cuál?			

5. Conoce de algún programa o proyecto de agua que se esté o se haya desarrollado en el sector en cuanto a mejora de la cantidad/calidad del agua potable:

Si

No (pase a la pregunta)

6. Qué organización lo desarrolló:

- Alcaldía municipal
- ONG
- Patronato
- Junta de agua
- Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

7. Es o ha sido parte en el desarrollo de un plan, programa o proyectos de agua.

Si

No

8. En su opinión ¿De quién es la responsabilidad de proteger el agua?

- Usted mismo
- Comité ambiental
- El estado
- El municipio
- Junta de acción comunal
- Todas las anteriores
- Ninguna de las anteriores

9. ¿Qué tipos de consideración se debe realizar para conservar el agua en el sector?

- Protección de ríos
- Educación sobre uso racional y ahorro del agua
- Tratamiento de agua residuales
- Utilización de agua lluvia
- Reusó de aguas residuales
- Reforestación

- Todas las anteriores
  - Otros \_\_\_\_\_
10. ¿Qué práctica realiza para ahorrar el agua llave?
- Mantiene cerrado la llave
  - Usos de agua lluvia
  - Riego de plantas en las noches
  - Otra ¿cuál? \_\_\_\_\_