



REVISTA CIENTÍFICA



# GUACAMAYA

Abril 2020 – Septiembre 2020 | Vol. 4 | N° 2 | ISSN 2616-9711



DIRECTORY  
OF OPEN ACCESS  
SCHOLARLY  
RESOURCES



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE COCLÉ**  
**DR. BERNARDO LOMBARDO**

<https://revistas.up.ac.pa/index.php/guacamaya>

**Derecho penal comparado**  
**Comparative Criminal Law**

**Orestes Arenas Nero**

**Universidad de Panamá. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas.**  
**C. R.U. de San Miguelito.** [profesororestes@gmail.com](mailto:profesororestes@gmail.com) ,  
<https://orcid.org/0000-0001-5230-3087>

**Págs.: 1 - 17**

**Recibido: 5 /2/2020**

**Aprobado: 10/3/2020**

Artículo

**1**

**Resumen**

Este artículo explicó qué es el derecho comparado, y cómo puede realizarse investigación comparada en el derecho penal. También se explicó la utilidad de realizar investigaciones de derecho comparado, así como la comparación a nivel jurisprudencial. Finalmente se describe un método de investigación comparada, el cual consta de seis pasos: definir el punto de vista y el campo de observación; la individualización de similitudes y diferencias; la síntesis comparativa; la explicación de las similitudes y diferencias; y la valoración. Para esto, se utilizó la técnica de revisión bibliográfica. En la misma se llegó a la conclusión, entre otras, que, la aspiración máxima de toda investigación comparativa es llegar a ser interdisciplinaria.

**Palabras clave:** Derecho comparado, derecho penal, Investigación comparada.

**Abstract**

This paper explained what comparative law is, and how comparative research can be conducted in Criminal Law. The usefulness of conducting comparative law investigations was also explained, as well as the comparison at jurisprudential level.

<https://revistas.up.ac.pa/index.php/guacamaya>

Finally, a comparative research method is described, which consists of six steps: defining the point of view and the field of observation; the individualization of similarities and differences; comparative synthesis; the explanation of similarities and differences; and the valuation. For this, the literature review technique was used. In it, it was concluded, among others, that the maximum aspiration of any comparative research is to become interdisciplinary.

**Keywords:** Comparative law, criminal law, comparative research.

### Introducción

En un mundo globalizado e interconectado, es imperante que los estudiosos del Derecho conozcan sus propios ordenamientos jurídicos, pero también es necesario que estén enterados de las realidades jurídicas de otros países. Por un lado, puede servir a mejorar el entendimiento de los inconvenientes jurídicos propios, pero también porque muchos problemas jurídicos pueden empezar en un país y terminar en otro. Por esto, es necesario el estudio legal, dogmático y filosófico de otros ordenamientos jurídicos. Esta investigación pretende explicar un método de comparar el derecho de un Estado con el derecho de otro Estado.

El derecho comparado no siempre fue un componente importante en el estudio del derecho. Así, en otras épocas *“il giurista studiava un modello giuridico dato, da lui stesso giudicato come ottimo (come l’unico ottimo, ad esempio, perché suggerito o garantito da Dio)”* [el jurista estudiaba un modelo jurídico dado, que él mismo describía como excelente (como el único excelente, por ejemplo, porque lo sugirió o garantizó Dios)] (Gambaro y Sacco, 2008, p.1). Por ejemplo, el derecho canónico o el derecho islámico basado en la ley Sharia. Sin embargo, esto ha cambiado, ya que la globalización ha impactado a todas las sociedades, por lo que cada día es más

importante conocer las realidades jurídicas de otros países. Un jurista competente será aquel que entienda el derecho nacional, pero también el derecho de otras naciones.

Por su parte, se debe aclarar que *“La comparación no puede limitarse a comparar solo las leyes o solo las decisiones jurisprudenciales sin el conocimiento de los datos ofrecidos por el con texto; como por ejemplo, las tendencias de la jurisprudencia”* (Pegoraro y Rinella, 2006, p. 51). Es decir, un verdadero estudio de derecho comparado es aquel que contrasta la realidad jurídica de un país. Dicha realidad trasciende el aspecto normativo, y pasa por entender también esa sociedad.

### **Concepto**

El derecho comparado *“es una actividad intelectual cuyo objeto es el derecho y cuyo método la comparación.”* (Cesano, 2017, p. 27). Es decir, es *“la comparación de los distintos sistemas legales del mundo”* (Cesano, 2017, p. 28). De lo anterior se desprende que lo pretendido es comprender mejor el derecho a través del estudio del ordenamiento jurídico de otras sociedades. En este caso no solo se deben estudiar las leyes positivas de un país, sino que también se debe estudiar la sociedad que produce dichas leyes.

Por su parte, *“[a] deep understanding of law is not found in legislative texts and judicial decisions alone. The range of non-legal, cultural knowledge required is vastly increased when trying to make sense of”* [...Una comprensión profunda de la ley no se encuentra solo en textos legislativos y decisiones judiciales. El rango de conocimiento cultural no legal requerido se incrementa enormemente cuando se trata de dar sentido] a otros sistemas legales (Lomio, Spang-Hanssen y Wilson, 2011. p. 62). Una investigación de derecho comparado más profunda no solo se enfoca en las decisiones legales y judiciales, sino que también debe indagar en el conocimiento no legal, es decir, en la cultura y las relaciones sociales del país cuyo derecho se pretende estudiar.

Así, para realizar una investigación de derecho penal comparado, se debe estudiar, a parte del ordenamiento jurídico vigente del país extranjero, “...*the history of rules and their problems.*” [...la historia de las reglas y sus problemas] (Lomio, Spang-Hanssen y Wilson, 2011. p. 62). Esto se logra estudiando la dogmática y su historia. Por ejemplo, el sistema jurídico penal panameño es muy similar al sistema jurídico penal alemán, sin embargo, se puede investigar cómo los juristas trabajan con algunas reglas específicas y cómo usan algunas categorías legales.

Por otro lado, la investigación de derecho comparado consiste en lo siguiente:

*En este tipo de estudio se parte de un ordenamiento jurídico “madre” (que suele ser el nacional y que es aquel que se conoce meridianamente), para luego establecer semejanzas y diferencias con otro ordenamiento jurídico, y culminar con una propuesta de mejora del derecho, resultado de evaluar las bondades y defectos de cada uno de ellos, así como de verificar la factibilidad de aplicación de la propuesta. (Lo resaltado y subrayado no es original) (Tantaleán, 2016, p. 18)*

Como se verá más adelante, dicho establecimiento de semejanzas y diferencias entre el derecho interno y el externo debe realizarse a través de un procedimiento riguroso que garantice la fiabilidad de la información obtenida.

Lo que se compara son “[l]as normas - concepto que comprende a las reglas y a los principios jurídicos - en tanto integran ordenamientos jurídicos de dos o más países” (Cesano, 2017, p. 38). Por lo que el derecho comparado no se refiere solamente a las leyes vigentes un país, sino que la trasciende.

Por otro lado, una de las justificaciones del derecho penal comparado es que “*criminal law theory can be enriched by taking a comparative perspective.*” [la teoría del derecho penal puede enriquecerse adoptando una perspectiva comparativa.] (Heller y Dubber, 2011, p.3). Conocer cómo otras sociedades lidian con problemas

delincuencias similares a los de la sociedad propia resulta importante al momento de proponer modificaciones de *lege ferenda*, o, incluso, nuevas formas de interpretar el derecho interno vigente, sin necesidad de modificarlo. En este sentido, Ambos plantea que ““*en Latinoamérica los ejemplos de una aplicación del Derecho dogmáticamente incorrecta o –aun peor- arbitraria, son incontables.*” (Ambos, 2008, p. 3). Esta realidad puede subsanarse con un mayor estudio de la dogmática penal, así como mediante la investigación comparada del derecho en otros países, para que los operadores del sistema de justicia penal apliquen de manera más adecuada el derecho penal.

Por otro lado, existen distintas formas para realizar una investigación de derecho comparado. Según Zweigert, es posible comparar el derecho de dos maneras diferentes: el derecho comparativo legislativo y el derecho comparativo teórico. La primera es cuando “...*foreign laws are invoked in the process of drafting new national laws or international conventions.*” [...se invocan leyes extranjeras en el proceso de redacción de nuevas leyes nacionales o convenciones internacionales] (Lomio, Spang-Hanssen y Wilson, 2011. p. 57). Y la segunda es cuando “...*the comparison of legal systems [...]* *is undertaken to improve one’s legal knowledge.*” [...se realiza la comparación de los sistemas legales [...] para mejorar el conocimiento legal]. (Lomio, Spang-Hanssen y Wilson, 2011. p. 57).

También, el derecho comparado tiene utilidad cuando “*permite visualizar dos respuestas diversas ante un problema análogo, e identificar semejanzas y diferencias de tratamiento*” (Courtis, 2009, p.138) Por ejemplo, con el Derecho penal comparado se puede entender cómo la sociedad alemana responde ante el problema de la participación delictiva en contraste con la sociedad panameña, y por qué esas respuestas son parecidas o diferentes. Esto es así porque problemas análogos o parecidos (la participación) pueden ser tratados de manera distinta.

Otra utilidad es conocer “*la solución adoptada en otro sistema jurídico para superar un problema de indeterminación puede ser adaptada al derecho propio*” (Courtis, 2009, p.139). Es decir, estar al tanto como otras sociedades resuelven sus problemas de interpretación jurídico penales y analizar si es posible y provechosa su implementación en el ordenamiento jurídico nacional. Por ejemplo, la teoría de Klaus Roxin sobre autoría por dominio de la organización sirvió de fundamento dogmático a la sanción penal contra el expresidente de Perú, Alberto Fujimori.

Además, el derecho comparado sirve para la “*identificación de necesidades de modificación normativa y como fuente de inspiración para la articulación de propuestas de lege ferenda*” (Courtis, 2009, p.139). De lo anterior se desprende que, a través del estudio de la realidad jurídica de otros países se puede obtener experiencias positivas para la innovación del derecho interno, y negativas para evitar repetir los mismos errores. Por ejemplo, en Panamá no existe el desarrollo teórico ni normativo frente a la protección del bien jurídico ambiente. Si se estudia el derecho penal ambiental de otros países, entonces esto serviría para la modificación del derecho penal panameño.

Otra utilidad de la investigación de derecho comparado es:

*acudir al derecho comparado cuando **el antecedente de la norma analizada es una norma extranjera** —caso nada infrecuente, ya que una parte no despreciable de las modificaciones del derecho contemporáneo se producen a partir de la importación y adaptación de institutos jurídicos provenientes de un ordenamiento jurídico foráneo. En este caso, **la comparación subraya habitualmente continuidades y rupturas**, es decir, **qué características de la norma extranjera que se usó como fuente se han mantenido y cuáles se han modificado** —estas semejanzas y variaciones funcionan como un indicio del sentido del*

*conjunto normativo consagrado por el legislador local.* (Lo resaltado y subrayado no es original) (Courtis, 2009, p.139)

Esta última utilidad es importante para el derecho penal panameño y latinoamericano, ya que nuestras instituciones jurídicas han sido importadas desde el derecho continental europeo, sobre todo del derecho penal italiano, con su positivismo jurídico ya superado, y del derecho penal alemán, con su dogmática. Es una realidad que la teoría finalista seguida por el Código Penal panameño tiene su origen en la teoría penal alemana. Por ejemplo, Panamá sigue la teoría de la tripartición de la participación delictiva que tiene su mayor exponente en Alemania. Frente a este punto ha habido una continuidad, pero frente a otros ha habido una modificación. En este sentido, en el Código Penal de Alemania solo contempla una forma de complicidad, mientras que en Panamá existen dos formas de complicidad (la primaria y la secundaria).

Así, para el derecho comparado, “[e]l contacto de la doctrina con modelos procedentes de Derecho extranjero representa un rasgo constante en la actividad de los comparatistas” (Scarciglia, 2011, p.80). En síntesis, cuando se estudia el derecho interno de otro Estado, también se debe estudiar sus normas, así como su teoría jurídica.

Adicional a lo explicado hasta este punto, en la investigación de derecho comparado, la “finalidad última es la mejora del ordenamiento jurídico “madre”, o por lo menos el mostrar las bondades o defectos de alguno de los ordenamientos comparados.” (Lo resaltado y subrayado no es original) (Tantaleán, 2016, p. 19). Aunque también se permiten investigaciones con finalidades netamente teóricas.

### **Derecho comparado a nivel jurisprudencial**

El derecho comparado adquiere una profundidad investigativa cuando se estudian las decisiones de los jueces, ya que “*Case-based comparisons were praised for enabling us to compare the true understanding of rules by courts*” [las comparaciones basadas en casos fueron encomiadas por permitirnos comparar la verdadera

comprensión de las reglas por parte de los tribunales] (Sitek, Szczerbowski & Bauknecht, 2013, p.1). Por su parte, los críticos de este tipo de acercamiento de derecho comparado señalan que *“only the higher courts' decisions are the subject of comparison, and most cases do not reach this stage.”* [solo las decisiones de los tribunales superiores son objeto de comparación, y la mayoría de los casos no llegan a esta etapa.] (Sitek, Szczerbowski y Bauknecht, 2013, p.1). Es decir, el derecho comparado en materia de sentencias solamente investiga la realidad que llega a las altas cortes de justicia de los países, dejando de lado la gran mayoría de los problemas jurídicos que resuelve la administración de justicia en determinada sociedad. Sin embargo, es importante señalar que la jurisprudencia, es decir, las decisiones reiterativas de las altas cortes constituyen una fuente del derecho. De lo anterior se desprende que las decisiones de las altas cortes influyen en las decisiones del resto de la administración de justicia, por lo que su estudio implica el análisis de las instituciones que toman decisiones judiciales más importantes e influyentes de una sociedad, en materia jurídica.

Además, *“una investigación jurídico-comparativa que se limite a confrontar leyes o doctrinas, pierde mucho de valor, pues es recomendable también cotejar la aplicación efectiva de la legislación entre las realidades comparadas.”* (Tantaleán, 2016, p. 19). Por eso la investigación debe ser, como mínimo, normativa, doctrinaria y jurisprudencial. Aunque también se puede extender a una investigación histórica, sociológica o de otra disciplina de las ciencias sociales.

### **El método**

Existen diversos métodos a través de los cuales se puede hacer una investigación de derecho comparado. Este trabajo investigativo se basará en el método planteado por Constantinesco, y descrito por Cesano, el cual consta de los siguientes pasos:

“a) la elección del punto de vista (macro o micro); b) la elección de los campos de observación (familias, instituciones particulares y, en su caso, sistemas jurídicos respecto de los cuales se hará la comparación; según sea la perspectiva elegida anteriormente); c) la individualización de similitudes y diferencias entre los diversos objetos comparados; d) la síntesis comparativa; e) la explicación, sobre la base de los datos comparados, de las similitudes y de las diferencias y f) la valoración de los resultados”. (lo resaltado no es original) (Cesano, 2017, p. 37)

Una vez se realizan estos seis pasos, entonces se habrá hecho una investigación de derecho comparado. De lo contrario, solo llegará a la categoría de comentarios sobre legislación extranjera. El primer paso tiene que ver con la amplitud del sistema jurídico que se pretende estudiar. Esta puede ser macrocomparativa o microcomparativa.

La **macrocomparación** es aquella que “*tiene lugar entre sistemas jurídicos tomados en su conjunto*” (Cesano, 2017, p. 28). Es decir, “*aborda el estudio de los sistemas jurídicos desde la globalidad*” (Pérez, 2017, p. 57). Por ejemplo, cuando se estudia las diferencias o similitudes entre el *civil law* y el *common law*. O el derecho islámico frente al derecho socialista.

La investigación macrocomparativa “*permite comparar y hablar de familias jurídicas según el nivel de similitudes o diferencias*” (Sánchez-Bayón, 2012, p. 75). Así, el derecho en Canadá y el derecho en Reino Unido son distintos, pero ambos pertenecen a la misma familia: *common law*. El derecho penal en Panamá es distinto al derecho penal en Costa Rica, pero ambos pertenecen a la familia del derecho continental romano-germánico. Este tipo de clasificaciones derivan de la macrocomparación.

Una taxonomía macrocomparativa propuesta por Konrad Zweigert y Hein Kötz es la siguiente: “a) *sistema romanístico*; b) *sistema germánico*; c) *sistema angloamericano*; d) *sistema escandinavo*; e) *sistema de los países socialistas* y f) *otros sistemas, incluyendo aquí a los derechos de extremo oriente, hindú e islámico.*”

(Cesano, 2017, p. 30-31). Cabe destacar que dicha clasificación ha sido superada en el tiempo debido a la caída del bloque socialista en Europa. Es decir, cuando Zweigert y Kötz escribieron sobre ‘sistema de los países socialistas’ hacían referencia al derecho socialista europeo, y no al chino, vietnamita, norcoreano ni cubano.

Por su parte, la **microcomparación** “*se concentra en instituciones o fragmentos de aquellos ordenamientos.*” (Cesano, 2017, p. 28-29). Es decir, no se ocupa de la totalidad del ordenamiento jurídico, sino de una parte del mismo. Por ejemplo, no estudia las similitudes y diferencias del derecho penal panameño frente al alemán, sino que compara solamente una parte de toda esta área del derecho. Así, se puede estudiar el delito de homicidio en Panamá y Alemania; los delitos de peligro en Costa Rica y Alemania; la complicidad en Panamá y Alemania; entre otros. En este sentido, la microcomparación:

*tiende a confrontar instituciones jurídicas particulares (v.gr. concepto jurídico de delito, tentativa, delitos contra el medio ambiente, etcétera), comunes a ordenamientos diferentes o al menos confrontables entre ellos, para poner en evidencia las semejanzas y las diferencias que presenta la disciplina aplicada a ellos en los distintos países y realizar la correspondiente tarea valorativa al respecto.* (Cesano, 2017, p. 28-29).

La investigación microcomparativa busca aportar “*soluciones puntuales a los problemas o conflictos jurídicos planteados*” (Pérez, 2017, p. 57). Estos problemas deben versar sobre asuntos relacionados a instituciones jurídicas particulares. Aunque también se permiten las investigaciones enteramente teóricas.

Cuando se define el punto de vista, (microcomparación o macrocomparación) también se elige el campo de observación. Si se va a hacer una macrocomparación, entonces se debe definir las familias del derecho que se van a estudiar. Por ejemplo, el *civil law* vs el *common law*. Por su parte, si se va a hacer un estudio microcomparativo,

entonces se debe definir la institución o figura jurídica particular que se quiere estudiar. Por ejemplo, los delitos ambientales en Panamá vs los delitos ambientales en Alemania.

Hasta aquí, la labor del comparatista responde a la pregunta ¿qué se compara? En este caso se comparan familias del derecho o instituciones jurídicas específicas. Una vez esté claro esto, entonces se debe responder a la pregunta ¿cómo se compara? Para responder esta inquietud deben realizarse los pasos restantes.

El tercer paso, la individualización de las similitudes y diferencias, consta de 3 fases a saber, según Constantinesco:

*La primera fase, la del análisis, comprende todos los pasos que son necesarios para llegar al **conocimiento del elemento de comparación**. La segunda fase se integra con todos los todos los pasos metodológicos necesarios para **comprender estos conceptos en el marco del ordenamiento jurídico de que se trata**. Por último, la tercera etapa, la de síntesis, contiene todos los pasos que el comparatista debe dar para la real comparación, es decir, para **aclarar las relaciones que haya entre los elementos de comparación** pertenecientes a distintos ordenamientos jurídicos. (Lo resaltado no es original). (Cesano, 2017, p.42)*

Según Constantinesco, la primera fase (conocimiento del elemento de comparación) para realizar la individualización de las similitudes y diferencias (que es el tercer paso) consiste en “*que el investigador examine el elemento de comparación “según las fuentes, con los medios, en el espíritu y a través de la óptica del ordenamiento a que dicho elemento pertenece”*”. (Cesano, 2017, p. 42).

En esta fase es necesario lo siguiente:

1. Primero, que “*las fuentes (reglas y principios jurídicos que integran el ordenamiento extranjero), en que el comparatista base su estudio, resulten fidedignas.*” (Cesano, 2017, p. 42). Es necesario hacer una investigación preliminar

de la norma y de la doctrina del derecho que se pretende comparar. Los principales obstáculos en este punto son *“la terminología jurídica [y] la traducción de textos”* (Cesano, 2017, p. 43). Es decir, el investigador debe conocer la lengua original para hacer Derecho comparado, y no basarse exclusivamente en traducciones hechas por otros autores. Por ejemplo, el concepto culpabilidad (*o, Schuld, en alemán*) no tiene una traducción tan clara en inglés: *wrongdoing* o *guilt*. Mientras que, en español el concepto culpa (en materia penal) puede tener múltiples significados (por mencionar algunos, puede ser un estrato de la teoría del delito o un substrato de la tipicidad).

2. Segundo, según Constantinesco *“El elemento de comparación “debe ser analizado en la complejidad y en la globalidad de las correspondientes fuentes jurídicas”* (Cesano, 2017, p. 44). Por ejemplo, si se estudia en Panamá los delitos desistibles, no solo hay que acudir al Código Penal y al Código Procesal Penal, sino que también se debe indagar cómo la jurisprudencia ha entendido qué delitos son desistibles. Por ejemplo, en Panamá se permitió el desistimiento en el delito de ‘Uso Indebido de Tarjeta de Crédito’ porque la Corte Suprema de Justicia así lo dispuso, aun cuando el Código Procesal Penal no lo permitía (ver sentencia del Pleno de la CSJ del 12 de diciembre de 2014 del expediente 805-12). Es decir, *“el sistema penal muestra algunos ejemplos; especialmente cuando la interpretación judicial resulte in bonam partem”* (Cesano, 2017, p. 45).

3. Tercero, según Constantinesco *“[l]a tarea de comparación debe tener en cuenta la jerarquía de las fuentes jurídicas del ordenamiento que analiza”* (Cesano, 2017, p. 46). De lo anterior se desprende que no se deben hacer afirmaciones frente a puntos que se desconozcan sobre la jerarquía del ordenamiento jurídico ajeno, por la simple suposición que en el ordenamiento jurídico propio se da de esa manera. Por ejemplo, en Panamá, el Derecho Internacional en materia de Derechos Humanos

es parte del bloque de constitucionalidad debido al artículo 4 de la Constitución Política que obliga a Panamá a acatar las normas internacionales. Sin embargo, Estados Unidos no integra de esa manera el Derecho Internacional de los Derechos Humanos a su ordenamiento jurídico, por lo que no es posible afirmar que la aplicación de los Derechos Humanos es la misma en ambos países.

4. Cuarto, “[p]ara conocer el elemento de comparación, el comparatista debe utilizar los métodos de interpretación jurídicos propios de los juristas locales al que pertenece la regla o principio que se examina” (Cesano, 2017, p. 48). Por ejemplo, si en Panamá existe divergencia frente a la interpretación de la autoría mediata, entonces, le corresponde al investigador exponer todas las posibles interpretaciones, aunque sienta que una es más adecuada que otra. Otro ejemplo sería el uso de precedentes para buscar la solución de un caso particular, que es muy frecuente en el *common law*, pero no es común en el derecho continental europeo.

Lo que se persigue en esta primera fase del proceso de individualización de las similitudes y diferencias es obtener un conocimiento claro y suficiente de la institución o del área del derecho foráneo que se pretenda comparar.

La siguiente fase tiene que ver con su comprensión, en la cual “*exige que el elemento de comparación se reinserte en el ordenamiento jurídico al que pertenece y que se indaguen las relaciones entre ambos.*” (Cesano, 2017, p. 49). Es decir, las relaciones entre la institución jurídica estudiada y el resto del ordenamiento jurídico extranjero. Por ejemplo, si se va a comparar el robo en el derecho interno y Alemania, entonces se debe conocer cuáles son las agravantes especiales y generales en Alemania, o conocer cuáles son las penas en comparación con otros delitos en Alemania, o determinar cómo las cortes alemanas entienden el robo, entre otras. De lo anterior se desprende que no basta con conocer aisladamente la figura jurídica extranjera, sino que

también se debe comprender en su contexto jurídico, e, idealmente, en su contexto cultural, histórico y social.

Por lo que no basta conocer la figura solo en el ámbito jurídico, sino que también implica conocer *“los elementos extrajurídicos que conforman el medio político, económico y social”* (Cesano, 2017, p. 49). Esto es así porque no se puede entender el derecho de una sociedad sin conocer las relaciones sociales, económicas y culturales en las cuales se produce ese derecho. Aquí se debe recordar que el derecho es una construcción social, por lo que cada sociedad construye su propio derecho, que son el resultado de sus propios valores.

Por ejemplo, el Derecho penal protege bienes jurídicos fundamentales para la sociedad. Así las cosas, en la sociedad panameña el discurso de odio no es recriminado penalmente, mientras que en Alemania sí lo son (sección 130.1.1). Para comprender esta criminalización es necesario entender la historia de Alemania, y por qué se han convertido en una de las naciones más respetuosas de los Derechos Humanos de toda su población, sobre todo de las minorías.

Es por esto que, según Cesano (2017), la correcta investigación comparativa es *“interdisciplinaria”* (p. 49). De lo anterior se desprende que, no solo se requiere una comprensión jurídica del fenómeno, sino que también se requiere el apoyo de otras disciplinas, como lo podrían ser la criminología, sociología, economía, historia, entre otras.

Por último, el proceso de individualización de las similitudes y diferencias debe *“comparar metódicamente todos los aspectos de los elementos de comparación.”* (Cesano, 2017, p. 49). Esto se logra cumpliendo con tres objetivos adicionales. El primero es la *“determinación y la clarificación de todas las relaciones entre los elementos de comparación”* (Cesano, 2017, p. 50). El segundo objetivo es la

“valoración de las relaciones descubiertas” (Cesano, 2017, p. 50). El tercero y último objetivo es “descubrir las conexiones entre estas relaciones” (Cesano, 2017, p. 50).

Para Cesano (2017) “*es esta etapa [la de individualización de las similitudes y diferencias] la que permite diferenciar una exposición de derechos extranjeros de un verdadero trabajo de comparación*” (p.50). Aquí se pretende lograr un estudio más profundo sobre la institución jurídica que se pretende estudiar. No se trata solo de describir las semejanzas y diferencias, sino que se el investigador debe “*esforzarse por determinar las causas de tales similitudes y divergencias, cuidando de especificar sus valores fundamentales e incidentales, así como señalar sus relaciones con la estructura general de los sistemas considerados*” (Cesano, 2017, p. 50).

El cuarto paso es la síntesis comparativa, la cual “*trata de posibilitar una comparación y un contraste*” (Zambrano y Sacristán, 2012). Es decir, es lo medular del trabajo de investigación ya que consiste en la recapitulación de las principales diferencias o similitudes, pero con fundamento, fuentes fidedignas y conocimiento del sistema jurídico propio y del extranjero. Luego se hará una explicación de las similitudes y de las diferencias y, finalmente, la valoración de los resultados.

### Conclusiones

Luego de realizar este trabajo de investigación, se puede concluir lo siguiente:

1. El derecho comparado busca contrastar el ordenamiento jurídico interno con el ordenamiento jurídico de otro país, con la intención de conocer las semejanzas y diferencias, para comprender mejor o mejorar el derecho interno.
2. En síntesis, cuando se estudia el derecho interno de otro Estado, también se debe estudiar sus normas, su teoría jurídica y su realidad social.
3. La macrocomparación requiere que se definan las familias del derecho que se van a estudiar. Por ejemplo, el *civil law* vs el *common law*.

Mientras que la microcomparación, requiere que se defina la institución jurídica que se quiere estudiar. Por ejemplo, los delitos ambientales en Panamá vs los delitos ambientales en Alemania.

4. La aspiración máxima de toda investigación comparativa es llegar a ser interdisciplinaria. De lo anterior se desprende que, no solo se debe aspirar a una comprensión jurídica del fenómeno, sino que también se requiere el apoyo de otras disciplinas, como lo podrían ser la criminología, sociología, economía, historia, entre otras.

### Referencias Bibliográficas

- Ambos, K. (2008). *Dogmática jurídico-penal y concepto universal de hecho punible*. Polít. crim., Nº5, A6-5, pp. 1-26.  
[[http://www.politicacriminal.cl/n\\_06/a\\_6\\_5.pdf](http://www.politicacriminal.cl/n_06/a_6_5.pdf)]
- Cesano, J. (2017). *Derecho penal comparado una aproximación metodológica*. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.
- Courtis, C. (2009). El juego de los juristas. Ensayo de caracterización de la investigación dogmática. En Courtis C. *Observar la ley. Ensayos sobre metodología de la investigación jurídica*. (pp. 105-156). Madrid, España: Editorial Trotta, S.A.
- Gambaro, A. y Sacco, R. (2008). *Trattato di diritto comparato. Sistemi giuridici comparati. Terza edizione*. Italia: Utet Giuridica; UTET.
- Heller, K. y Dubber, M. (2011). *The handbook of comparative criminal law*. California, USA: Stanford University Press.
- Lomio, P., Spang-Hanssen, H. y Wilson, G. (2011). *Legal Research Methods in a Modern World: A Coursebook*. Copenhagen, Denmark: DJØF Publishing.

- Pegoraro, L. y Rinella, A. (2006). *Introducción al derecho público comparado. Metodologías de investigación*. México, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pérez, J. (2017). La importancia del método comparado en la investigación y la docencia. En Rebollo, L. *El derecho comparado en la docencia y en la investigación* (pp. 48-55). Madrid, España: Editorial Dykinson, S.L.
- Sánchez-Bayón, A. (2012). *Sistema de derecho comparado y global: de las familias jurídicas mundiales al nuevo derecho común*. Valencia, España: Tirant lo blanch.
- Scarciglia, R. (2011). *Introducción al derecho constitucional comparado*. [Traducción del italiano por Juan José Ruiz Ruiz]. Madrid, España: Editorial DYKINSON, S.L.
- Sitek B., Szczerbowski J. y Bauknecht A. (2013). *Comparative Law in Eastern and Central Europe*. Newcastle, United Kingdom: Cambridge Scholars Publishing.
- Tantaleán, R. (2016). *Tipología de las investigaciones jurídicas*. 4/2/2019 a las 3:08pm en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5456267.pdf>
- Zambrano, María del Pilar, y Sacristán, Estela B. (2012). El valor de la vida del embrión en la jurisprudencia estadounidense y argentina. *Boletín mexicano de derecho comparado*, 45(134), 715-759. Recuperado en 02 de diciembre de 2019, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0041-86332012000200009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332012000200009&lng=es&tlng=es).

## Preparación de varios productos alimenticios a partir de la guayabita sabanera

(*Psidium guineense*)

### Preparation of various Food products from the guayabita sabanera

(*Psidium guineense*)

Claudia Martínez,<sup>1</sup> Bexsy López<sup>1</sup>, Manuel Ulises Solís<sup>2</sup>

1. Universidad de Panamá, C.R.U. de Coclé. Licenciados en Ciencias y Tecnología de Alimentos. [cmedith14@gmail.com](mailto:cmedith14@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-7999-2062>, [lopezbexsy@gmail.com](mailto:lopezbexsy@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-1263-4417>
2. Universidad de Panamá, C.R.U. de Coclé. Escuela de Ciencias y Tecnología de Alimentos. [solismu@yahoo.com](mailto:solismu@yahoo.com) <https://orcid.org/0000-0003-3994-7739>

Págs: 18-41

Recibido: 10/2/2020

Aprobado: 2 /3/2020

### Resumen

El propósito fundamental de este trabajo fue la preparación de diversos productos alimenticios como el néctar y mermelada a partir de la guayabita sabanera; la pulpa de esta se mezcló con jugo de piña hasta obtener un néctar, y para la mermelada se llevó a cabo el proceso hasta obtener los estándares establecidos para tal propósito. Para el néctar, el análisis sensorial de la variable, sabor y olor arrojaron un promedio mayor que “1”, es decir  $p > 0.05$ , sin embargo para el color los panelistas sugieren un mejoramiento en el producto final, para un  $p < 0.05$ . En cuanto a la mermelada se obtuvieron valores por encima de “1.5”, para un  $p > 0.01$ , sin embargo también los panelistas sugieren un mejoramiento en la variable color  $p < 0.01$ . A través de esta investigación, se concluye que la guayabita sabanera (*Psidium guineense*), se puede aprovechar para la elaboración de néctar y mermelada, si se combina con otras frutas cítricas tropicales.

**Palabra Claves: Guayabita sabanera, néctar de guayabita sabanera, mermelada de guayabita sabanera.**

### **Abstract**

The main purpose of this work was the preparation of various food products such as nectar and marmalade from sabanera guayabita; the pulp of this was mixed with pineapple juice until obtaining a nectar, and for the marmalade, the process was carried out until obtaining the standards established for such purpose. For the nectar, the sensory analysis of the taste and smell variable, showed an average greater than “1”, that is  $p > 0.05$ , however for the color the panelists suggest an improvement in the final product, for a  $p < 0.05$ . Regarding marmalade, values above “1.5” were obtained, for a  $p > 0.01$ , however the panelists also suggest an improvement in the color variable  $p < 0.01$ . Through this investigation, it is concluded that the sabanera guayabita (*Psidium guineense*), can be used for the production of nectar and marmalade, if it is combined with other tropical citrus fruits.

**Key Words: Guayabita sabanera, nectar of guayabita sabanera, marmalade of guayabita sabanera.**

### **Introducción**

Panamá constituye uno de los países donde abundan las frutas cítricas; tanto así que empresas locales utilizan esta gran variedad para disponer de productos a base de jugos y néctares provenientes de frutas cítricas tropicales. Es importante señalar que la combinación de jugos o néctares de diversas frutas ha sido un factor de investigación y desarrollo por muchas empresas unas con gran éxito y otras, sin ninguna aceptación o de mercado efímero. De ese mismo modo, la Investigación y Desarrollo con frutas cítricas locales para la elaboración de néctares ha tenido un impacto positivo en los últimos años, por ejemplo, (Castillo y Sánchez, 2013), en su trabajo de néctar de marañón (*Anacardium occidentale*) saborizado con especias

aromáticas obtuvieron una puntuación de agradable por parte de panelistas no entrenados, por otro lado, (Espinoza y Martínez, 2015), trabajando con jobo (*Spondias mombin*) en envases de vidrio twist off, obtuvieron una aceptación agradable en todos los atributos del néctar (sabor, olor, color y consistencia). En el caso de Gómez (2009), que trabajó con nance (*Byrsonima crassifolia*) para la elaboración de néctar en envases de nylon

de polietileno, utilizando una dilución 1-2 y 3-5, (pulpa /agua) encontraron satisfacción en los panelistas no entrenados.

Los trabajos arriba citados, demuestran que las frutas tropicales de poco uso en nuestra región podrían convertirse en un futuro en un potencial para su aprovechamiento en diversos productos alimenticios.

La Guayabita Sabanera cuyo nombre científico es (*Psidium guineense*), que también se le conoce como cimarrón; pertenece a la familia de las Mirtáceas. Es un árbol de dimensiones medianas que no suele superar los 5 metros de altura. Es una especie muy conocida por sus suculentos frutos que crecen en zonas tropicales y de clima húmedo. El fruto de la guayabita sabanera es pequeño, mide entre 4 y 7 centímetros de diámetro, de piel y pulpa carnosas de color amarillo similar al de la guayaba, pero con un sabor más ácido, posee todas las características para ser aprovechada en la elaboración de diversos productos alimenticios (*Psidium guineense*, 2019)

Como es conocido, el néctar pertenece a las bebidas alimenticias elaborado con pulpa o jugo de varias frutas; algunas veces los néctares contienen ácido, estabilizadores y conservantes, y generalmente son sometidos a tratamiento térmico para asegurar su conservación (*Coronado e Hilario*, 2001). Por otro lado la mermelada, constituye un producto de mayor viscosidad; la pulpa o jugo es sometido a evaporación para concentrar los sólidos solubles a través de la adición de azúcar. Por lo general las mermeladas tienen una composición de 35 % de Fruta y 65 % de azúcar. En este trabajo, una de las frutas que acompaña al néctar es la piña; esta fruta es abundante en nuestro país y según Castro y González, (2004), en Panamá se le ha clasificado en categorías (I,II,III) de acuerdo a su importancia económica y a la extensión de cultivo. Según, García (2016), en la República de Panamá la principal zona de producción de piña se encuentra localizada en la Chorrera, existen aproximadamente 480 hectáreas de la variedad cayena y 20 Has aproximada del híbrido MDS; el resto de la producción se encuentra en las zonas de Chiriquí, Veraguas Herrera y Los Santos.

Por otro lado, en cuanto a la guayabita sabanera, no se encuentran datos disponibles sobre su cultivo en el territorio panameño; pero según la Dirección de Estadística y Censo Agropecuario (2011), agrupa a la guayabita sabanera o a la guayaba como cultivo disperso y la incluye en la sección de otras frutas, cuando se refiere al consumo.

Es bueno resaltar, que la industria de néctares de frutas en Panamá, se ha diversificado actualmente, tanto así, que existe una gran variedad de productos diferentes lugares de expendios; tales productos se envasan en diversos tipos de envases tales como twist off, tapa roscada, tetrapack y tienen gran demanda a nivel nacional, sin embargo, la mayor parte de productos que ofrece no son elaborados de frutas propias de nuestro país, más bien son productos que se obtienen de la dilución de concentrados de frutas importadas.

Este problema es debido a muchos factores como el desconocimiento de los productores nacionales del alto grado nutricional que ofrecen las diversas frutas que hay en el territorio nacional. Por ejemplo, en el caso del pseudofruto del marañón, no se le da el valor comercial, como fruto entero y ni siquiera se transforma para ofrecerla al consumidor como lo reporta *Cruz y Sánchez (2017)*, del marañón solo se utiliza la semilla. Con respecto a la guayabita sabanera, sucede el mismo problema, no se aprovecha ninguna parte del fruto. Es por esta razón que, nuestro trabajo de investigación se enfoca en la elaboración de productos, utilizando la fruta integral de la guayabita sabanera. De los dos productos que se obtendrán de la Guayabita (Néctar y mermelada), sólo el néctar se mezclará con jugo de piña. Nuestra investigación es de tipo experimental-exploratoria, ya que se ensaya con frutas propias de nuestro país, y será catado por una serie de panelistas no entrenados a través de una escala hedónica de números positivos y negativos +/-, (solo stimulus) (*Kramer y Twigg, 1970*).

Para la aceptación o rechazo del producto elaborado y como se trata de una sola muestra obtendremos un valor promedio de aceptación que es “1” para el néctar y “1.5” para la mermelada y lo analizaremos mediante pruebas de hipótesis (t student) (*Scheaffer, McClave, 1990*), y para el análisis estadísticos utilizaremos el *statgraphic plus 5.1*.

## Metodología

Para la realización de este proyecto se utilizará como materia prima el fruto de Guayabita sabanera obtenidas de la región de la Pintada Provincia de Coclé, República de Panamá.

Una vez recolectada la materia prima se trasladará a la planta piloto de la Escuela de Ciencias y Tecnología de Alimentos, de la Universidad de Panamá sede Coclé para llevar a cabo la experimentación.

Para el procesamiento de la materia prima y la elaboración de los productos, se presentan los siguientes materiales, insumos y reactivos (Tabla N° 1,2 y 3). y además el Flujograma de proceso.

**Tabla 1.**

*Materiales a Utilizar en la preparación de Néctar y mermelada de Guayabita sabanera.*

Licadora o pulpeadora	Termómetro de 0 a 100°C
Ollas de acero inoxidable	Refractómetro
Cocina industrial	Peachímetro o potenciómetro
Tamices o coladores	Reloj o cronómetro
Mesa de trabajo (de acero inoxidable)	Bureta
Envase graduado	Envases de vidrio
Balanza semianalítica	

**Tabla 2.**

*Insumos utilizados en la preparación de los productos*

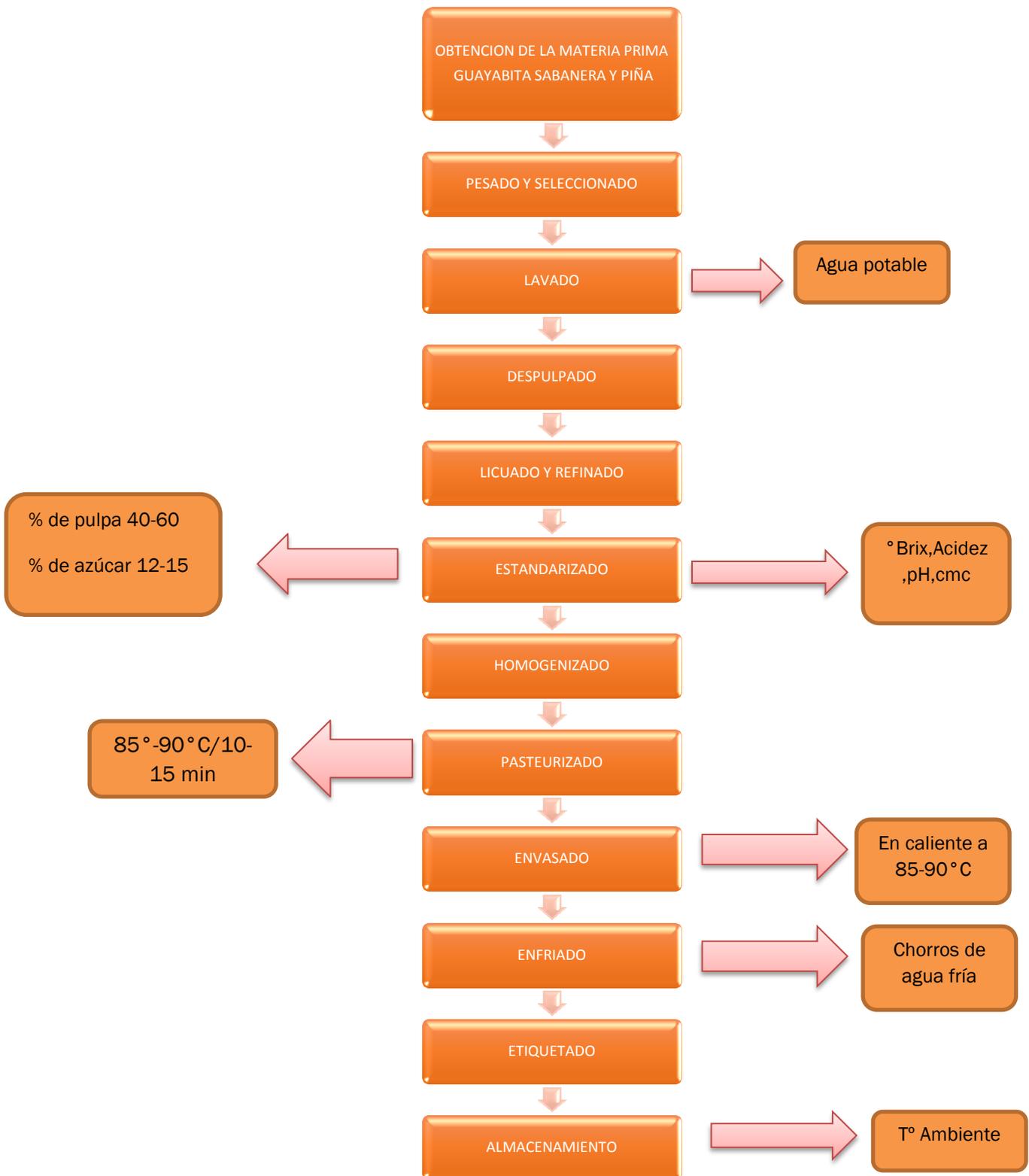
<b>Ácido cítrico</b>	Utilizado para regular la acidez del producto
<b>Azúcar</b>	Utilizada para darle el dulzor adecuado al producto y alcanzar el °Brix establecido.
<b>Guayabita Sabanera</b>	Como materia prima principal
<b>Piña</b>	Como insumo a ser mezclado con la guayabita sabanera

**Tabla 3.**

*Reactivos utilizados para el análisis de los productos terminados.*

<b>Hidróxido de sodio 0.1 N</b>	Para calcular la acidez titulable del producto.
<b>Fenolftaleína</b>	Como indicador
<b>Agua destilada</b>	Para la preparación de los reactivos limpieza de materiales de laboratorios.

**Flujograma para la elaboración del néctar de guayabita sabanera con piña**



## Descripción del proceso del néctar

**Obtención de la materia prima:** se recolectarán los frutos de acuerdo al control de calidad establecido y se almacenarán para dicho proceso.

**Pesado:** se pesarán los frutos una vez recolectados.

**Selección:** se descartarán todo los frutos verdes y sobre maduros y los que presentan daños físicos químicos o biológicos.

**Lavado:** con agua potable, esta sirve para eliminar las partículas extrañas adheridas a la fruta.

**Despulpado:** consiste en reducir la pulpa de la fruta en partículas finas. Se realizará mecánicamente utilizando una pulpeadora o licuadora.

**Licuada y Refinado:** Consiste en hacer pasar la pulpa por la licuadora para refinar y luego hacer pasar a través de mayas finas que pueden ser de plástico o acero inoxidable para eliminar la pulpa de mayor tamaño que no pudo ser refinada por el proceso licuado.

**Estandarizado:** Esta operación se realizará mezclando todos los ingredientes que constituyen el néctar. La estandarización involucra los siguientes pasos:

Dilución de la pulpa

Regulación de la acidez

Regulación del °Brix

Regulación del % de pectina

Para calcular el azúcar que se incorporará al néctar realizaremos el siguiente procedimiento:

- Medimos el °Brix inicial que tiene la dilución pulpa, agua utilizando refractómetro.
- Tomaremos en cuenta el °Brix, que deseamos que contenga el producto final (néctar).

- Se procederá a calcular la cantidad de azúcar a añadir, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad de Azúcar (Kg.)} = \frac{\text{Cantidad de pulpa diluida} \times (\text{°Brix final} - \text{°Brix inicial})}{(100 - \text{Brix final})}$$

*Fuente: elaboración de néctar; procesamiento de alimentos para pequeñas y micro empresas agroindustriales. (Coronado/Hilario, 2001).*

El producto final estará fundamentado en la norma del (CODEX STAN247-2005), que se aplica a los jugos y néctares procesados con frutas naturales.

**Homogenizado:** Se removerá la pulpa hasta lograr la disolución y mezcla de los ingredientes. Luego esta mezcla homogénea se calienta, antes de llegar a la temperatura de pasteurización.

**Pasteurizado:** La mezcla se calentará a 85°-90°C durante 10 a 15 minutos utilizando un recipiente de preferencia de acero inoxidable. Esta operación sirve para eliminar la carga microbiana, del néctar y mejorar su envasado.

**Envasado:** el envasado se realizará en caliente por arriba de 85<sup>0</sup>C con el objetivo de hacer vacío en envases de vidrio con tapaderas tipo TWIST OFF.

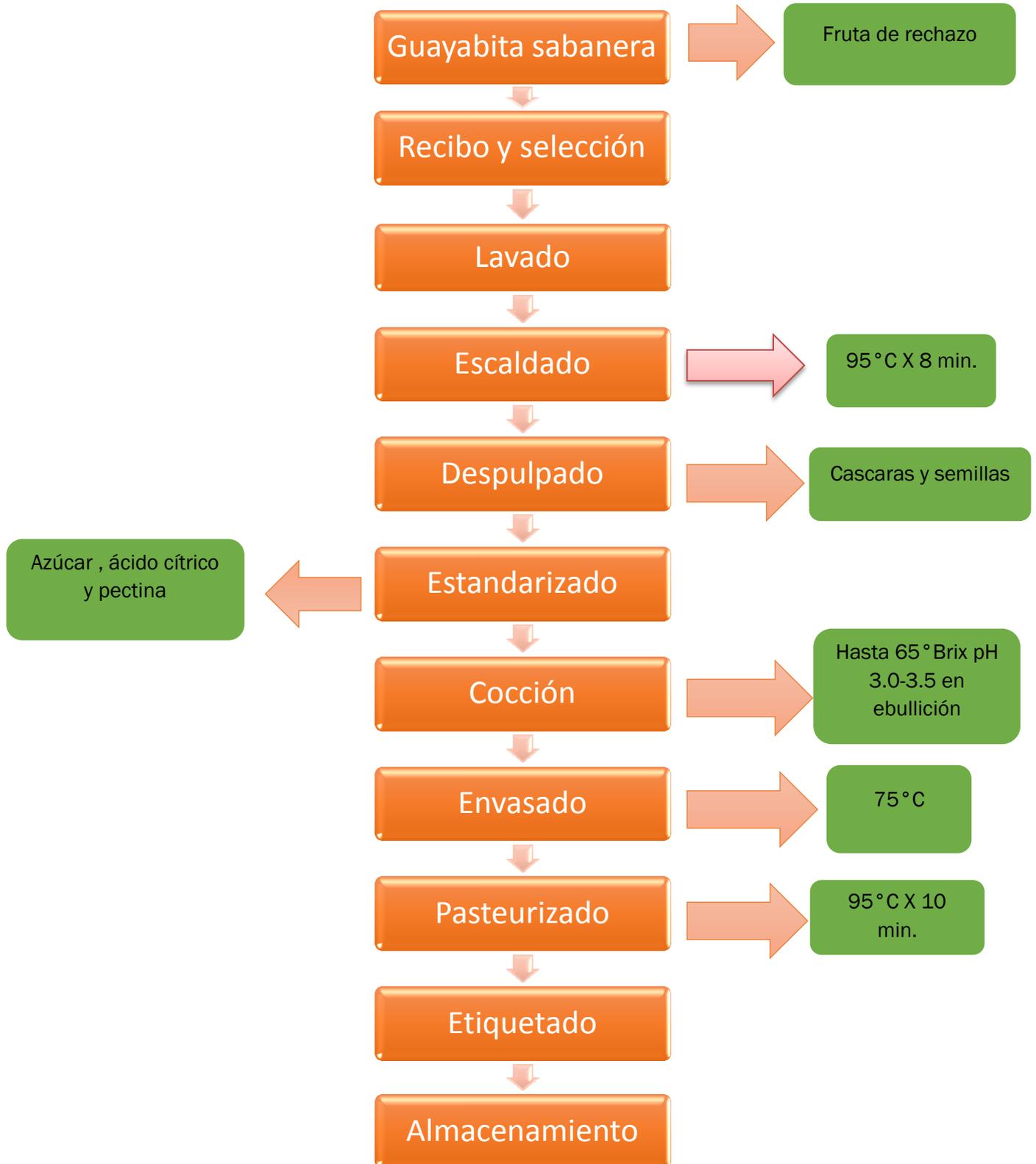
**Enfriado:** el producto envasado se enfriará rápidamente para conservar su calidad y asegurar la formación de vacío dentro de la botella.

**Etiquetado:** Se debe incluir toda la información del producto para cumplir con la norma general de etiquetado de los alimentos preenvasados (CODEX STAN1-1985). Tales como nombre del producto (el nombre del producto será el nombre de la fruta en este caso néctar de guayabita sabanera) entre otras (Reglamento técnico DGNTI-COPANIT 3-53 99).

**Almacenamiento:** El producto se mantendrá a temperatura ambiente, con el objetivo de monitorear las propiedades fisicoquímicas del producto. Además se evaluarán las

apariencias organolépticas. Y estará en un lugar de la planta piloto del Centro Regional Universitario de Coclé.

**Flujograma de elaboración de mermelada de guayabita sabanera**



## **Descripción del proceso de la mermelada:**

**Recepción:** Esta operación se realizará utilizando recipientes adecuados y balanzas calibradas y limpias.

**Selección:** se eliminará la fruta que no tenga el grado de madurez adecuado o presente pudrición o magulladuras.

**Lavado:** se realizará para eliminar bacterias superficiales, residuos de insecticidas y suciedad adherida a la fruta.

**Escaldado:** la fruta se colocará en agua a 95°C durante 8 minutos, para eliminar microorganismos, fijar el color y ablandar los tejidos de la fruta, optimizando la extracción de la pulpa.

**Despulpado:** Se realizará con un despulpador de malla fina para evitar el paso de las semillas. Si no se dispone de este aparato se puede emplear una licuadora, en este caso debe utilizarse un colador para separar la fibra y las semillas.

**Estandarizado:** Se pesará la cantidad de pulpa obtenida para determinar el rendimiento de extracción y para calcular la cantidad de azúcar y ácido necesario. La guayabita contiene suficiente cantidad de pectina por cuanto no hace falta usar pectina cítrica.

**Cocción:** La pulpa se colocará en la marmita con una tercera parte del azúcar y se iniciará la cocción a fuego moderado y agitando con regularidad para que la mezcla no se quemé. Una vez que se alcanza el punto de ebullición se agregará el resto del azúcar y se continuará la cocción hasta que se alcancen 65 °Brix. En este punto se quita el calor y se agrega el ácido cítrico, el cual se disuelve previamente con poco agua. Se toma una muestra de la mermelada, se enfría hasta 25 °C y se mide el pH, el cual debe encontrarse entre 3.0 y 3.5. De ser mayor a 3.5 se debe agregar una cantidad extra de ácido hasta alcanzar el valor óptimo.

**Envasado:** El envasado se hará en frascos de vidrio. La temperatura de llenado no debe bajar de 75 °C. Si el llenado se hace en envases plásticos, éstos se tapan y se colocan en un lugar fresco y seco para su enfriamiento, el cual tardará al menos 12 horas; para asegurarse que todo el lote está frío y haya gelificado se debe dejar en reposo por 24 horas.

**Pasteurizado:** Se colocará los frascos con las tapas cerradas en un baño maría y se calientan a 95 °C durante 10 minutos. Al finalizar este proceso se sacan del baño maría y se enfrían gradualmente, primero en agua tibia y luego en agua fría para evitar un choque térmico que puede quebrar los frascos.

**Etiquetado:** La etiqueta se pegará cuando los envases estén fríos y se haya verificado la gelificación de la mermelada el cual debe tener los requisitos primordiales del mismo según la norma. CODEX STAN 1-1985.

**Embalaje y almacenamiento:** Este se realizará en un lugar fresco con las condiciones necesarias para su duración en la planta piloto del Centro Regional Universitario de Coclé.

El producto final se fundamente en las normas del CODEX STAN 296-2009, para confituras, jaleas y mermeladas de frutas naturales.

### **Análisis del producto**

#### **Análisis del Brix**

Para la determinación del °Brix o índice de refracción se utilizará un refractómetro de marca COMECTASA modelo C-2.

#### **Análisis del pH**

Se utilizará un pH metro marca CRISON modelo GLP22GLP22.

La metodología consistirá en la utilización de 25g de muestra aproximadamente, colocando los electrodos dentro de la muestra, sin tocar fondo ni las paredes del vaso y se procederá hacer la lectura del pH.

## Análisis de acidez

Para la medición de la acidez titulable se utilizó el método de la AOAC:

El cual consiste en tomar 1-3 gramos del néctar y diluirlo en 50 ml de agua destilada, en un vaso químico de 100 ml. Luego agregarle 3 gotas de fenolftaleína y titular con hidróxido de sodio 0.1 N.

El cálculo de la acidez titulable se realiza mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{Acidez} = \frac{A \times B \times C \times 100}{D}$$

A= Mililitros gastados de NAOH

B= Normalidad del NAOH

C= Factor de ácido cítrico (0.064)

D= Peso de la muestra en gramos.

## Análisis microbiológico

En la elaboración de este néctar y mermelada no se realizaron análisis microbiológicos, debido a que el trabajo de investigación estaba basado en la aceptabilidad del producto.

No obstante, se presentarán tablas sobre los parámetros que debe de tener el producto de acuerdo a las normas establecidas.

## Análisis sensorial

Se realizará un análisis organoléptico para evaluar la calidad del néctar y mermelada, para 10 personas elegidas como catadores tipo consumidor, a los que se les aplicará una prueba de tipo afectivo mediante un formato de escala hedónica.

Después de probar el producto indique su grado de aceptación de acuerdo a los atributos, marcando el color correspondiente.

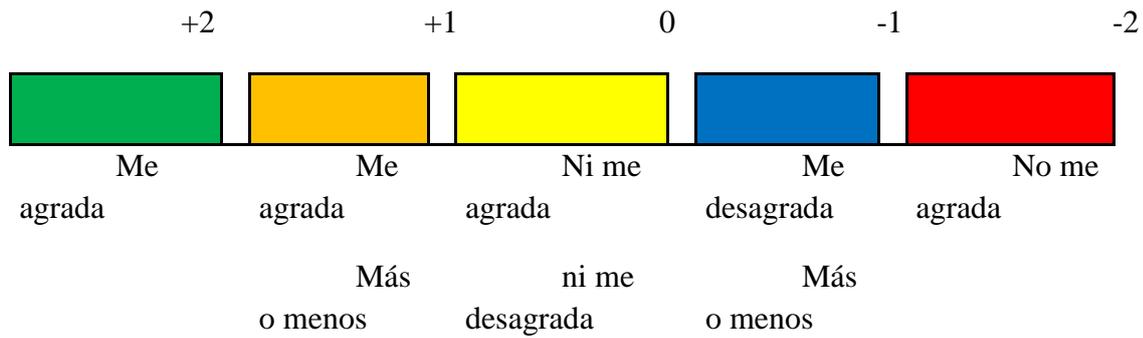


Tabla 4.

*Escala hedónica utilizada para el análisis sensorial*

Nivel de aceptación	Atributos		
	Sabor	Olor	Color
Me agrada			
Me agrada más o menos			
Ni me agrada ni me desagrada			
Me desagrada más o menos			
No me agrada			

*Fuente: Kramer and Twigg. (1970)*

### Resultados y Discusiones

La elaboración del néctar de guayabita sabanera mezclado con piña y la mermelada de guayabita sabanera tiene como propósito disminuir la pérdida de esta fruta y así dar a conocer a la población su rendimiento en la elaboración de diversos productos alimenticios. Su aceptabilidad se evaluó a través de un grupo de panelistas no entrenados quienes degustaron el néctar y la mermelada, finalmente, emitieron sus opiniones.

Durante todo el proceso de elaboración del producto se realizaron diferentes pruebas para controlar los distintos estándares que nos permitió obtener un producto de calidad.

Dentro de los controles que se llevaron a cabo tenemos:

### Análisis fisicoquímicos

El jugo recién extraído de la guayabita y la piña presenta la siguiente característica fisicoquímica respectivamente.

Tabla 5.  
*Características fisicoquímicas del jugo recién extraído de la guayabita sabanera y la piña.*

Jugo	pH	Sólidos solubles (°Brix)	Acidez titulable
Guayabita sabanera	5,23	3°	.....
Piña	3.45	14	.....

El néctar y la mermelada final luego de ser pasteurizado y antes de ser envasado presentan las siguientes propiedades fisicoquímicas.

Tabla 6.  
*Análisis fisicoquímicos del Néctar y la mermelada final.*

Néctar	pH	Sólidos solubles (°Brix)	Acidez titulable
<b>Guayabita-Piña</b>	4.0	14°	0.576
Mermelada	pH	Sólidos solubles (°Brix)	
<b>Guayabita sabanera</b>	3.8	65°	

Como se puede observar las variación del valor en el pH y el °Brix siguiendo la norma para néctares este se regularizó entre 13-16 °Brix y este aumenta por la acción del azúcar y logrando su concentración por efecto de la pasteurización. El rango de la acidez del néctar se encuentra bien debido a que se encuentra en el rango establecido por la norma.

#### Análisis sensorial

El resultado obtenido se analizó a través del programa Statgraphic plus versión 5.1, medias y rangos múltiples.

Esta prueba se realizó con la finalidad de evaluar las propiedades organolépticas del néctar de guayabita sabanera mezclada con piña y la mermelada de guayabita sabanera. Los panelistas dieron su opinión en cuanto a sabor, olor y color. Los resultados se muestran a continuación.

Tabla 7.

*Análisis estadístico a 0.05 y grado de libertad N-1. Valores de "t" y "p" valor para variables del néctar de guayabita sabanera con piña*

NÉCTAR	Tc	Tb	Valor P
Sabor	1.45	2.228	0.17
Olor	2.25	2.228	0.05
Color	3.15	2.228	0.01

**Tc = T calculado, Tb = T de la tabla**

Sabor:  $H_0=1$ ;  $p>0.05$ : Nuestro producto fue aceptado por los panelistas  $p>0.05$ .

Olor:  $H_0=1$ ;  $p=0.05$ : Nuestro producto fue aceptado por los panelistas  $p=0.05$ .

Color:  $H_0=1$ ;  $p<0.05$ : Nuestro producto evaluado por los panelistas fue aceptado; sin embargo; debemos de mejorar el color, evitando aumentar su cocción en el momento de su preparación  $p<0.05$ .

Tabla 8.

Análisis estadístico a 0.01 y grados de libertad N-1 valores de “ $\bar{y}$ ” y “p” valor para variable de la mermelada de guayabita sabanera.

MERMELADA	Tc	Tb	Valor P
Sabor	2.30	3.250	0.05
Olor	2.30	3.250	0.05
Color	4	3.250	0.003

**Tc = T calculado, Tb = T de la tabla**

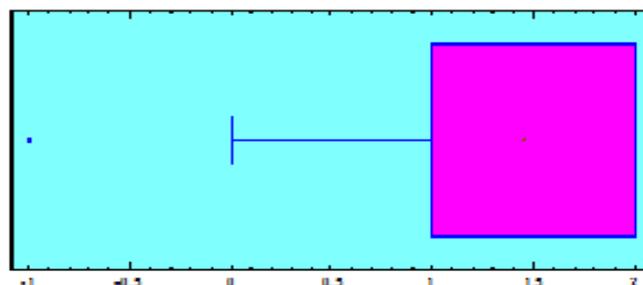
Sabor:  $H_0=1.5$ ;  $p>0.01$ : Nuestro producto fue aceptado por los panelistas  $p>0.01$ .

Olor:  $H_0=1.5$ ;  $p>0.01$ : Nuestro producto fue aceptado por los panelistas  $p>0.01$ .

Color:  $H_0=1.5$ ;  $p<0$ : Nuestro producto evaluado por los panelistas fue aceptado; sin embargo; debemos mejorar el color en el momento de su preparación  $p<0.01$ .

- Sabor

Esta propiedad combina tres propiedades: el olor, el aroma y el gusto. De allí que su evaluación sea compleja de medir. El factor diferenciador entre un alimento y otro está en el sabor. Esta es la razón por el cual es necesario que los jueces evaluadores tengan su nariz, garganta y lengua en buenas condiciones. (Gil,2008)

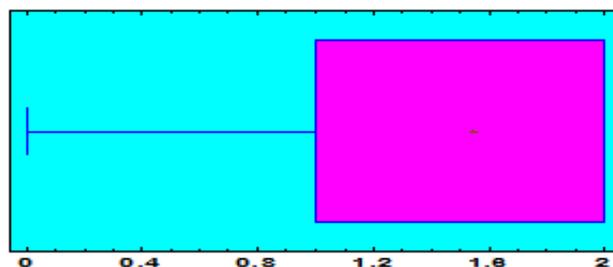


**Figura 1. Distribución de la variable Sabor**

Como se muestra en la figura 1, según los datos obtenidos por los panelistas se podría decir que a simple vista hay aceptabilidad en nuestro producto, en función de variable sabor, los datos eran valores positivos y negativos; sin embargo, la mayoría de puntos están por encima de 1, es decir, cumpliendo con el valor de aceptación de 1.  $p > 0.05$ .

- Olor

Es la percepción por el olfato de sustancias volátiles liberadas por los objetos. Existe una relación especial entre el olor y el tiempo de percepción. Después de haber retirado una sustancia olorosa, el olfato aún es capaz de percibir el olor por cierto tiempo. Es por esto, que, en las pruebas sensoriales de alimentos, los ambientes deben ventilarse. Las pruebas de medición de olores deben ser rápidas porque las personas se acostumbran a los olores después de un determinado tiempo. (Gil, 2008).

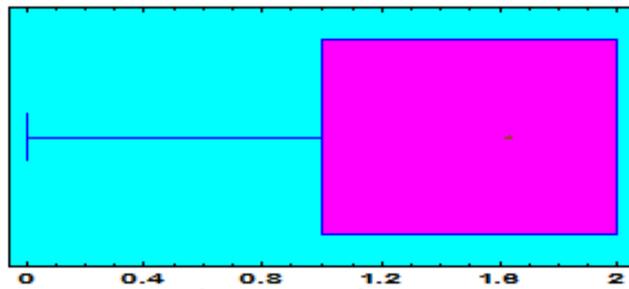


**Figura 2. Distribución de la Variable Olor**

Como se muestra en la figura 2 la distribución de la variable olor está por encima de 1, cumpliendo con el valor de aceptación de 1, dando como resultado la aceptabilidad de nuestro producto por los panelistas.  $P = 0.05$

- Color

Es la percepción de la luz de una cierta longitud de onda reflejada por un objeto. Es el aspecto exterior que muestran los alimentos, como expresión resultante el tamaño, la forma y el estado del alimento. (Gil, 2008)

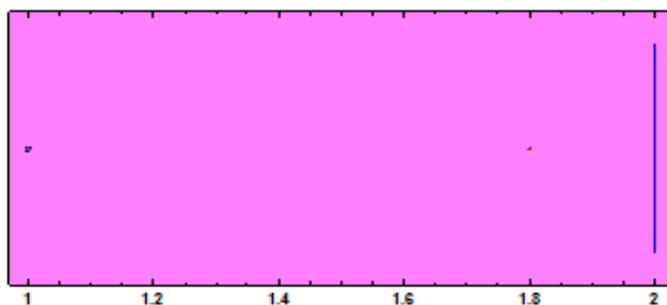


**Figura 3. Distribución de la variable Color**

Como se muestra en la figura 3 los datos obtenidos en función de la variable color la mayoría de los puntos están por encima de 1, cumpliendo con el valor de aceptación de 1, sin embargo, el análisis estadístico indica que hubo diferencia significativa entre los panelistas  $p < 0.05$ .

- Sabor

Esta propiedad combina tres propiedades: el olor, el aroma y el gusto. De allí que su evaluación sea compleja de medir. El factor diferenciador entre un alimento y otro está en el sabor. Esta es la razón por el cual es necesario que los jueces evaluadores tengan su nariz, garganta y lengua en buenas condiciones. (Gil, 2008).



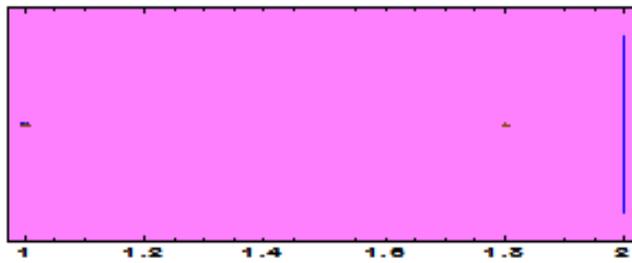
**Figura 4. Distribución de la variable Sabor**

Como se muestra en la figura 6 los valores obtenidos a través de los panelistas fueron por encima de 2; cumpliendo con el valor de aceptación 1.5, excepto un valor que hizo la

diferencia significativa del producto de +1, sin embargo, lo que nos indica que no hubo valores por debajo de cero, y fue aceptado nuestro producto  $p>0.01$ .

- Olor

Es la percepción por el olfato de sustancias volátiles liberadas por los objetos. Existe una relación especial entre el olor y el tiempo de percepción. Después de haber retirado una sustancia olorosa, el olfato aún es capaz de percibir el olor por cierto tiempo. Es por esto, que, en las pruebas sensoriales de alimentos, los ambientes deben ventilarse. Las pruebas de medición de olores deben ser rápidas porque las personas se acostumbran a los olores después de un determinado tiempo. (Gil, 2008).

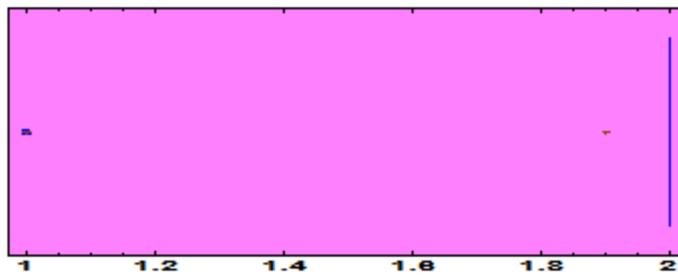


**Figura 5. Distribución de la variable-Olor**

Como se muestra en la figura 5 en la variable olor los valores obtenidos a través de los panelistas fueron por encima de 2, cumpliendo con el valor de aceptación 1.5, excepto un valor que hizo la diferencia del valor de aceptación de +1, sin embargo, a los panelistas les gustó nuestro producto.  $p>0.01$ .

- Color

Es la percepción de la luz de una cierta longitud de onda reflejada por un objeto. Es el aspecto exterior que muestran los alimentos, como expresión resultante el tamaño, la forma y el estado del alimento. (Gil, 2008).



*Figura 6 . Distribución de la variable-color*

Como se muestra en la figura 6 en la variable color los valores obtenidos a través de los panelistas fueron por encima de 2, cumpliendo con el valor de aceptación 1.5, excepto el valor que hace la diferencia de +1, sin embargo, los panelistas sugieren mejorar el color.  $p < 0.01$ .

### Conclusiones

Al finalizar nuestro trabajo, se plantean las siguientes conclusiones:

- La mezcla del néctar de guayabita sabanera y piña nos dio como resultado una aceptabilidad de nuestro producto ya que la mayoría de los valores estaban por encima de 1, es decir, cumpliendo con el valor de aceptación 1.  $p > 0.05$ .

- En las variables (sabor, olor y color) los datos obtenidos por los panelistas la mayoría fueron positivos excepto en la variable sabor en donde se obtuvo valores negativos y positivos, sin embargo el resultado fue de aceptabilidad.

Sabor:  $p > 0.05$ ; olor:  $p = 0.05$ ; color:  $p < 0.05$ .

- El resultado de la mermelada en la variable de (sabor, olor y color) los datos obtenidos fueron positivos y todos por encima de 2, cumpliendo con el valor de aceptación de 1.5. Siendo el producto aceptado por los panelistas.

Sabor:  $p > 0.01$ ; olor:  $p > 0.01$ ; color:  $p < 0.01$ .

- Los panelistas sugieren mejorar el color en los dos productos néctar y mermelada. Néctar  $p < 0.05$  ; mermelada  $p < 0.01$
- Finalmente también podemos concluir que la utilización de guayabita sabanera (*Psidium guineense*) y piña, bien podrían utilizarse para elaborar néctar y mermelada.

### Referencias Bibliográficas

- Castillo, D., y Sánchez, C. (2013). Elaboración de néctar de marañón (*Anacardium occidentale*) saborizado con especies aromáticas. Trabajo de graduación. Facultad de C. Nat. Ex. y Tec. Universidad de Panamá. Centro Universitario de Coclé.
- Castro Barona, J., y González, J. (2004). Algunos frutales potenciales en Panamá, su Producción para la comercialización. Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA). Recuperado de:  
<http://imapanama.com/documentos/FRUTALESFINAL18AGOSTO2004.pdf>
- Coronado Trinidad, M., y Hilario Rosales, R. (2001). Elaboración de néctar. Procesamiento de Alimentos para pequeñas y micro empresas agroindustriales. Edición y Producción: Lima, CIED. Disponible en: <http://www.redmujeres.org>
- Cruz, B., y Sánchez, J. (2017). Elaboración de néctar a partir del Pseudofruto del marañón (*Anacardium occidentale*) mezclado con piña (*Ananas comosus*) y maracuyá (*Passiflora edulis*).
- CODEX STAN 1-1985: Etiquetado de los alimentos pre envasados. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/humannutrition.pdf>.
- CODEX STAN 247-2005: Norma general del Codex para zumos (jugos) y Néctares de frutas. Disponible en: <http://www.codexalimentarius.org%2finput%2fdownload>.
- CODEX STAN 296-2009. Norma del CODEX para las confituras, jaleas y mermeladas. control de calidad. Manual de calidad. Disponible en:  
[www.googlecontrolcalidadcfbj.blogspot.com](http://www.googlecontrolcalidadcfbj.blogspot.com)

Espinosa, V., y Martínez, X. (2015). Elaboración de néctar de jobo (*Spondiasmombin*) en envases de vidrio TWIST OFF. Trabajo de graduación. Facultad de C. Nat. Exact. Universidad de Panamá. Centro Universitario de Coclé.

García Salas, R. (2016). "Estudio de Mercado Sobre La Comercialización de Piña (AnanasComosus) en Panamá", BAISA. Recuperado de:  
<http://www.baisa.com/html/index.php?id=80>.

Gómez, L. (2009). Alternativas para el aprovechamiento del fruto de nance (*Byrsonimacrassifolia*) para la elaboración de néctar en envases de nylon polietileno. Tesis de graduación. Lic. En C. y Tec. De Alimentos. Universidad de Panamá. Sede Coclé.

Kramer, A. and Twigg, B.A. (1970). Quality Control for the Food Industry. Wesport, Connecticut, USA. The AVI publishing Company, INC *Psidium guineense*. (2019) Recuperado en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Psidium\\_guineense](https://es.wikipedia.org/wiki/Psidium_guineense)

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 31-53 99) Frutas y legumbres envasadas. Néctares de frutas. Jugos de frutas. Generalidades.

Scheaffer, Richard, McClave James. (1990). Probability and Statistics for engineers. PWS-KENT publishing. Boston

### Materia prima y producto final del procesamiento de la guayabita sabanera



**Figura 7. Materia prima**



**Figura 8. Selección de la materia prima**



**Figura. 9. Producto Final**

**“Prototipo de sistema, utilizando arduino y gsm, para el monitoreo del flujo de agua potable en las tuberías, del IDAAN en la provincia de Coclé”**

**"Prototype system, using arduino and gsm, for the monitoring of drinking water flow, in the pipes, of IDAAN in the province of Cocle"**

***Córdoba, Jorge<sup>1</sup>, Predyd, Luis<sup>1</sup>, Bernal, Carlos<sup>1</sup>, Mitre, Ronald<sup>2</sup>***

**1 Universidad de Panamá. C. R. U de Coclé, Facultad de Informática Electrónica y comunicación. Licenciados en Ingeniería Informática. [jorgecor3023@hotmail.com](mailto:jorgecor3023@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-2803-0220> [predyd628u@hotmail.com](mailto:predyd628u@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-7733-4330>, [carlos-9718@hotmail.com](mailto:carlos-9718@hotmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-0015-753X>**

**2 Universidad de Panamá. Profesor en Ingeniería de Sistemas Computacionales. Facultad de Informática Electrónica y comunicación. C.R.U. de Coclé. Facultad de Informática. [ronaldj.mitre07@gmail.com](mailto:ronaldj.mitre07@gmail.com) <https://orcid.org/0000-0003-2434-7570>**

**Págs.: 42 - 52**

**Recibido: 2/2/2020**

**Aprobado: 17/ 2/2020**

Artículo

3

### Resumen

El presente proyecto se centra en el diseño y construcción de un prototipo con Arduino y la red GSM (**Global System Mobile**) para la adquisición de datos del flujo de agua y posteriormente enviar notificaciones mediante mensajes de texto; básicamente este proyecto se divide en dos partes: hardware y software.

En relación al hardware se hizo un análisis de diferentes componentes para la adquisición de datos y se utilizó un sensor de flujo de agua Digiten FL-1608, mediante el cual se va a obtener los valores del flujo de agua que pasa por las tuberías en litros/minutos.

Posteriormente, se analizó cada tarjeta de Arduino para determinar cuál cumplía con los requerimientos que se necesitaban para la elaboración del prototipo y se decidió utilizar la placa Arduino uno R3 , luego se hizo el análisis del componente que ayudaría a enviar los datos que el sensor de flujo de agua recaudaría y se determinó utilizar la tarjeta shield Sim800F, puesto que utiliza la red GSM establecida para visualizar la lectura del flujo de agua potable que pasa por la tubería se utilizó el Arduino LCD 16X2 Shield.

En lo referente al software se utilizó el lenguaje de programación de la plataforma Arduino, ya que es un lenguaje de código abierto. Para ello se utilizaron algoritmos de adquisición de datos del sensor de flujo de agua, la configuración de la tarjeta shield sim800F, cálculo de flujo de agua y su respectivo envío de datos a un dispositivo móvil mediante SMS (**Short Message Service**).

Para la parte de alimentación al prototipo se utilizó un panel solar, el cual se encargará de suministrarle energía a la batería, un controlador que suministrará la energía necesaria que requiera el prototipo y una batería de 12 voltios que almacenará la energía que el panel solar le suministre.

**Palabras clave:**, arduino y gsm , Coclé, monitoreo de flujo de agua, IDAAN (Instituto Nacional de Alcantarillados Nacionales)- Coclé

## Abstract

This project focuses on the design and construction of a prototype with Arduino and the GSM (Global System Mobile) network for the acquisition of water flow data and subsequently send notifications via text messages; basically this project is divided into two parts: hardware and software.

In relation to the hardware, an analysis of different components was made for the acquisition of data and a Digiten FL-1608 water flow sensor was used, through which the values of the water flow that passes through the pipes in liters will be obtained / minutes

Subsequently, each Arduino card was analyzed to determine which met the requirements that were needed for the development of the prototype and it was decided to use the Arduino Uno R3 board, then the analysis of the component that would help send the data that the sensor of water flow would be collected and it was determined to use the Sim800F shield card, since it uses the established GSM network to visualize the reading of the flow of drinking water passing through the pipeline the Arduino LCD 16X2 Shield was used.

Regarding the software, the programming language of the Arduino platform was used, since it is an open source language. For this purpose, data acquisition algorithms of the water flow sensor, the shield sim800F card configuration, water flow calculation and their respective sending of data to a mobile device via SMS were used

For the part of feeding to the prototype a solar panel was used, which will be in charge of supplying power to the battery, a controller that will supply the necessary energy that the prototype requires and a 12-volt battery that will store the energy that the solar panel will

**Keywords:** , arduino and gsm, Monitoring of drinking water flow, IDAAN- Cocle

## Introducción

La tecnología cada día crece en diferentes ramas de nuestro entorno de convivencia, por eso sigue aportando con su amplia cantidad de información, sistemas y prototipos múltiples beneficioso para la solución de los problemas que vivimos diariamente. todo esto debe partir de las necesidades que tienen las personas para así centrarse en lo que se debe desarrollar, tal es el caso de nuestro presente documento y creación de un prototipo que parte de la falta de herramientas tecnológicas para facilitar información casi al instante, capaz de determinar el estado del suministro de agua y el control en el abastecimiento en las comunidades de la provincia de Coclé.

La creación de este prototipo tiene como función monitorear el flujo del agua y enviar un mensaje de notificación en los momentos que baja el caudal o cuando no hay agua, de igual forma en su restablecimiento; esta notificación vía mensaje de texto es enviada a la institución que rige el servicio de agua, es decir, al IDAAN para que así supervise dichos daños.

La medida de caudal consiste en la determinación de la cantidad de masa o volumen que circula por la conducción por unidad de tiempo. Los instrumentos que llevan a cabo la medida de un caudal se denominan, habitualmente, caudalímetros o medidores de caudal, constituyendo una modalidad particular los contadores, los cuales integran dispositivos adecuados para medir y justificar el volumen que ha circulado por la conducción. **(Ballester & Lopez, 2012).**

Todo esto beneficiará a la población, ya que así tendrán mejor suministro de agua y permitirá también que la gestión del IDAAN se dé de forma más rápida en tal caso que haya algún inconveniente en las tuberías y además les permitirá tomar decisiones más efectivas.

## Metodología

La metodología que se utilizó es experimental, los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula. La esencia de esta concepción de experimento es que requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados. **(Sampieri, 2014)**, ya que mediante el desarrollo de este prototipo se busca resolver el problema por falta de monitoreo del flujo del agua en las tuberías por parte del IDAAN para brindarles una solución a las comunidades.

Según la página web oficial de arduino, se define como “Una plataforma de desarrollo basada en una placa electrónica de hardware libre que incorpora un micro controlador re-programable y una serie de pines hembras, los que permiten establecer conexiones entre el micro controlador y los diferentes sensores y actuadores de una manera muy sencilla (principalmente con cables DuPont).” **(Arduino, Arduino, 2019)**

La construcción del prototipo fue de constante testeado con lo cual se busca corregir errores, tanto en el módulo de comunicación, sensor de efecto hall, armado de la placa arduino, aspectos eléctricos para la alimentación y fue necesario llevar un documento cronológico con las pruebas que se realizaron durante las fases.

Un sensor es todo aquello que tiene una propiedad sensible a una magnitud del medio, y al variar esta magnitud también varía con cierta intensidad la propiedad, es decir, manifiesta la presencia de dicha magnitud, y también su medida. Se diferencia ya que mantiene un contacto con la magnitud que la condiciona o variable de instrumentación con lo que puede decirse también que es un dispositivo que aprovecha una de sus propiedades con el fin de

adaptar la señal que mide para que la pueda interpretar otro dispositivo. **(Gimenez, Abarca , & Carreño , 2014)**

“La placa Arduino UNO es la mejor placa para iniciar con la programación y la electrónica. Si es tu primera experiencia con la plataforma Arduino, la Arduino UNO es la opción más robusta, más usada y con mayor cantidad de documentación de toda la familia Arduino.” **(Arduino.cl, 2019).**

La programación es el proceso por el cual mediante líneas de código fuente se diseña y desarrolla un software, que va a ser corrido o ejecutado por otro software en caso que se requiera. Las líneas de código no son más que instrucciones que cumplen ciertas reglas de acuerdo al lenguaje de programación y que pueden ser interpretadas por el computador. **(Molina, Jalón, & Albarracín, 2018)**

“La simplicidad del lenguaje Arduino (Arduino Programming Language, APL), basado en el lenguaje Wiring, hace que su uso sea muy fácil para cualquier aficionado a la electrónica, ya que no son necesarios amplios y complejos conocimientos de algoritmos, códigos, en cuanto a desarrollo de software, como así mismo tampoco requieren profundo entendimiento de los fundamentos electrónicos para desarrollo de hardware.” **(Casco, 2014)**

Una de las características principales del estándar GSM es el módulo de identidad del suscriptor, conocida comúnmente como tarjeta SIM (Subscriber identity module) . La tarjeta SIM es una tarjeta inteligente desmontable que contiene la información de suscripción del usuario, parámetros de red y directorio telefónico. Esto permite al usuario mantener su información después de cambiar su teléfono. Paralelamente, el usuario también puede cambiar de operador de telefonía, manteniendo el mismo equipo simplemente cambiando la tarjeta

SIM. Algunos operadores introducen un bloqueo para que el teléfono utilice un solo tipo de tarjeta SIM, o sólo una tarjeta SIM emitida por la compañía donde se compró el teléfono, esta práctica se conoce como bloqueo de sim, y es ilegal en algunos países. (Medina , Sucunutua , 2015).

Este proyecto implicó el desarrollo de un prototipo cuya función permitió la obtención de información del flujo de agua en un ambiente de prueba, como se haría en las tuberías de agua potable que suministran el IDAAN a las comunidades. Con esta información se puede tener un control y gestión para tomar decisiones rápidas, beneficiosas a la institución encargada. El prototipo se elaboró sobre la plataforma de software libre arduino para la programación de su función, y también su hardware como microcontrolador principal apoyado por un sensor de flujo de agua que permitió la obtención de adquisición de datos.

**Tabla 1.**  
**Materiales y cantidad utilizados**

Material	Cantidad
Arduino Uno R3	1
Módulo Shield GSM 800f	1
Sensor de flujo de agua	1
Módulo LCD 16X2	1
Módulo I2C	1
Módulo RTC	1
Protoboard	1
Tarjeta sim claro	1
Recargas de saldo	Varias
Case Recubrimiento	1
Panel solar	1
Batería 12V	1
Controlador de Carga solar	1
Cable de conexión	10
Tubería PVC 2"	2
Reducciones PVC ½	2

## Resultados

Para este resultado definimos 3 rangos, pero esta vez llevamos el caso “A” hasta los 200L/min permitidos por el sensor de agua, ya que el flujo de agua que usamos iba a provenir

de las tuberías de llenado de una piscina, pasando por un tanque que lo transportaba hasta la bomba y luego pasaba por el sensor donde se obtenían los datos.

“La salida de pulsos es una onda cuadrada cuya frecuencia es proporcional al caudal. El factor de conversión de frecuencia (Hz) a caudal (L/min) varía entre modelos y depende de la presión, densidad e incluso del mismo caudal”. (Jaramillo, 2016)



**Figura 1.**

Ambiente de prueba instalado



**Figura 2.**

Prototipo y ambiente de prueba

**Tabla 2.**

*Rangos establecidos para los resultados.*

<i>Rango establecido</i>	<i>Caso de MSJ según rangos medidos</i>
0 L/min a 5 L/min	C= No hay caudal (entre 0 a 5)L/min
6 L/min a 50 L/min	B= El caudal se mantiene en nivel bajo ( 6 a 50 )L/min
51 L/min a 200 L/min	A= El caudal se ha restablecido con normalidad(+51)L/min

**Tabla 3.**

*Medición del caudal en las pruebas*

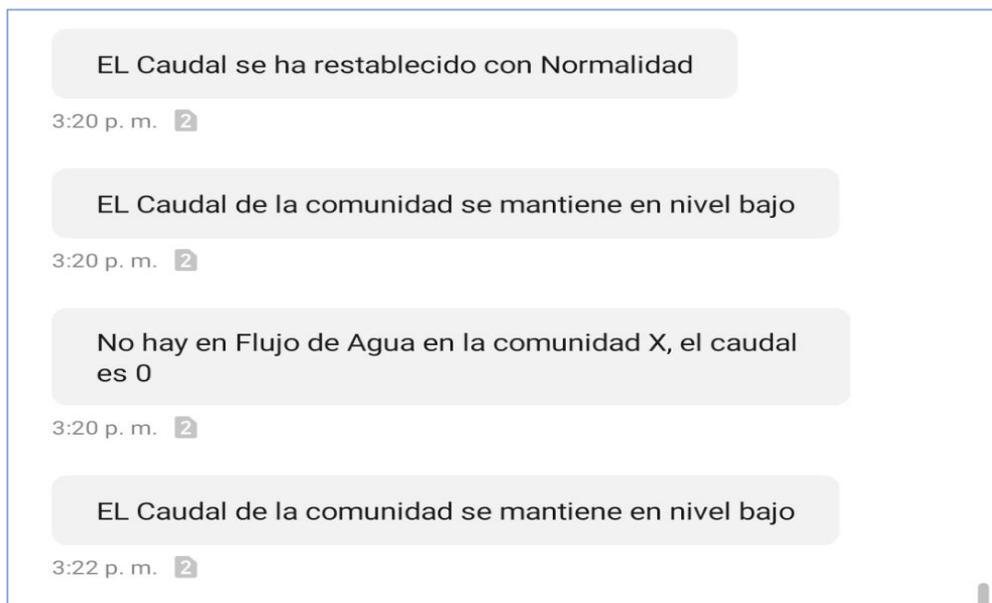
	Sin caudal
	Transición del caudal
	Con caudal

Figura 3.

*Estados de medición*



**La Figura 3,** muestra un ejemplo de estados por los cuales pasaba el prototipo y los casos que indicaba, los resultados eran los esperados y las notificaciones eran las que correspondían a los casos, se manipuló el flujo varias veces en los 3 estados distintos y en cada caso enviaba la respectiva notificación.



**Figura 4.** *Mensajes recibidos desde el prototipo*

Como vemos en la figura 4. se muestran los mensajes que se recibían desde el prototipo, los resultados fueron los esperados inclusive cuando se manipulaba el flujo de agua de forma rápida.

### **Conclusiones**

- El prototipo se sometió a varias fases individualmente como la prueba del sensor de flujo de agua, luego sus respectivos módulos GSM,RTC,ajustes en su código de programación y su respectiva alimentacion que conlleva el panel solar, el controlador de carga y la batería.
- Se determinó que el sensor de flujo de agua Digiten FL 1608 cumple con los requerimientos necesarios para poder realizar las mediciones de flujo de agua que pasa por las tuberías, ya que este sensor cuenta con una dimensión de dos pulgadas siendo. del mismo tamaño de algunas tuberías que suministran agua a las comunidades de Coclé.
- Se logro detectar y controlar los distintos flujos de agua en tiempo real, tanto en su capacidad maxima y minima de deteccion. El integrado total de sistema tanto de software, como su hardware cumplio la medicion y comunicaci3n obteniendo los resultados esperados.
- En cuanto a la alimentaci3n del prototipo se tom3 en cuenta la eficiencia de la implementaci3n del panel solar, controlador y la batería. Estos brindaron la energía necesaria para que el prototipo cumpla su funci3n las 24 horas del día y pueda adaptarse en el ambiente real.

## Referencias Bibliográficas

- Arduino. (15 de 2 de 2019). *Arduino*. Recuperado el 4 de 6 de 2019, de <https://www.arduino.cc/en/Reference/Libraries>
- Arduino. (18 de febrero de 2019). *Arduino*. Recuperado el 28 de junio de 2019, de <https://www.arduino.cc/reference/en/language/structure/sketch/loop/>
- Ballester, A., & Lopez, J. (2012). *Medida y evaluación de las extracciones de agua subterránea*. Madrid: IGME.
- Gimenez, L. G., Abarca, G. S., & Carreño, J. M. (2014). *Sensores y actuadores*. Recuperado el 27 de Junio de 2019, de Aplicaciones con arduino: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wMm3BgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=LIBRO+DE+SENSORES&ots=6N7kjzc1WC&sig=mHeQc6fUtbksitUtMTLqXPRuTCI#v=onepage&q&f=true>
- Jaramillo, H. J. (2016). Obtenido de <dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/5813/1/25T00277.pdf>
- Mayado, M. d. (1996). *Electrodinámica Cuántica Bidimensional : Sobre la Teoría Del Efecto Hall*. Recuperado el 27 de Junio de 2019, de <http://inspirehep.net/record/1512808/files/TesisMarina.pdf>
- Medina, Sucunutua, M. E. (2015). *Diseño Y Construcción De Un Prototipo De Telemetría Para La Automatización Inalámbrica Del Consumo De Agua Mensual Mediante La Red Gsm*. Recuperado el 23 de Mayo de 2019
- Molina, L. J., Jalón, E. J., & Albarracín, L. O. (2018). *Inclusión de la Programación Informática como herramienta para el desarrollo del razonamiento lógico y abstracto*. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 5.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta Edición ed.). D.F., México : McGRAW-HILL.

**Descripción biológica de aguas termales de los pozos de Calobre,  
Veraguas, Panamá.**

**Biological description of hot springs in the wells of Calobre, Veraguas,  
Panama.**

*José J. Him Fábrega*

1. Universidad de Panamá, C.R.U. de Veraguas, Facultad de Ciencias  
Naturales, Exactas y Tecnología [jose.him@up.ac.pa](mailto:jose.him@up.ac.pa) ,  
<https://orcid.org/0000-0002-7872-4098>

**Págs.: 53 - 63**

**Recibido: 2/3/2020**

**Aprobado: 18 /3/2020**

Artículo

4

### Resumen

La región de La Yeguada en Veraguas es conocida como un área volcánica en Panamá. En este sitio se observan varios pozos termales. Uno de estos es el conocido como El Potrero de Calobre. En este lugar se hicieron medidas de temperaturas y se tomaron muestras de varios pozos cercanos al río y se trasladaron al laboratorio del Centro Regional de Veraguas (Universidad de Panamá), en donde se hicieron observaciones microscópicas para reportar organismos vivientes. Las temperaturas tomadas en lugar registraron 34 – 61 °C. En las observaciones se pudo detectar varias cianobacterias, *Anabaena spp* y *Lyngbya spp*; así como protozoarios, *Stentor sp*.

**Palabras claves:** aguas termales, microorganismos, cianobacterias, bacterias.

### Abstract

The Yeguada region in Veraguas is known as a volcanic area in Panama. On this site, there are several hot springs. One of these is known as El Potrero de Calobre. In this place, temperature measurements were made and samples were taken from several wells near the river and transferred to the laboratory of the Regional Center of Veraguas (University of Panama), where microscopic observations were made to report living organisms. Temperatures taken instead registered 34 - 61 ° C. The observations showed several cyanobacteria, *Anabaena spp* and *Lyngbya spp*; as well as protozoa, *Stentor sp*.

**Keywords** : hot springs, microorganisms, cyanobacteria, bacteria.

### Introducción

En Panamá se sabe de la presencia de tres regiones catalogadas como volcanes: El Valle de Antón, La Yeguada y Barú; los dos últimos son considerados sitios activos. La Yeguada se encuentra en Calobre de Veraguas, y el volcán también es conocido con el nombre de Chitra. Este es un estratovolcán, cuyo cráter se encuentra en La Laguna de La Yeguada y su última actividad volcánica se registra hace unos 45 000 años. (Rodríguez M., F.A.; O’Dea, 2008).

En el distrito de Calobre de la Provincia de Veraguas en Panamá son muy conocidos varios lugares en que se pueden observar emanaciones de aguas termales, conocidos como pozos termales, tal es el caso de los pozos de El Potrero y de Chitra. De estos pozos termales hay pocas referencias de reportes biológicos, la cual es diferente a las áreas aledañas; debido a las condiciones diferentes de temperaturas y componentes químicos que poseen.

Las emanaciones termales generalmente contienen compuestos químicos diferentes con altas concentraciones de sulfatos, cloro, sodio, magnesio entre otros compuestos provenientes de lugares profundos (Benítez, Mostue, & López, 2015). Estas aguas son utilizadas tradicionalmente como baños terapéuticos y medicinales, lo que es un posible foco de atracción turística (Brenner, 2006; Gracia Hernández, 2016). Para algunos, el contenido químico y microbiológico podría ser perjudicial para los bañistas (Uvidia & Medina, 2016). Los autores mencionados hicieron caracterización físico – química y microbiológica en las aguas termales del Balneario “Cununyacu”, ubicado en la Provincia de Pichincha, Ecuador; determinando una gran variedad de bacterias, las cuales diferenciaron en autóctonas y alóctonas. Definidas estas últimas como aquellas que se incorporan provenientes de suelos y vegetación de la superficie. Otro sitio estudiado en Ecuador y que tienen estas características es Guapante del Cantón Píllaro, Provincia de Tungurahua. Estos estudios muestran una microbiota con gran contenido de la llamada alóctona como son: *Escherichia coli*, *Leminorella grimontii*, *Afipia clevelandensis*, *Rahnella aquatilis* y *Staphylococcus aureus* que son consideradas bacterias patógenas causantes de enfermedades. Y concluyen que esta microbiota es potencialmente peligrosa para los bañistas (Cruz Calero & Escobar, 2015).

Uno de los microorganismos que comúnmente se encuentran en las aguas termales son las cianobacterias (también conocidas como cianofíceas o algas verde-azuladas). En estos ambientes estos organismos soportan temperaturas de hasta 90 °C (Llamazares, 2000).

Evitando la contaminación de estos sitios, es bueno saber su microbiota autóctona y su contenido químico para determinar su posible uso terapéutico y beneficios a la salud. Uno de los grupos más importantes encontrados en estos ambientes es el de las cianobacterias, del cual se han reportado varios géneros como *Leptolyngbya sp.*, *Calothrix sp.*, *Nostoc s.*, entre otros

(Morales et al., 2017). Los hallazgos en este estudio reportan aislamientos de cianobacterias, microalgas y cultivos mixtos de ambas. Las cianobacterias pueden ser encontradas en aguas termales, soportando temperaturas de hasta 90 °C.

El propósito de este trabajo fue el de observar algunas formas de vida autóctona microscópicas en los pozos termales de El Potrero en el distrito de Calobre, provincia de Veraguas.

### **Metodología**

El área de estudio está ubicada en el distrito de Calobre. El sitio específico es denominado El Potrero, al noreste del pueblo de Calobre en la Provincia de Veraguas. Para llegar se puede ir en carro por la carretera que va hacia La Yeguada, luego desviarse hacia El Potrero, el camino termina en 8°22'33"N, 80°49'36"O; después hay que caminar hasta los pozos que se encuentran a orillas del río.

Para la recolección de muestras se utilizaron frascos de rosca y pinzas estériles. En el lugar se procedió a tomar muestras de los pozos de agua termal que estaban a orillas del río y del crecimiento verde con apariencia de algas. En el lugar se midió la temperatura con un termómetro digital.

Las muestras fueron trasladadas al laboratorio de microbiología del Centro Regional Universitario de Veraguas, Universidad de Panamá.

En el laboratorio se tomaron filamentos del crecimiento de apariencia vegetal y se observaron al microscopio. Los frascos fueron agitados y una porción del agua fue centrifugada, el sedimento se puso en un portaobjetos y teñida con safranina para observar las formas bacterianas al microscopio.

Los frascos se dejaron en reposo para observar muestras de ellos al microscopio durante algunos días.

### Resultados y Discusión

En el lugar, las muestras presentaron una temperatura entre 34 y 61 °C. En algunas ocasiones se tenía la sensación de que el agua quemaba al tacto. Estos pozos se encuentran a orillas del río y se puede apreciar que el agua de su contenido es diferente al del resto del agua



Figura 1. Imagen de uno de los pozos termales a orillas del río que corre por el río (Figura 1)

Las aguas centrifugadas que fueron teñidas presentaron formas de vibrios con arreglos de

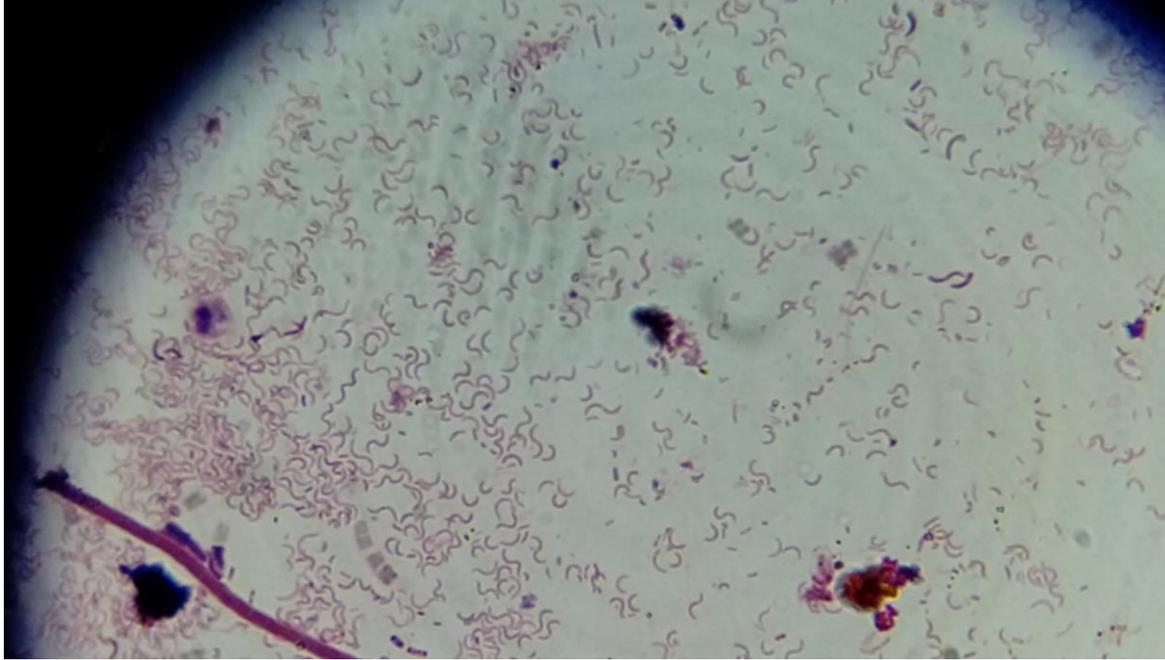


Figura 2. Imágenes en el microscopio con un aumento de 100X. Formas de bacterias en forma de Vibrio con arreglos en S.

S, por lo que se identificaron tentativamente como *Desulfovibrio sp* (Figura 2)

Las observaciones hechas al microscopio permitieron observar diferentes estructuras, que por sus características fueron identificadas como cianobacterias. Las primeras formas observadas se identificaron como *Anabaena spp.* (Figura 3).

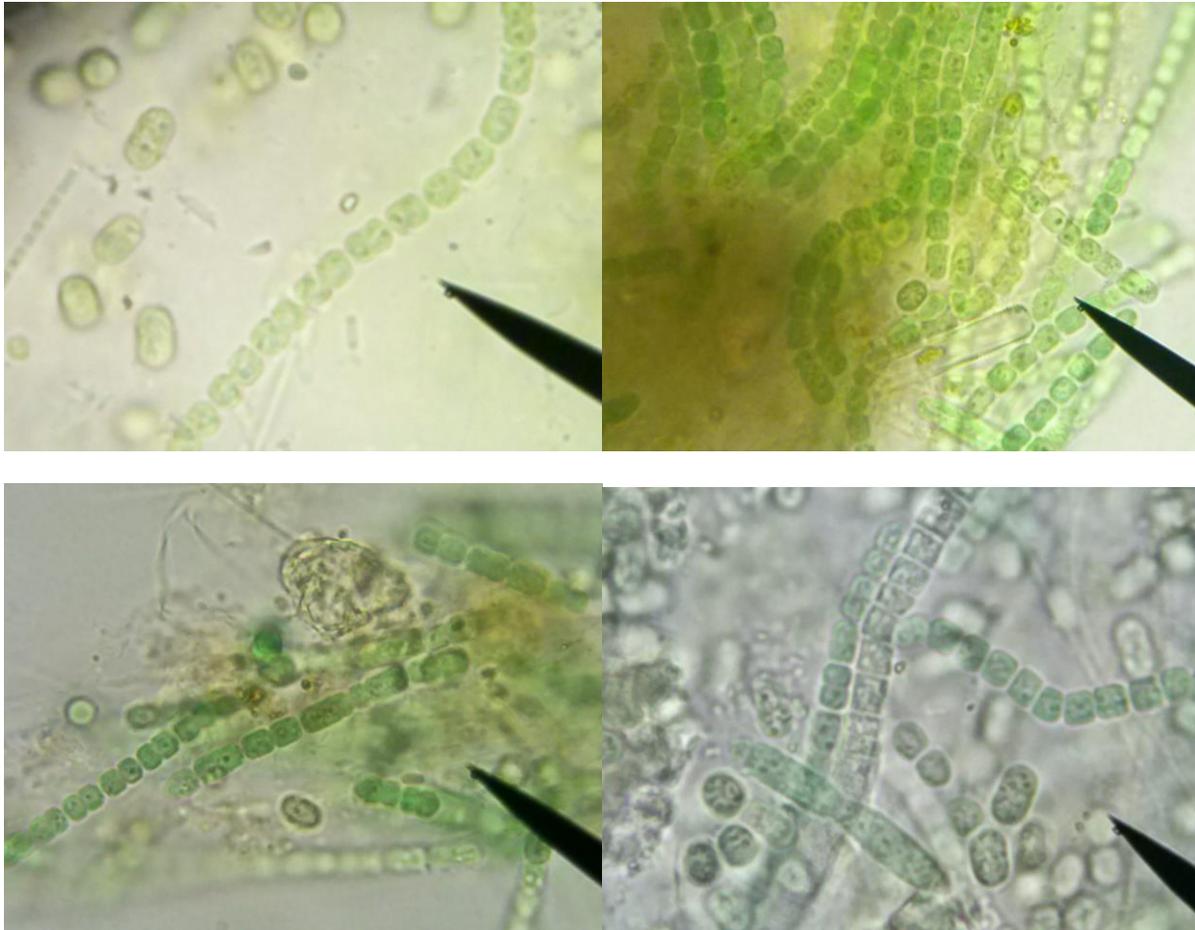


Figura 3. Estructuras de los filamentos de color verde obtenidas en los pozos termales, vistas al microscopio en un aumento de 40X. Identificadas como *Anabaena spp.*

En otras muestras se observaron especímenes diferentes en morfología, los cuales fueron identificados en el género *Lyngbya sp.* (Figura 4). La presencia de esta cianobacteria es importante, ya que existen reportes de su producción de toxinas dérmicas (Osborne, Webb, & Shaw, 2001; Paul, Thacker, Banks, & Golubic, 2005).

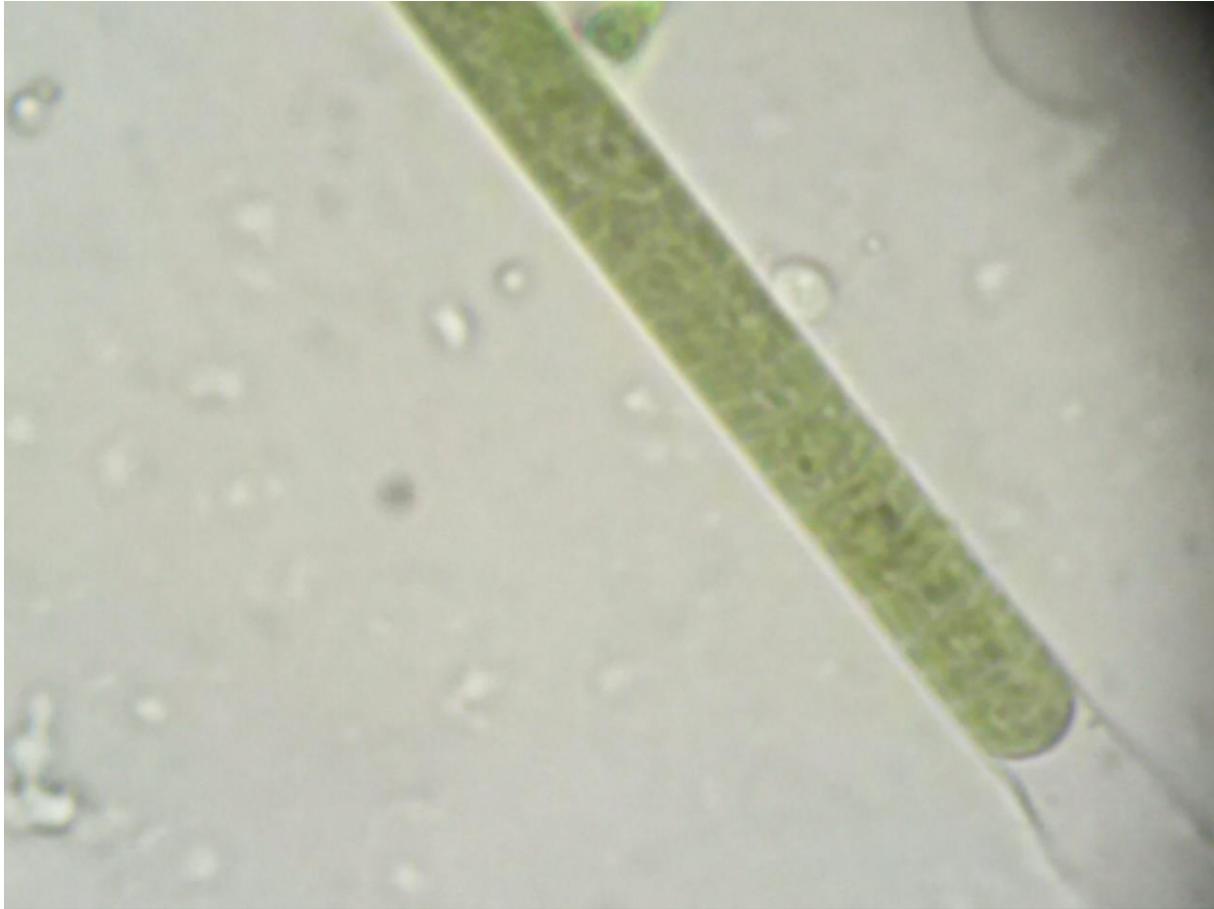


Figura 4. Aumento de 40 X de uno de los filamentos verdes obtenidos de los pozos. Identificado como *Lyngbya sp.*

Las muestras de aguas que se mantuvieron por algunos días y que fueron observadas posteriormente al microscopio, tuvieron la presencia de varias bacterias móviles y de

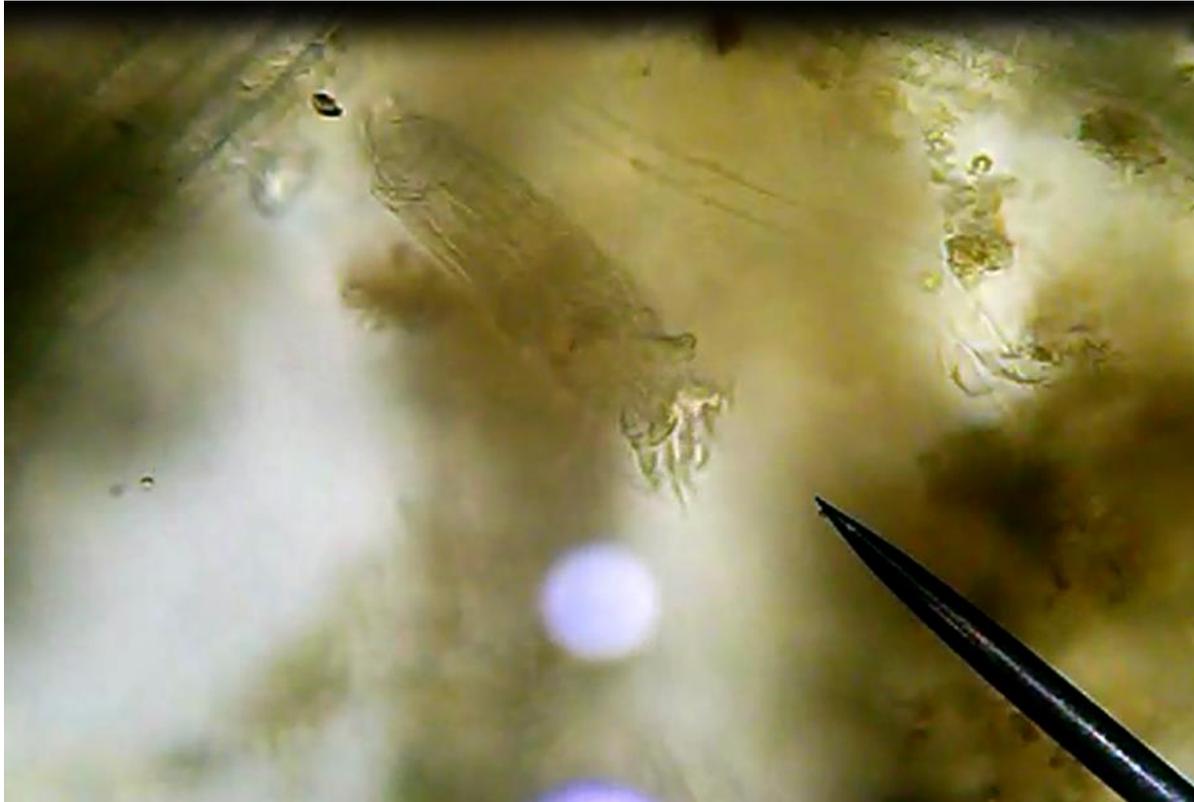


Figura 5. Aumento de microscopio 10X de una muestra del detritos del agua obtenida de los pozos. Protozoario *Stentor sp*

protozoarios, entre ellos *Stentor sp*. (Figura 5).

### Conclusiones

Las temperaturas observadas en las aguas de los pozos termales de El Potrero de Calobre registraron un rango de 34 a 61 °C. Los filamentos de color verde obtenidos de los pozos presentaron estructuras de cianobacterias identificadas como *Anabaena spp* y *Lyngbya spp*. También se pudo observar al protozoario *Stentor sp* en aguas almacenadas por varios días en el laboratorio.

## Referencias bibliográficas

- Benítez, J. L., Mostue, M. B., & López, M. (2015). Estudio Físicoquímico E Isotópico De Aguas Termales Del. *Universidad de Oriente, Venezuela*.
- Brenner, E. (2006). La motivación turística: el caso de la región de las aguas termales de Goiás, Brasil. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*.  
<https://doi.org/10.21138/bage.578>
- Cruz Calero, V. M., & Escobar, S. (2015). *Estudio microbiológico de las Aguas Termales de Guapante ubicado en la parroquia de San Andrés perteneciente al cantón Santiago de Píllaro- Tungurahua. Facultad de Ciencias*.
- Gracia Hernández, M. (2016). El turismo de salud en el estado de Hidalgo, México. Propuestas para consolidarlo. *Turismo y Patrimonio*. <https://doi.org/10.24265/turpatrim.2016.n10.07>
- Llamazares, A. (2000). Cianobacterias. *Universidad Nacional de La Patagonia San Juan Bosco, Argentina*.
- Morales, E., Luna, V., Navarro, L., Santana, V., Gordillo, A., & Arévalo, A. (2017). Diversidad de microalgas y cianobacterias en muestras provenientes de diferentes provincias del Ecuador, destinadas a una colección de cultivos. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas*. <https://doi.org/10.26807/remcb.v34i1-2.240>
- Osborne, N. J. T., Webb, P. M., & Shaw, G. R. (2001). The toxins of *lyngbya majuscula* and their human and ecological health effects. *Environment International*.  
[https://doi.org/10.1016/S0160-4120\(01\)00098-8](https://doi.org/10.1016/S0160-4120(01)00098-8)
- Paul, V. J., Thacker, R. W., Banks, K., & Golubic, S. (2005). Benthic cyanobacterial bloom impacts the reefs of South Florida (Broward County, USA). *Coral Reefs*.  
<https://doi.org/10.1007/s00338-005-0061-x>

Rodríguez M., F.A.; O´Dea, A. (2008). *Historia Natural del Istmo de Panamá* (1° Edición).

Panamá: SENACYT, Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Uvidia, S., & Medina, G. (2016). *Estudio microbiológico de las aguas termales del Balneario Cununyacu ubicado en las faldas noroccidentales del Cerro Ilaló de la parroquia Tumbaco perteneciente a la provincia de Pichincha. Facultad de Ciencias.*

**Estilo de vida de los pacientes diabéticos que asisten a la Clínica de  
Diabetes del Hospital Santo Tomás  
Lifestyle of diabetic patients attending the Diabetes Clinic of the Santo  
Tomas Hospital**

**Góndola Everlyn<sup>1</sup>, Carrasco Gonzalo<sup>1</sup>, Pauss Pricila<sup>2</sup>, Rojas Tatiana<sup>2</sup>**

**1. Universidad de Panamá. Departamento de Estadística.**

**[everlyngondola26@gmail.com](mailto:everlyngondola26@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0001-7575-6353>**

**[carrascogonzalo27@gmail.com](mailto:carrascogonzalo27@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-4682-019X>**

**2. Universidad de Panamá. Estudiantes de Licenciatura en Registros**

**Médicos y Estadísticas [depripausmisionad@gmail.com](mailto:depripausmisionad@gmail.com) ,**

**<https://orcid.org/0000-0001-7034-6590>, [rojastati1@gmail.com](mailto:rojastati1@gmail.com) ,**

**<https://orcid.org/0000-0002-2732-748X>**

**Págs.: 64-78**

**Recibido: 27/2/2020**

**Aprobado:10/3/2020**

Artículo

5

### Resumen

El estudio se realizó con el propósito de evaluar la calidad de vida de los pacientes que se atienden en la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás.

Los resultados se obtuvieron a través de una encuesta que se realizó a 131 pacientes entre los meses de abril y mayo del año 2018.

La diabetes es un problema de salud pública a nivel mundial y en nuestro país más de 300 mil pacientes son diabéticos, de acuerdo a las estadísticas de la Caja de Seguro Social y el Ministerio de Salud. Esta enfermedad es la séptima causa de muerte en Panamá y entre sus principales

factores están: la alimentación inadecuada, el sobre peso y la inactividad física; por lo que debemos tomar conciencia de este mal que afecta, en mayor instancia a la población adulta. La diabetes presenta mayor incidencia en los países en donde la dieta diaria se basa en comida desbalanceada, rica en azúcares y grasas.

Se evalúa el estado físico, la alimentación, tratamientos, controles de salud y los grupos sociales con los cuales interactúan los pacientes que son atendidos en la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás. Dicha clínica atiende más de dos mil pacientes al año, y se les ofrece un programa de educación, manejo y cuidado de la enfermedad; incluso se les motiva a llevar una vida social normal como otras personas ya sea en su casa o trabajo, con sus familiares y amigos.

Cada día son más los hogares panameños en que se diagnostican personas con diabetes, de allí surge la necesidad de estudiar este problema de salud pública. La intención es contribuir con información estadística que evidencie su estilo de vida, necesidades y tratamientos; y ayudar a crear conciencia de este potencial problema que afecta muchas familias a nivel mundial.

### **Palabras claves**

### **Estilo de vida del paciente diabético, Hospital Santo Tomás**

#### **Abstract**

The study was carried out with the purpose of evaluating the quality of life of the patients treated in the Diabetes Clinic of the Santo Tomás Hospital.

The results were obtained through a survey of 131 patients between the months of April and May of the year 2018.

Diabetes is a public health problem worldwide and in our country more than 300 thousand patients are diabetic, according to statistics from the Social Security Fund and the Ministry of Health. This disease is the seventh cause of death in Panama and among its main factors are:

inadequate food, overweight and physical inactivity; so we must be aware of this evil that affects, in greater instance the adult population. Diabetes has a higher incidence in countries where the daily diet is based on unbalanced food, rich in sugars and fats.

The physical condition, the feeding, treatments, health controls and the social groups with which the patients who are treated in the Diabetes Clinic of the Hospital Santo Tomás interact, are evaluated. This clinic serves more than two thousand patients a year, and they are offered a program of education, management and care of the disease; They are even motivated to lead a normal social life like other people either at home or at work, with family and friends.

Every day there are more Panamanian homes in which people with diabetes are diagnosed, hence the need to study this public health problem. The intention is to contribute statistical information that evidences your lifestyle, needs and treatments; and help raise awareness of this potential problem that affects many families worldwide.

## **Keywords**

**Lifestyle of the diabetic patient, Hospital Santo Tomás**

## **Introducción**

La salud es un derecho de todo ciudadano, pero depende del actuar de cada persona con su cuerpo, su mente y entorno. La Organización mundial de la Salud la define así: La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social. La salud de todos los pueblos es una condición fundamental para lograrla paz y la seguridad; y depende de la más amplia cooperación de las personas y de los Estados.

(OMS, 2006)

La Diabetes es un problema de salud pública a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud, la prevalencia mundial de la diabetes en adultos ha aumentado del 4,7% en 1980 a 8,5% en 2014. Además, se estima que en el año 2015 la diabetes fue la causa directa de 1,6 millones de muertes (Chan, 2016).

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. diabetes a un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia. Ésta puede ser consecuencia de defectos en la secreción de insulina, en su acción, o en ambas. (García, 2017). La diabetes es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por alteraciones en el manejo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas derivadas de las deficiencias en la secreción o la acción de la insulina. Es una enfermedad discapacitante por los daños micro y macrovasculares provocados a diferentes niveles del organismo, que finalmente se expresan en formas tan diferentes como la ceguera, el daño renal o las amputaciones de miembros inferiores. (José Vazquez, 2006)

En Panamá, la diabetes está entre las principales causas de muerte, de allí que todos estamos llamados a reconocer la importancia de este flagelo como política de Estado, hasta los niveles básicos que van desde la familia, la escuela, las universidades, los clubes sociales, las instalaciones de salud y todos los entes que tienen a bien la defensa de la salud de la población y la sociedad en general. Para un diagnóstico clínico de la diabetes se recomienda de manera especial que se vigile y controle el peso, el índice de masa corporal, la presión arterial, los cambios en la piel, la hiperpigmentación (parte trasera del cuello, antebrazos, etc.), así como un

examen del fondo de ojo durante la valoración física. La vaginitis o balanitis también es recuente en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 2 (Paul Frenk, 2010)

La diabetes tiene un impacto negativo sobre la esperanza de vida y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de los pacientes. Los pacientes con diabetes mellitus 2 que reciben tratamiento con insulina presentan un mayor deterioro de la CVRS que aquellos en tratamiento con dieta y ejercicio o con antidiabéticos orales. (Mata Cases, 2003). Uno de los principales tratamientos de la diabetes mellitus es bajar el alto nivel de azúcar en la sangre; y una de las maneras de tratarla es manteniéndose activo y comiendo alimentos saludables.

Las personas con esta enfermedad deben recibir orientación de la manera adecuada de controlar la enfermedad y asistir a sus controles médicos.

Esta investigación tiene el objetivo de evaluar el estilo de vida de los pacientes diabéticos que se atienden en la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás. El estilo de vida se refiere a las actividades que realiza una persona en su vida diaria: aceptar la enfermedad, seguir los tratamientos, llevar una dieta balanceada y baja en azúcares; asistir a los controles de salud, hacer ejercicio; en sí hacer llevadera la enfermedad y aprender los factores de riesgo.

### **Materiales y Métodos**

El diseño del estudio es no experimental, transversal, descriptivo, dado que el objetivo es evaluar la percepción del paciente sobre sí mismo: cómo se siente, qué alimentos consume, su estado de salud físico, mental y sus relaciones sociales. La unidad de análisis corresponde a los pacientes que asistieron a la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás, para el control de la enfermedad, desde el 5 de abril hasta el 15 de mayo del año 2018, en horario de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. La técnica utilizada fue muestreo casual, que es un método de muestreo no probabilístico.

Este consiste en elegir los sujetos de manera casual o accidental, es decir se eligen directamente porque están accesibles en un momento determinado. Es importante mencionar que el muestreo no probabilístico es aquel cuyos “procedimientos de selección se caracterizan porque los elementos de la población no tienen una probabilidad conocida de selección. En consecuencia, es imposible conocer la magnitud del error asociado a la estimación del parámetro poblacional.” (Vivanco, 2005). En este sentido la muestra no se puede generalizar, pues no es representativa de la población.

Se aplicó un cuestionario para evaluar las características de los pacientes que asisten regularmente a la clínica de diabetes. El mismo consta de cinco partes: I. Datos Sociodemográficos, II. Actividades físicas, III. Alimentación y consumo, IV. Tratamiento y control y V. Estado emocional. El análisis de los resultados se realizó aplicando Estadística Descriptiva, los datos se procesaron en Epi-Info y se utilizó Excel y SPSS para las salidas.

### **Resultados y Discusiones**

Se estudió una muestra de 131 pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus, que asisten a la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás. A partir de los 40 años de edad se ha incrementado el número de pacientes que padecen de Diabetes tipo II, también llamada la no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta y se debe a una utilización ineficaz de la insulina. En la figura 1 se puede observar que la mayoría de los pacientes, 77.1%, padece de diabetes tipo II, un 16.8% de diabetes tipo I y solo un 6.1% de diabetes gestacional, correspondiente a las ocho mujeres embarazadas.

La tabla 1 muestra que el 84% de los pacientes manifestaron que siguen una dieta balanceada; sin embargo, se observa que, aunque todos los pacientes son diabéticos, un 16% no sigue una dieta balanceada.

La diabetes de tipo I, también se le denomina de inicio en la infancia, juvenil o insulino dependiente, ya que requiere la administración diaria de la hormona insulina, de por vida. La diabetes gestacional se caracteriza por hiperglucemia, aumento del azúcar en la sangre, aparece durante el embarazo y alcanza valores que, pese a ser superiores a los normales, son inferiores a los establecidos para diagnosticar una diabetes. Las mujeres con diabetes gestacional corren mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y el parto.

Tabla 1.

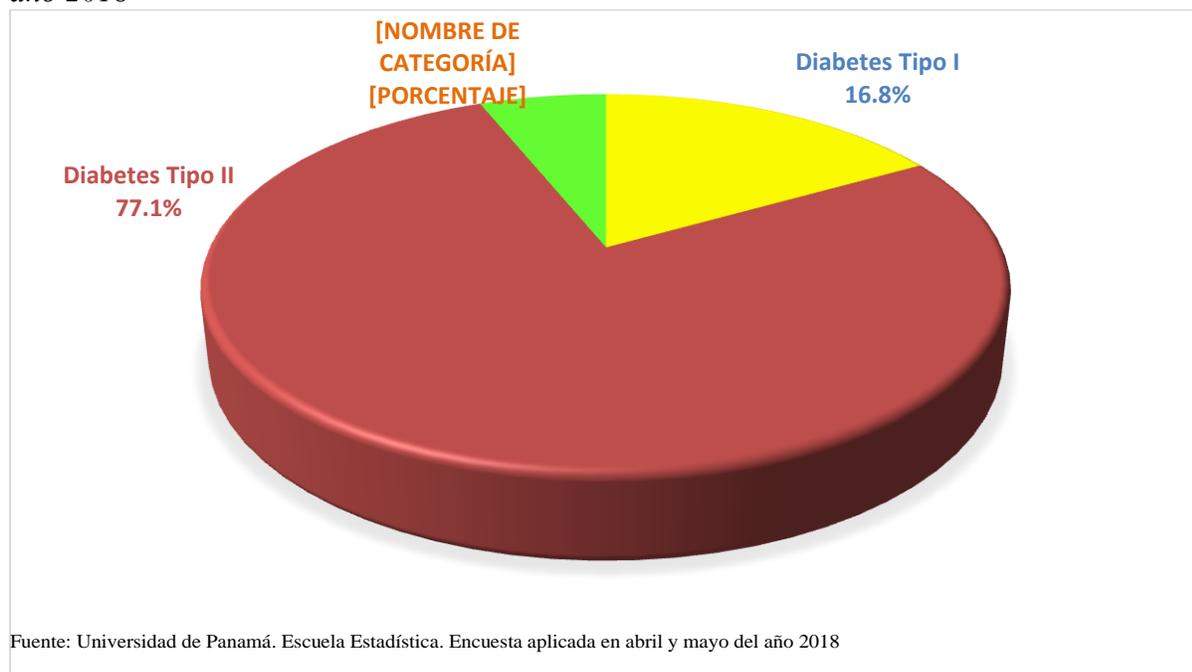
*Pacientes de la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás por dieta balanceada, según tipo de diabetes, Panamá, año: 2018*

Tipo de diabetes	Total	%	Usted sigue una dieta balanceada			
			Sí		No	
			Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>	100.0	<b>110</b>	84.0	<b>21</b>	16.0
Diabetes Tipo I	<b>22</b>	16.8	20	15.3	2	1.5
Diabetes Tipo II	<b>101</b>	77.1	82	62.6	19	14.5
Diabetes Gestacional	<b>8</b>	6.1	8	6.1	-	-

**Fuente: Universidad de Panamá. Escuela Estadística. Encuesta aplicada en abril y mayo del año 2018.**

En Panamá es preocupante la cantidad de personas que, apenas cumpliendo los 40 años, ya son diagnosticadas con diabetes tipo II y que se debe, en gran medida, al peso corporal excesivo y la inactividad física. Esta enfermedad puede diagnosticarse solo cuando ya tiene varios años de evolución y han aparecido complicaciones.

*Figura 1.*  
*Pacientes de la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás según tipo de diabetes, Panamá, año 2018*



Los síntomas que presentan los pacientes por tipo de diabetes pueden ser similares, pero la diabetes tipo I presenta síntomas más intensos, ya que la producción de insulina es deficiente y requiere la administración diaria insulina. Entre sus síntomas están: excreción excesiva de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio. Puede tratarse con medicamentos orales y/o con insulina inyectable, el paciente debe consumir alimentos saludables, hacer ejercicio en forma regular y mantener un peso saludable. En la tabla 2 se puede observar que los pacientes diabéticos que reciben medicamento oral representan el 37.4%, de los cuales 4.6% sufre de diabetes tipo I, 29.8% padecen de diabetes tipo II y solo 3.1% de diabetes gestacional. Los que utilizan insulina corresponden al 32%, de estos el 10% son del tipo I, 21% del tipo II y 1% de diabetes gestacional.

Tabla 2.

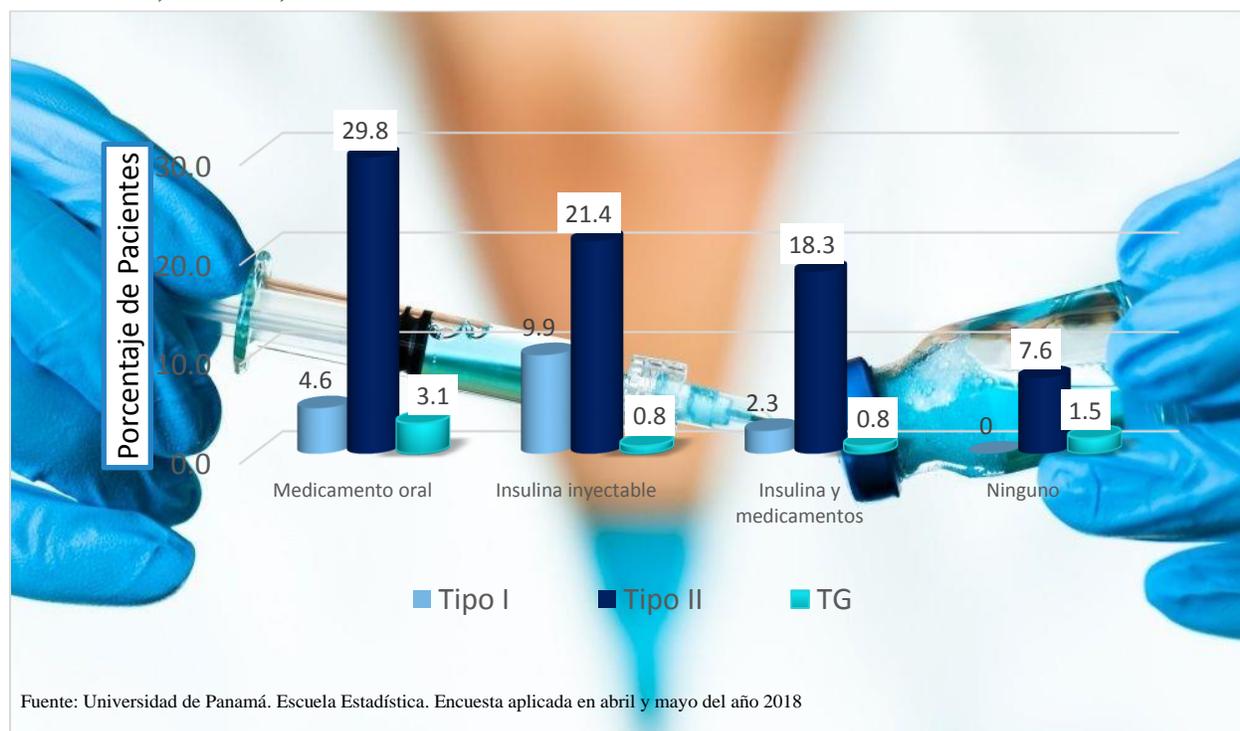
Pacientes de la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás por tipo de diabetes, según tratamiento, Panamá, año: 2018

Tratamiento	Total	Porcentaje	Tipo de Diabetes					
			Tipo I		Tipo II		TG	
			Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>16.8</b>	<b>101</b>	<b>77.1</b>	<b>8</b>	<b>6.1</b>
-Medicamentos orales	49	37.4	6	4.6	39	29.8	4	3.1
-Insulina inyectable	42	32.1	13	9.9	28	21.4	1	0.8
-Insulina y medicamentos	28	21.4	3	2.3	24	18.3	1	0.8
-Ninguno	12	9.2	-	-	10	7.6	2	1.5

Fuente: Universidad de Panamá. Escuela Estadística. Encuesta aplicada en abril y mayo del año 2018.

Figura 2.

Pacientes de la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás por tipo de diabetes, según tratamiento, Panamá, año 2018



Fuente: Universidad de Panamá. Escuela Estadística. Encuesta aplicada en abril y mayo del año 2018

El consumo de agua es un aspecto muy importante en la vida de una persona diabética, debido a que tienden a tener más sed de lo normal. Los resultados del estudio revelaron que el 58% de pacientes entrevistados consumen 8 o más vasos de agua diariamente, esto representa

aspecto positivo y relevante para el cuidado de esta enfermedad; por otro lado, también un 58% realiza actividades físicas.

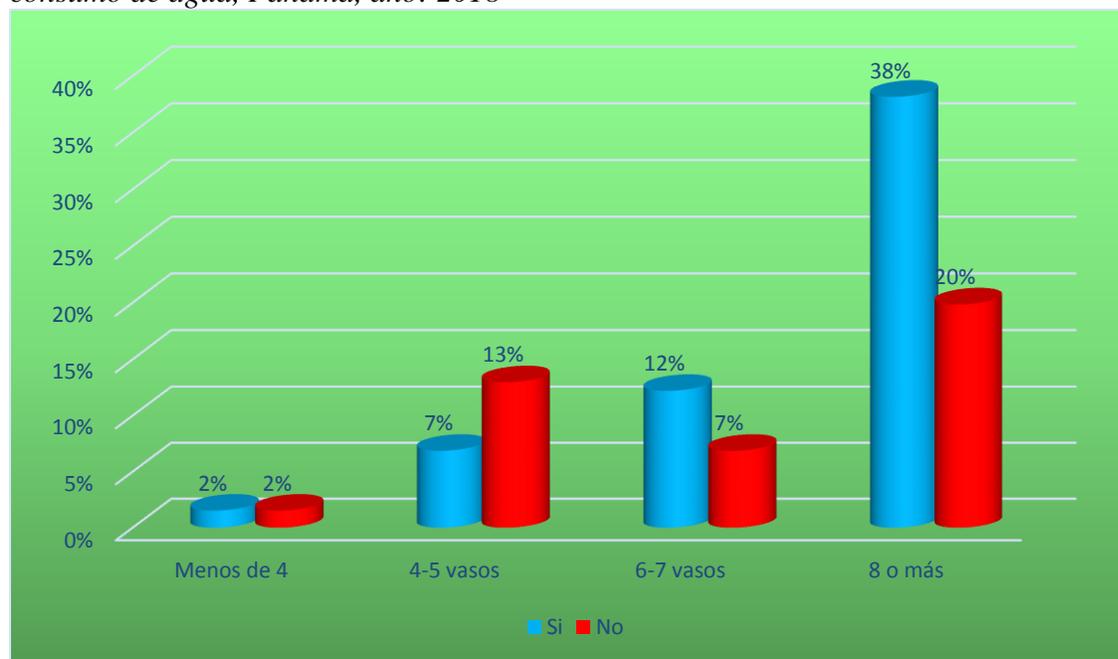
Tabla 3. Pacientes de la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás por actividad física, según consumo de agua, Panamá, año: 2018

Consumo de Agua	Total	%	Realiza actividades físicas			
			Si		No	
			Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>58.8</b>	<b>54</b>	<b>41.2</b>
Menos de 4	4	3.1	2	1.5	2	1.5
4-5 vasos	26	19.8	9	6.9	17	13.0
6-7 vasos	25	19.1	16	12.2	9	6.9
8 o más	76	58.0	50	38.2	26	19.8

Fuente: Universidad de Panamá. Escuela Estadística. Encuesta aplicada en abril y mayo del año 2018.

Figura 3.

Pacientes de la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás por actividad física, según consumo de agua, Panamá, año: 2018



El efecto de la diabetes mellitus es la hiperglucemia, aumento del azúcar en la sangre, que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente la vista, nervios y los vasos sanguíneos. En la tabla 4 se observa que entre los órganos más afectados entre los pacientes entrevistados están: en primera instancia los ojos con un 57% de los casos, seguido del corazón con 22%, los nervios con un 14% y los riñones con un 8%.

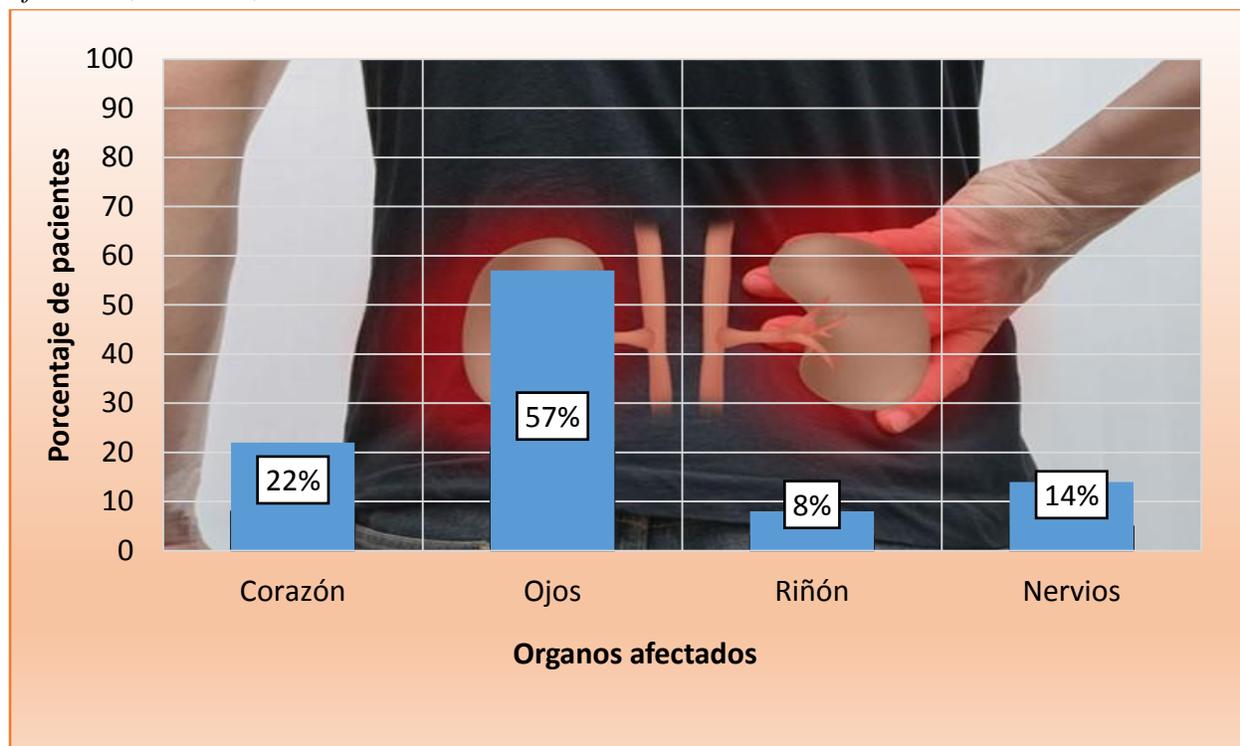
*Tabla 4.*  
*Pacientes de la Clínica de Diabetes del Hospital Santo*  
*Tomás según órganos afectados, Panamá, año: 2018*

Órganos Afectados	Cantidad	Porcentaje
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>
Corazón	8	22
Ojos	21	57
Riñón	3	8
Nervios	5	14

**Fuente: Universidad de Panamá. Escuela Estadística. Encuesta aplicada en abril y mayo del año 2018**

Figura 4.

Pacientes de la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás según órganos afectados, Panamá, año: 2018



Podemos observar en la tabla 5 que la gran mayoría de los pacientes, 81.7% no participa en actividades de la comunidad, cuando lo recomendado es que el paciente diabético conlleve un entorno social en comunidad, evitando la soledad. También, se observa que el 80% de los pacientes son del género femenino, de los cuales 64.1% no realiza ningún tipo de actividad en su comunidad, solo 9.2% participan en organizaciones de la iglesia, 3.1% en cursos de la comunidad y 3.1% en clubes de bingo. El 20% corresponde al género masculino, de los cuales el 17.6% no participa de actividades comunitarias, solo 0.8% participa en organizaciones de la iglesia y 0.8% en club deporte.

Tabla 5. Pacientes de la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás por género, según su participación en actividades comunitarias, Panamá, año: 2018

Participación en actividades comunitarias	total	Porcentaje	Genero			
			Femenino		Masculino	
			Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>105</b>	<b>80</b>	<b>26</b>	<b>20</b>
Club de deporte	1	0.8	0	-	1	0.8
Club de mujeres	1	0.8	1	0.8	-	-
Club de bingo	4	3.1	4	3.1	-	-
Curso de la comunidad	5	3.8	4	3.1	1	0.8
Organizaciones de la iglesia	13	9.9	12	9.2	1	0.8
Ninguna de las anteriores	107	81.7	84	64.1	23	17.6

Fuente: Universidad de Panamá. Escuela Estadística. Encuesta aplicada en abril y mayo del año 2018

Figura 5.

Pacientes de la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás por género, según su participación en actividades comunitarias, Panamá, año: 2018



## Conclusiones

Cada día son más los pacientes diagnosticados en Panamá con Diabetes Mellitus tipo II. La mayoría de los pacientes entrevistados, 77.1%, padecen de Diabetes Tipo II, un 16.8% de diabetes tipo I y solo un 6.1% de diabetes gestacional

La diabetes mellitus puede tratarse con medicamentos orales y/o con insulina inyectable, el paciente debe consumir alimentos saludables, hacer ejercicio en forma regular y mantener un buen peso. En el estudio los pacientes diabéticos que reciben medicamento oral representan el 37.4%, un 32.1% utiliza insulina inyectable y un 21.4% ambos tratamientos.

La diabetes afecta muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos y la vista. En los resultados se observa que entre los órganos más afectados en los pacientes entrevistados están: en primera instancia la vista con un 57% de los casos, seguido del corazón con 22%, los nervios con un 14% y los riñones con un 8%.

Los resultados del estudio revelaron que el 58% de pacientes entrevistados consumen ocho o más vasos de agua diariamente, esto representa aspecto positivo y relevante para el cuidado de esta enfermedad; por otro lado, también un 58% realiza actividades físicas.

La gran mayoría de los pacientes, 81.7%, no participa en actividades de la comunidad, cuando lo recomendado es que el paciente diabético conlleve un entorno social en comunidad, evitando la soledad.

## Referencias

- Chan, M. (2016). *Informe Mundial sobre Diabetes*. Organización Mundial de la Salud.
- García, B. (2017). Actualización breve en diabetes para médicos de atención primaria. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*, pg 57.

José Vazquez, H. G. (2006). Diabetes mellitus en población adulta del IMSS. Resultados de la Encuesta Nacional de salud 2000. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, pg 14.

Mata Cases, M. R. (2003). Impacto de la diabetes mellitus tipo 2 en la calidad de vida de los pacientes tratados en las consultas de atención primaria en España. *Originales*, pg 78.

OMS. (octubre de 2006). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Documentos básicos, suplemento de la 45a edición:  
[https://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_sp.pdf](https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf)

Paul Frenk, E. M. (2010). Diabetes mellitus tipo 2 en niños y adolescentes. *Medicina Interna de México Volumen 26, número 1.*, pg 41.

Vivanco, M. (2005). *Muestreo Estadístico. Diseño y aplicaciones*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria S.A. pg 187.

Bolaños, E. (2012). Muestra y muestreo. *México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*.

Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la salud. (2009) *Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2*.

### **Agradecimientos**

Al Doctor Argil Jaén, enfermeras y pacientes de la Clínica de Diabetes del Hospital Santo Tomás, por facilitar el acceso, tiempo y datos para esta investigación.

**Estudio de la producción de guandú y su efecto en la elaboración de enlatados en el corregimiento de Penonomé.**

**Study of the production of pigeon bean and its effect on the elaboration of canned in the Penonome region.**

**María Del Pilar García<sup>1</sup> Marián Giono<sup>1</sup> Jaime M. González<sup>2</sup>**

**1. Universidad Tecnológica de Panamá, Centro Regional de Coclé.**

**Licenciatura en Mercadeo y Negocios Internacionales.**

**delpilarmaria02@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9076-7763>**

**mariangiono1329@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0180-0424>**

**2. Universidad de Panamá. Facultad de Economía C.R.U. de Coclé.**

**[jaime\\_manuelg@hotmail.com](mailto:jaime_manuelg@hotmail.com); <https://orcid.org/0000-0002-7718-1896>**

**Págs.: 79-94**

**Recibido: 19 /2/2020**

**Aprobado: 5/3/2020**

### **Resumen**

Existen muchos recursos que la naturaleza nos proporciona y uno de estos productos es el Guandú. En este proyecto vamos a analizar la comercialización de enlatados de Guandú, el proceso que se da para lograr un producto con buena demanda y el efecto que tiene la producción y distribución del grano de guandú dentro del mercado de enlatados. Las preferencias y opiniones de la muestra de la población utilizada del corregimiento de Penonomé fueron obtenidas por medio del método de encuestas y luego medidas por frecuencia y el uso de tablas cruzadas. El guandú es un alimento que en todo el país tiene una gran relevancia, las familias panameñas tienden a siempre buscar la mejor calidad de este, su demanda especialmente en Panamá es alta, teniendo en cuenta los valores de producción que se obtiene de este rubro, observamos que económicamente afecta a toda una provincia.

**Palabras claves** Consumo, distribución, enlatados, marketing, población, producción.

### **Abstract**

There are many resources that nature provides us and one of these products is the pigeon. In this project we will analyze the commercialization of canned pigeon, the process that is given to achieve a product with good demand and the effect that has the production and distribution of the grain of pigeon within the canned market. The preferences and opinions of the sample of the population used in the township of Penonome were obtained by means of the survey method and then measured by frequency and the use of cross tables. The pigeon is a food that throughout the country has a great relevance, Panamanian families tend to always seek the best quality of this, their demand especially in Panama is high, taking into account the values of production that is obtained from this item, we see that it economically affects a whole province.

**Keywords** Canned, consumption, distribution, marketing, population, production.

### **Introducción**

El guandú es un ingrediente que no puede faltar en las comidas latinoamericanas. Su nombre científico es “*Cajanus cajan*” y se cultiva desde hace más de 3 mil años en África e India, pero en Panamá es un producto muy reconocido y consumido; es tan alta su demanda, que se refleja en su alto precio de elasticidad elástica.

Dicho lo anterior, las producciones de guandú en la Provincia de Coclé y en todo el país, solo se han enfocado en la cosecha de dicho rubro para una venta fresca durante unos meses y no durante todo el año, además con ciertos problemas naturales a los que se

encuentran sujetas las explotaciones, el productor agrícola no llega a tener un incentivo por seguir produciendo más este significativo alimento que posee una gran demanda en todo el territorio panameño.

Por otro lado, un alimento enlatado es un producto envasado en recipientes de hojalata, herméticamente cerrado que se somete a procesos de calentamiento a ciertas condiciones de temperatura y presión para que siga conservando sus propiedades nutritivas, organolépticas y microbiológicas; incluso después de prolongados periodos de tiempo y que es de fácil almacenaje debido a que no necesita congelarse o refrigerarse, lo que significa un ahorro significativo de energía.

El problema de estudio de este proyecto es *el consumo de enlatados de guandú, el cual se ve afectado por la escasa publicidad que este posee*. Con este proyecto buscamos abordar un estudio de mercado con el objetivo de conocer la rentabilidad, consumo y aceptación de este producto por la clientela panameña, haciendo una comparación entre ambas presentaciones del producto. De esta forma podremos saber en qué aspectos se debe mejorar el marketing de enlatados nacional.

Con la opinión adquirida de los consumidores por medio de encuestas, se puede ver la influencia del mercado en la venta este producto tanto por sus ventajas y desventajas y cómo la calidad y precio de un producto sustituto, como lo es el guandú en granos, afecta la producción y demanda de los productos enlatados.

## Materiales y Métodos

En los párrafos a continuación se describen los procedimientos utilizados, desde la obtención de la muestra de la población, las teorías económicas en las que se sustenta y la metodología seguida.

### 1. Obtención de la muestra

Para determinar el número de personas que se encuestarían, calculamos la muestra en base a la información obtenida del censo de 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo. Este censo nos proporcionó una población de 21, 748 habitantes en el corregimiento de Penonomé, siendo 10, 538 hombres y 11,210 mujeres (CGRP, 2010)

De acuerdo a lo anterior, se utilizó un nivel de confianza de 93% con un margen de error de 7%. La fórmula utilizada para calcular la muestra deseada es la mostrada en la **figura 1**.

#### Figura 1.

*Fórmula general para calcular una muestra de una población. Donde  $N$  = tamaño de la población  $Z$  = nivel de confianza,  $P$  = probabilidad de éxito, o proporción esperada  $Q$  = probabilidad de fracaso  $D$  = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción) (Pinker, 2015)*

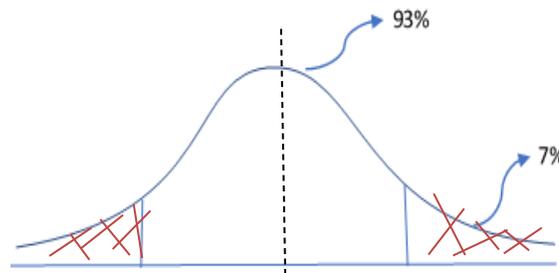
$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

El resultado de esta fórmula nos arrojó una muestra de 166 personas a encuestar. Utilizamos un muestreo aleatorio estratificado, el cual es una técnica de muestreo probabilístico en donde el investigador divide a toda la población en diferentes estratos o subgrupos, luego selecciona de forma aleatoria los sujetos finales de los estratos. En la figura 2 se muestra el

diagrama de la campana de Gauss. Algunos de los estratos que utilizamos en la encuesta son sexo, edad, dirección, estado civil. También abordamos preguntas sobre el precio, plaza, producto, demanda y oferta.

**Figura 2.**

*Campana de Gauss del nivel de confianza utilizado para la muestra.*

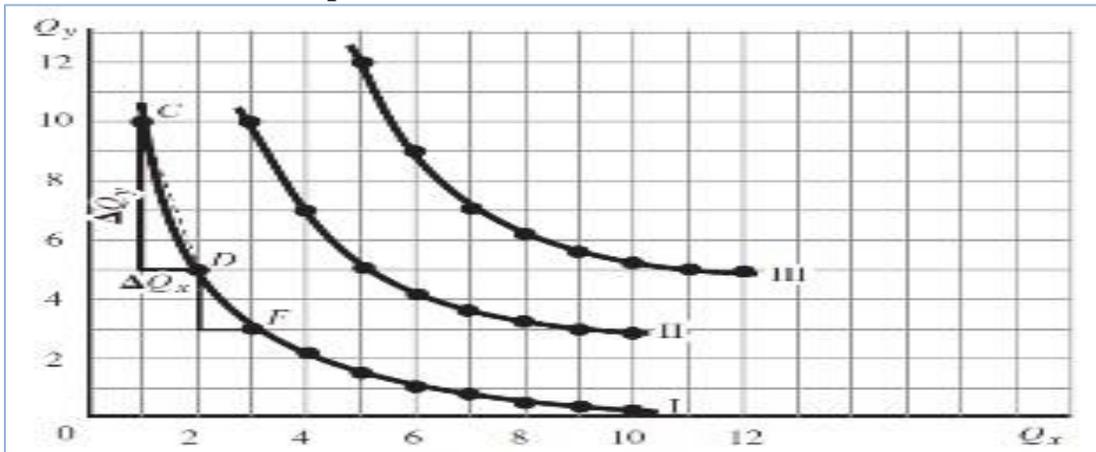


**2. Teorías económicas**

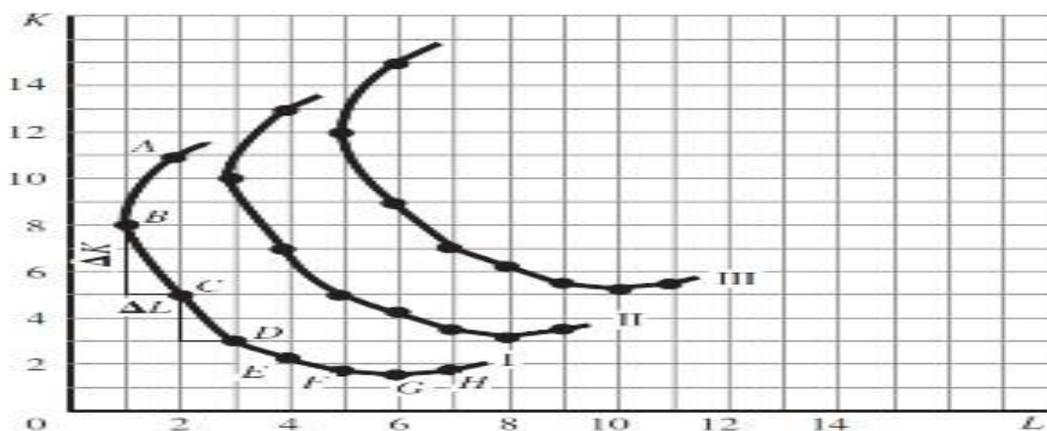
La Teoría del Consumidor plantea que una persona demanda un satisfactor determinado por la satisfacción o utilidad que recibe al consumirlo. Hasta cierto punto, mientras más unidades de un satisfactor consume la persona por unidad de tiempo, mayor será la utilidad total que reciba. Aun cuando la utilidad total aumente, la utilidad marginal o extra que se recibe al consumir cada unidad adicional del satisfactor suele disminuir (**Salvatore, 2009**).

En la figura 3 se muestran las curvas de indiferencia diferentes para un consumidor.

**Figura 3.**  
**Curvas de indiferencia para un consumidor**



La Teoría de la Producción nos dice que la función de producción para un satisfactor es una ecuación, tabla o gráfica que indica la cantidad (máxima) que puede producirse de dicho satisfactor por unidad de tiempo, considerando un conjunto de insumos alternos, cuando se utilizan las mejores técnicas de producción disponibles. Se obtiene una función sencilla de producción agrícola, alternando diversas cantidades de trabajo por unidad de tiempo para cultivar una extensión fija de tierra; se registran las cantidades resultantes del producto por cada unidad de tiempo (Salvatore, 2009). En la figura 4 se muestran las curvas de isocuantas de una producción.



**Figura 4. Curvas de isocuantas de una producción**

Según la competencia perfecta, un mercado perfectamente competitivo, el precio del satisfactor lo determina de modo exclusivo la intersección de su curva de la demanda y la de la oferta. Así, la empresa perfectamente competitiva es una “tomadora de precios” y puede vender cualquier cantidad del satisfactor al precio establecido.

### 3. Factores que influyen en la decisión del mercado

Existen diversos factores que afectan la decisión del mercado, entre ellos están la demanda, la oferta, el producto y la utilidad.

La demanda es el deseo que se tiene de un determinado producto que está respaldado por una capacidad de pago (**Kotler y Keller 2006**).

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de productores o prestadores de servicios están decididos a poner a la disposición del mercado a un precio determinado (**Vargas y Palmerin, 2008**)

El producto es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además puede satisfacer un deseo o necesidad. (**Barrientos, 2005**). El precio del producto también es un factor determinante.

La utilidad es el provecho o beneficio que se obtiene de algo, en este caso sería el beneficio o provecho que saca el mercado del producto estudiado.

#### 4. Producción del Guandú en la provincia de Coclé

A medida del tiempo la producción de este rubro ha disminuido, según los censos del 2011 la cifra en la Provincia de Coclé era de 5,521 hectáreas explotadas, y que, debido al clima y las plagas, su explotación ha disminuido considerablemente (CGRP,2011)

La producción de guandú en Panamá tiene una gran demanda, más para los tiempos cercanos al comienzo y final del año donde se observa el mayor consumo del mismo. A lo largo de todo el periodo anual muchas personas requieren de este rubro, sin embargo, en los meses de abril, mayo y junio, se empieza la siembra de quintales de guandú, llegando para la cosecha y venta en los meses de diciembre y enero. En los últimos años el guandú fresco ha tenido un aumento en su precio, este aumento ha llegado hasta los 10 dólares la libra, mientras que en ciertas abarroterías y supermercados encuentran el producto enlatado a un precio más accesible, las personas difieren en que estos productos no contienen la misma degustación que al consumirlo fresco, pero llegan a comprarlo. En la figura 5 se muestra el precio el guandú durante los años 2012-2013.

**Figura 5.**

*Precio del guandú por libras en el mercado nacional. Año 2012-2013.*

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom
2013	1,80	1,53	2,21	2,87	n/d	n/d	n/d	n/d	5,00	8,20	4,25	3,54	3,68
2012	1,77	1,50	1,91	2,88	n/d	n/d	n/d	n/d	4,00	4,00	3,55	4,09	2,96
PROM	1,50	1,19	1,83	2,26	2,34	2,46	2,76	2,71	2,72	2,73	2,96	3,58	2,43

Fuente: Instituto de Mercadeo Agropecuario de Panamá.

#### 5. La Encuesta

La encuesta la aplicamos según el censo de 2010 en los lugares más poblados del corregimiento de Penonomé, seleccionando aleatoriamente entre hombres y mujeres. Una vez aplicadas todas las encuestas procedimos a tabularlas utilizando el programa de SPSS, donde se

obtuvieron datos de las 166 encuestas y por último se analizaron los resultados, realizando cruce de tablas de los resultados obtenidos en cuanto, producto, precio y plaza.

### Resultados y discusiones

A continuación, se muestra una serie de tablas de frecuencia que albergan datos sobre edad, sexo, precio, plaza y producto.

Para obtener los resultados de las encuestas tuvimos que introducir en el programa SPSS, las preguntas como variables y a estas les asignamos abreviaturas, como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Abreviaturas de las variables en SPSS.*

Abreviatura	Explicación
SexoP1	Sexo
EdadP2	Edad
DirecciónP3A	Dirección(Corregimiento)
DirecciónP3B	Dirección(Lugar Poblado)
EstadoCivilP4	Estado Civil
ConsuHogarP5	Consumo en el Hogar
LugProdP6	Lugar de Producción
TiempSiembraP7	Tiempo de Siembra
ClasesGuanP8	Clases de Guandú
ProdCalMerP9	Calidad del Producto en el Mercado
FrecConsuP10	Frecuencia de Consumo
LugDistriCanP11	Cantidad en el lugar de distribución
CostoProdP12	Costo del producto
EmpaqueP13	Empaque
ClaseEnlatP14	Clase de guandú enlatado
AcompGuanEnlatP15	Acompañamiento para el guandú enlatado
AdquiereProdP16	Adquisición del producto
OpinMktingP17.	Opinión del marketing

**Fuente:** Encuesta realizada a la población del corregimiento de Penonomé, Provincia de Coclé, 2019.

En las tablas 2 y 3 se muestran los resultados de frecuencia por sexo y edad de los encuestados, siendo un porcentaje mayor de mujeres.

**Tabla 2**

*Frecuencia de encuestados según sexo.*

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	80	48.2
Femenino	86	51.8
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la población del corregimiento de Penonomé, Provincia de Coclé, 2019.

**Tabla 3**

*Frecuencia de encuestados según edad*

Rango	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 20	13	7.8
20-29	76	45.8
30-39	38	22.9
40-49	23	13.9
50-59	10	6.0
60-69	6	3.6
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la población del corregimiento de Penonomé, Provincia de Coclé, 2019.

Respecto al precio en la tabla 4 se muestra la frecuencia de personas según su perspectiva del costo de los productos enlatados de guandú. Por otro lado, en la tabla 5 se representa equivalente a la plaza la frecuencia de personas según el lugar donde adquieren dicho producto.

**Tabla 4**

*Frecuencia de encuestados según su opinión sobre el costo de los productos.*

Costo	Frecuencia	Porcentaje
Elevado	60	36.1
Barato	33	19.9
Precio Razonable	72	43.4
No contestaron	1	0.6
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la población del corregimiento de Penonomé, Provincia de Coclé, 2019.

**Tabla 5**

*Frecuencia de encuestados según lugar de adquisición del producto.*

Lugar	Frecuencia	Porcentaje
Supermercado	114	68.7
Mini Super	43	25.9
Otro/No Contestaron	9	5.4
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la población del corregimiento de Penonomé, Provincia de Coclé, 2019.

En la **tabla 6** se muestra la frecuencia de personas de acuerdo a su forma de calificar la calidad de estos productos. Por último, en la **tabla 7** se muestra la frecuencia según el empaque de preferencia.

**Tabla 6**

*Frecuencia de encuestados según la calificación de la calidad de los productos enlatados de guandú.*

Valoración	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	53	31.9
Bueno	96	57.8
Malo	17	10.2
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la población del corregimiento de Penonomé, Provincia de Coclé, 2019.

**Tabla 7**

*Frecuencia de encuestados según empaque de preferencia.*

	Frecuencia	Porcentaje
Empaque Plástico	85	51.2
Enlatado	81	48.8
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la población del corregimiento de Penonomé, Provincia de Coclé, 2019.

Después de haber obtenido los resultados mostrados en la sección anterior se procedió a hacer el respectivo análisis.

Relacionamos la calificación de la calidad de los productos con el sexo de los encuestados para conocer la perspectiva de cada género, como se muestra en la tabla 8 y la figura 6. Dando como resultado que la mayoría de la población tanto femenina como masculina opinan que la calidad de los productos es buena, sin embargo, no llena tanto sus expectativas para decir que el producto es excelente, mientras un porcentaje mínimo opina que los productos son de mala calidad.

**Tabla 8**

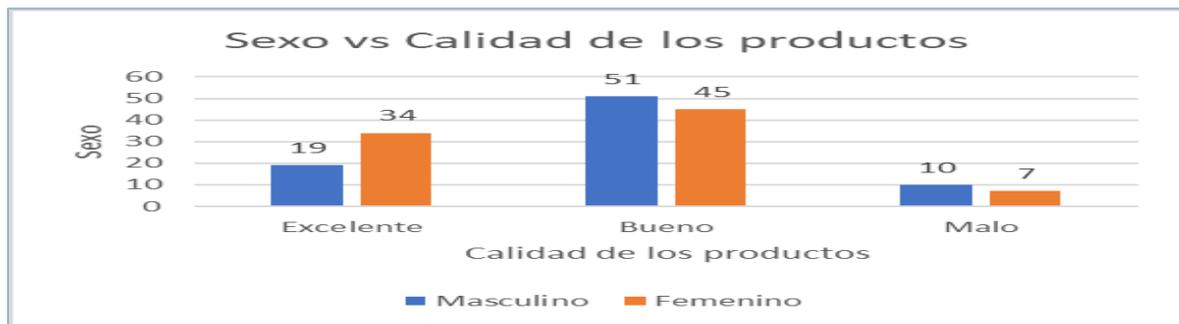
*Calificación de la calidad de los productos según el sexo de los encuestados.*

Sexo/Calificación	Excelente	Bueno	Malo	Total
Masculino	19	51	10	80
Femenino	34	45	7	86
Total	53	96	17	166

**Fuente:** Encuesta realizada a la población del corregimiento de Penonomé, Provincia de Coclé, 2019.

**Figura 6.**

*Gráfico de barras de la calificación de la calidad de los productos según el sexo de los encuestados*



También buscamos analizar qué tipo de empaque para el guandú prefieren dependiendo de la edad del encuestado como muestra la tabla 9 y la figura 7. Podemos apreciar que el porcentaje mayor de encuestados prefieren el empaque plástico en vez de los enlatados, sin embargo, es importante destacar que, dentro del rango de edad de 20 a 29 años, el tipo que destaca es el guandú enlatado, ya que esta población es aquella que en su mayoría se encuentra

estudiando o trabajando, así que esta alternativa les resulta más práctica porque les ahorra tanto dinero como tiempo.

**Tabla 9**

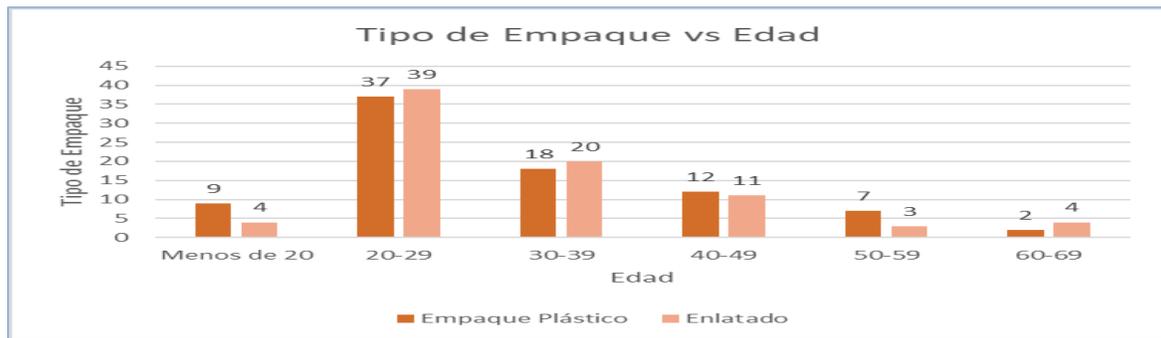
*Tipo de empaque según la edad de los encuestados.*

Edad/Tipo de Empaque	Empaque Plástico	Enlatado	Total
Menos de 20	9	4	13
20-29	37	39	76
30-39	18	20	38
40-49	12	11	23
50-59	7	3	10
60-69	2	4	6
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>81</b>	<b>166</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a la población del corregimiento de Penonomé, Provincia de Coclé, 2019.

**Figura 7.**

*Gráfico de barras de la relación de la preferencia del tipo de empaque con la edad de los encuestados*



Por último, analizamos la relación entre el precio del producto enlatado y el lugar donde los encuestados lo adquieren. Cabe destacar que en este análisis de relación no se muestran el porcentaje de personas que no contestaron o compran en otro lugar este tipo de producto, siendo un pequeño número de 9 personas pertenecientes a los encuestados. Véase la **tabla 10** y **figura 8**. Esta relación nos dio como resultado que la mayoría de la población encuestada adquiere este producto en los supermercados y lo encuentran a un precio razonable, por otro lado, un número muy cercano a este con son 9 personas de diferencia opinan que este producto es elevado.

**Tabla 10**

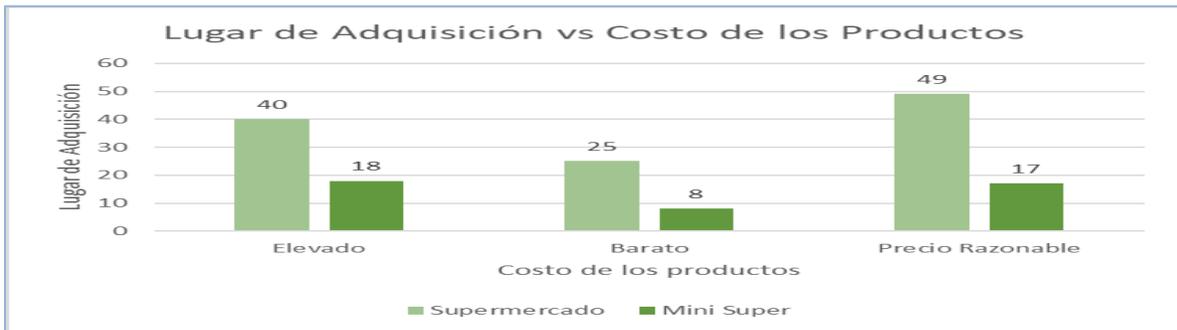
*Relación del precio de los productos con el lugar de adquisición de estos*

Precio/Lugar de Adquisición	Supermercado	Mini Super	Total
<b>Elevado</b>	40	18	58
<b>Barato</b>	25	8	33
<b>Precio Razonable</b>	49	17	66
<b>Total</b>	114	43	157

**Fuente:** Encuesta realizada a la población del corregimiento de Penonomé, Provincia de Coclé, 2019.

**Figura 8.**

*Gráfico de barras de la relación del lugar de adquisición de los productos con el costo de estos.*



También es importante destacar que la última pregunta de nuestra encuesta, era de tipo no estructurada o abierta y de acuerdo a la mayoría de las opiniones sobre el marketing de enlatados de guandú que este nos arrojó que muchas personas decían que no había buen marketing, que solo se veía promoción de este producto para las fiestas de fin de año y que el sabor de los enlatados no era igual al sabor de los que vienen en empaques de plástico o que cultivan en sus propios hogares.

### Conclusiones

El guandú como producto tiene una alta demanda, lo cual lo comprobamos al obtener como resultado que el 88.6% de los encuestados consumen guandú en su hogar. Sin embargo, en

cuanto al empaque la diferencia es mínima, destacando con 51.2% el guandú que viene en bolsa plástica. Esta preferencia del empaque plástico sobre los enlatados se da porque el marketing de este producto es pobre y no tiene mucha originalidad, por lo general la población nota promoción de este producto en épocas navideñas para las comidas tradicionales de la población panameña. Otro punto en contra de los enlatados que se obtuvo fue que el sabor del mismo producto en sí, no es igual al que no pasa por estos procedimientos de conservación. Sin embargo, un punto a favor que tiene es que el 43.4% de los encuestados considera que tiene un precio razonable.

Esto nos lleva a la conclusión de que se debe mejorar el marketing en cuanto al diseño físico del enlatado, la oferta a lo largo del todo el año y no solo en fechas específicas, mayor distribución ya que los resultados arrojan que no hay tantos en los lugares de adquisición y fuera del marketing el sabor del guandú enlatado. Así se podrá satisfacer al consumidor y según la teoría del consumidor a mayor satisfacción, mayor será la demanda del producto. Probando que un mal marketing disminuye la demanda de un producto. De esta forma también al disminuir la demanda la producción del guandú se verá afectada, y los ingresos de los productores se verán disminuidos.

### **Referencias Bibliográficas**

Barrientos, Neil. (2005) Propuesta para la creación y lanzamiento de productos nuevos en la industria cosmética.

Contraloría General de la República de Panamá. (CGRP), Instituto Nacional de Estadística y Censo Censo Poblacional de 2010. Disponible en:  
<https://www.contraloria.gob.pa/inec/>.

Contraloría General de la República de Panamá. (CGRP), Instituto Nacional de Estadística y Censo. Censo Nacional Agropecuario de 2011. Disponible en:  
<https://www.contraloria.gob.pa/inec/>

Mercado Vargas, H. y Palmerin Cerna, M. (2008) La internacionalización de las pequeñas y medianas empresas. Person, Mexico.

Phillip Kotler y Keller Kevin Lane (2006). Dirección de Marketing; Decimo segunda edición, Person, México.

Pickers, Simeon. (2015) ¿Cómo determinar el tamaño de una muestra?. Disponible en:  
<https://www.psyma.com/company/news/message/como-determinar-eltamano-de-una-muestra>.

Salvatore, Drominick. (2009) Microeconomía. 4ta. Edición. Mc Graw Hill.

## La Teoría de la Razón en Ortega y Gasset

Fulgencio Álvarez Álvarez

1. Universidad de Panamá. C.R.U. de Coclé, Facultad de Humanidades.  
Departamento de Filosofía. [afulgen@hotmail.com](mailto:afulgen@hotmail.com) ,  
<https://orcid.org/0000-0002-8249-1127>

Págs : 95 -123

Recibido: 20/2/2020

Aprobado: 13 /3/2020

Artículo

7

### Resumen

El estudio que nos ocupa se centra en el análisis e interpretación de la razón y su puesto en el sistema filosófico del pensador español, José Ortega y Gasset. Según Ortega y Gasset, la filosofía es un movimiento de “descenso” o “bajada” hacia la realidad originaria, fuente de sentido de todo lo existente, es decir, la vida. El filósofo, arqueólogo de la verdad y del conocimiento, ha de descubrir en lo enigmático de la realidad, el logos o la razón por qué suceden las cosas y todo lo que nos pasa al encontrarnos viviendo. La filosofía busca verdades, convicciones que nos ayuden a orientarnos en el mundo. En esa permanente búsqueda se ha de partir de la propia existencia, entendida como vida que deviene, como vida que nos encontramos justamente sintiendo que vivimos y experimentamos el hecho de vivir.

Por ello, el filósofo Ortega y Gasset, reacciona frente al intelectualismo racionalista con su método raciovitalista, que, sin rechazar la razón como facultad cognoscitiva, la sitúa en la propia vida. En consecuencia, vivir la vida y pensar la vida son dos momentos de una misma

realidad, no hay separación entre vida y pensamiento. De ahí su rechazo a la razón especulativa, abstracta e instrumental para interpretar la dramática condición humana de estar en el mundo.

**Palabras Clave: filosofía, vida humana, razón vital, coexistencia, método.**

### **Abstract**

This research is centered on the analysis and interpretation of the concept of reason and its place in the philosophic system of the Spanish thinker José Ortega Y Gasset. According to Ortega y Gasset, philosophy is a movement of “decline” or “descend” towards the ordinary reality, source of the sense of everything that exists, that is to say: life. The philosopher, archeologist of the truth and knowledge, should discover in the enigmatic of the truth the logos or the reason why things happen and everything that happens to us when we are living. Philosophy searches truths, convictions that help to guide us in the world. That permanent search has to leave from their existence, understood as the life that becomes, as a life that we found feeling that we are living and experimenting with the fact of living.

That is why the philosopher Ortega y Gasset reacts against intellectualism with his method of raciovitalism, that without rejecting reason as cognitive faculty, is situated in the own life. As a consequence, to live life and to think in life are two moments of the same reality. In other words, there is no separation between life and thought. From there his rejection of the speculated reason, abstract and instrumental to interpret the dramatic human condition of being in this world.

**Key Words: Philosophy, human life, vital reason, coexistence, method.**

## 1. Delimitación de la Teoría de la Razón en el Sistema Orteguiano

En 1947 escribía Ortega:

“La filosofía es una cierta idea del Ser. Una filosofía que innova, aporta cierta nueva idea del Ser. Pero lo curioso del caso es que toda filosofía innovadora – empezando por la gran innovación que fue la primera filosofía descubre su nueva idea del Ser gracias a que antes ha descubierto una nueva idea del Pensar, es decir, un método intelectual antes desconocido” (Ortega y Gasset, 1983)

La configuración de una filosofía creativa exigía en su momento histórico el descubrimiento de un método adecuado a la realidad y su objeto de estudio. El método se erige como el recurso intelectual que orienta al pensamiento para captar de forma ordenada y coherente la complejidad de lo real. El interés cognitivo del sujeto está determinado por aquello que busca indagar y por la naturaleza específica de lo que se investiga. Método y realidad están en una relación recíproca, de tal manera que, cada realidad exige un abordaje cognoscitivo y afectivo con métodos adecuados. En el caso de la vida humana decía, Ortega, con mucha lucidez que la vida se le escapaba a la razón física-matemática como el agua por una canastilla.

Ortega, en sus numerosos escritos, repite con insistencia que el pensamiento es diálogo abierto con las circunstancias y nada podemos comprender fuera de ellas. Hombre y mundo-circunstancias, coexisten y se complementan. Por ello, concibió la filosofía como el saber de raíces, el instrumento intelectual más poderoso para dar razón del humano acontecimiento que es el vivir.

Explícitamente sostiene que:

*“Solo hay una actividad en que el hombre puede ser radical. Se trata de una actividad en que el hombre quiera o no, no tiene más remedio que ser radical, es la filosofía. La filosofía es*

*formalmente radicalismo porque es el esfuerzo para descubrir las raíces de lo demás, que por sí no las manifiesta, y en este sentido no las tiene. La filosofía proporciona a hombre y mundo sus defectivas raíces”.* (Ortega y Gasset, 1983)

En el mundo globalizado que vivimos, la ciencia y la tecnología parecen desplazar la filosofía. Mentas brillantes como Stephen Hawking declaró que la filosofía ha muerto, puesto que, la ciencia y la tecnología han ocupado su lugar. Ortega desde la altura de su tiempo pensó todo lo contrario. Una sociedad donde la filosofía esté ausente significa la muerte del pensamiento crítico. De ahí que, su pensamiento se encaminó a estimar la filosofía como el más importante ejercicio que el hombre puede hacer para comprender su vida y su mundo. En este sentido, no cabe la menor duda, que la antropología filosófica, o como decía Ortega, *“El conocimiento del hombre”* fue el proyecto filosófico de mayor preocupación en su quehacer intelectual, (Ortega y Gasset, 1910). Su filosofía que es meditación del existir del hombre se adentró en el misterio insondable de la vida. Buscó en el vivir humano y en la temporalidad de la existencia las condiciones que facilitan o dificultan la autorrealización del hombre en el mundo. Así, interpretar y comprender la vida exigía pensar con conceptos, dinámicos, es decir, flexibles o como solía decir el filósofo, *“conceptos ocasionales”*. Ortega era consciente de que la vida no se agotaba en su mero mecanismo fisicoquímico, reduccionista que deja por fuera el dinamismo y complejidad de la existencia, por el contrario, propuso como núcleo de análisis el *“acontecer interno”*, cuyo dato inmediato es la propia vida humana, así lo manifiesta:

*“El hombre, la vida, son acontecer interno y no otra cosa; ello es evidente. Por eso sólo se habla del hombre y de la vida si se habla desde dentro. Si queremos hablar en serio del hombre, solo puede hacerse desde dentro desde el dentro propio, y, por tanto, solo se puede hablar de sí mismo...”* (Ortega y Gasset, 1951.)

En este sentido, Ortega se vio obligado a revisar críticamente la razón en el ejercicio del conocimiento del hombre. De manera que la razón ocupa un lugar central en su reflexión metafísica y antropológica. La reflexión precedente tiene la intención de conocer el camino trazado por Ortega y Gasset para descubrir una nueva razón dadora de sentido de la vida y del hombre.

En la comprensión del significado de la teoría orteguiana de la razón abordaremos, en primer lugar, la categoría filosófica central de su sistema, en segundo lugar, su antropología, en tercer lugar, la teoría de la razón vital que emerge como resultado de la crítica a la razón filosófica en sus más lúcidos exponentes del pensamiento occidental.

## **2. Idea de la vida**

El hilo conductor que da unidad y sentido al proyecto filosófico trazado por Ortega es, sin duda, la vida. Desde antes de 1914 el pensamiento de Ortega se había instalado en el nivel de la vida, pero es a partir de 1929 cuando el filósofo adopta una postura radical que hace visible el cambio en el reordenamiento de los principios metafísicos conformadores de esta idea. Se trata, pues, de penetrar en el trasfondo metafísico de las cuestiones: ¿Qué es la vida?, ¿Cuál es su naturaleza? ¿Qué sentido tiene el vivir humano en el mundo? . Importa señalar que no pretendemos reconstruir la idea de la vida, en el filósofo madrileño, a la luz de una exégesis analítica y crítica de sus fuentes, empresa realizada magistralmente por G. Morón Arroyo, en *El Sistema de Ortega y Gasset* y Nelson Orringer en su obra *Ortega y sus fuentes Germánicas*, nuestro propósito está encaminado a la comprensión del significado de esta categoría metafísica que informa el sistema filosófico de Ortega. Sin embargo, por cuestiones de método y por coherencia interna en la exposición, hemos de revisar, sucintamente, el sentido de esta categoría a través de las etapas en las que discurre su pensamiento, neokantismo, fenomenología,

biologismo e historicismo. La revisión de la idea de la vida en cada una de estas etapas nos pone en capacidad de comprender mejor el puesto de la razón en el pensamiento Ortegiano.

Evidentemente que al plantear el problema a cerca de lo que es la vida estamos ante dos hechos implicados entre sí. Por una parte, nos encontramos con la noción de vida como realidad que es pensada por el sujeto y la vida como existencia propia del sujeto. Desde luego hemos de entender que la vida no es una realidad trascendente al sujeto que la piensa, sino que es una realidad constituyente del propio sujeto. Por consiguiente, la vida es el hecho básico sin el cual, no tendría sentido la filosofía. Este sentido se hace claro y evidente en el hecho de que somos seres vivos, es decir, estamos viviendo. Una primera aproximación a la idea de la vida sería esta precisamente, vida es ser en el mundo y ser sintiéndose vivir. Ortega, desde su etapa neokantiana, vislumbró con claridad este sentido de la vida. Esta es la estimación que le da en su obra “Adán en el Paraíso”, cuando la intuye como vida viéndose en sí misma y sintiéndose vivir en el “Corazón de Adán”.

Veamos

*“En una palabra, cuando nació el hombre, cuando empezó a vivir, comenzó a sí mismo la vida universal. (...). Cuando Adán apareció en el paraíso, como un árbol nuevo, comenzó a existir esto que llamamos vida. Adán fue el primer ser que, viviéndose, se sintió vivir. Para Adán la vida existe como problema...*

*Adán en el paraíso es la pura y simple vida, es el débil soporte del problema infinito de la vida”. (Ortega y Gasset, 1951).*

La vida se concibe como vida que deviene, que transcurre o es una transformación que se está realizando en el sujeto que experimenta su propia vivencia. El hombre al estar viviendo se percata de su propio acontecer interno, es decir, su vida que se define como el dar sentido o

estimación al hecho intransferible del vivir. El estar viviendo y sentir que se vive nos permite darnos cuenta que nuestra existencia la vivimos como un problema. Esto no quiere decir que la vida está compuesta solo de problemas, sino, que ella misma constituye un problema y este problema consiste en realizar la propia individualidad que se entiende como el ser uno mismo. Esto lo expresó lúcidamente Ortega en la fórmula “El hombre es el problema de la vida”. El darse cuenta que vivimos, la sensación de estar viviendo es un concepto clave en la comprensión de la vida en Ortega. Esta idea de la vida como sentido estará presente en sus escritos posteriores.

De la etapa neokantiana, cuyo escrito filosófico más relevante es el ya citado “Adán en el paraíso”, hay que decir que el filósofo al concebir la vida como “lo absolutamente pasajero” (Ortega y Gasset, 1910), está pensando que la vida es incomprensible, inexpresable mediante el pensar lógico-conceptual científico. En esta etapa neokantiana, Ortega y Gasset, concibe la vida como “ideal de realización de la cultura como norma ética”, está muy cerca del descubrimiento de la vida como realidad radical y también de intuir la razón vital como método filosófico.

En 1914, Ortega, incorpora nuevas notas a su concepción de la vida. Su obra programática “Meditación del Quijote”, expuesta según la influencia de la fenomenología, abre una nueva fase evolutiva de su pensamiento. La fórmula abreviada de toda la filosofía orteguiana “yo soy yo y mis circunstancias”, estampada en “Meditación del Quijote”, define con precisión la significación de la vida en su fase fenomenológica. El filósofo madrileño explica, en su autobiografía intelectual de 1934, “Prólogo para Alemanes”, el camino que lo llevo al descubrimiento de la vida. En efecto, Ortega hace una crítica demoledora al método fenomenológico de Husserl. La fenomenología surge como crítica metodológica en el proceder de la razón en el conocimiento de la realidad. Para explicar el sentido de la realidad y la

constitución de los objetos en la conciencia, Husserl hará del problema de la reducción el método que ha de garantizar la constitución de la filosofía como ciencia estricta. La reducción lleva a la concepción del ser en sí mismo. O sea, al pensamiento puro, el paso a la conciencia pura en su relación con los objetos. Ortega, como buen fenomenólogo, se percató del problema de la reducción en la constitución de la subjetividad transcendental de la filosofía Husserliana y a través de una crítica a la noción de reducción y a la idea de la conciencia pura descubre la vida como condición de apertura y encuentro con todo lo existente. Su visión crítica a la fenomenología de Husserl la expone así.

*“La fenomenología, al suspender la ejecutividad de la “conciencia”, su Weltsetzung, la realidad de su “contenido” aniquila al carácter fundamental de ella. La “conciencia” es justamente lo que no se puede suspender: es lo irrevocable. Por eso es realidad y no conciencia...*

*(...) Lo que verdadera y auténticamente hay no es “conciencia” y en ellas las “ideas” de las cosas, sino que hay un hombre que existe en un contorno de cosas en una circunstancia que existe también.*

Ciertamente, no se puede prescindir de que el hombre existe porque entonces desaparecen las cosas, pero tampoco, puede prescindir de las cosas porque entonces desaparece el hombre. Pero esta inseparabilidad de ambos elementos es falseada si se la interpreta unilateralmente, como un depender de las cosas del hombre – eso será la “conciencia” -. Lo que verdaderamente hay y es dado es la coexistencia misma de las cosas, ese absoluto acontecimiento: un yo en sus circunstancias. El mundo y yo, uno frente al otro, sin posible fusión, ni posible separación, somos como los Cabiros y los Dióscuros, como todas esas parejas

de divinidades que, según griegos y romanos, tenían que nacer y morir juntas y a quienes daban el lindo nombre Di Consentes, los *dioses unánimes*”. (Ortega y Gasset, J. 1934.)

Cuando Ortega, plantea esta serie de objeciones a la fenomenología, el pensamiento de Husserl aún no había llegado a la plenitud de su desarrollo. La fenomenología en el último Husserl termina postulando una teoría de la persona, lo que significa que no se divorcia de la vida, al contrario, todo el mecanismo reductivo pone de manifiesto que la máxima evidencia de la experiencia se da en el mundo de la vida. Ortega con su crítica se adelantó a los resultados ulteriores de la fenomenología de Husserl y con razón nos dice que la fenomenología fue el camino que lo llevó a la idea de la vida como realidad radical. Al sustituir la noción de conciencia por el de coexistencia de un yo con el mundo había dado el gran paso para superar el idealismo y el realismo. Este paso superador lo inicia desde 1910, pero en las “Meditaciones” de 1914 se hace más elocuente. Al postular la tesis de “yo soy yo y mis circunstancias”, se instala en la concepción filosófica de la vida como apertura y coexistencia de un yo con el mundo. El yo está abierto a las cosas y las cosas están abiertas al yo. No hay conciencia pura, pensamiento puro, no hay tampoco cosas en sí misma. Las cosas tienen sentido para mí en la medida en que yo estoy referido a ellas y ellas están referidas a mí. Esta tesis de la coexistencia del yo y el mundo será objeto de un novedoso enfoque, en 1929 en el curso ¿Qué es filosofía?

Importa destacar que durante la etapa neokantiana que define la vida como sentido y problema y la etapa fenomenológica que define la vida como coexistencia de un yo con el mundo, observamos un proceso evolutivo de la idea de la vida que se va perfeccionando hasta convertirse finalmente como núcleo central de su filosofía. Sin embargo, la etapa comprendida entre 1920 y 1928, Ortega aún no está en posesión de una comprensión de la vida como historia, en este periodo, la vida la concibe como “vida psíquica”, reducida al ámbito de la biología. Así

se expresa el filósofo: “*La vida humana es evidentemente la vida psicológica*”. (Ortega y Gasset, J. 1923).

La influencia del vitalismo de Nietzsche, Dilthey y Simmel están detrás de todo este cambio de valoración del sentido de la vida. En su obra *El Tema de Nuestro Tiempo*, la vida es entendida como vida psicológica. Este enfoque psicologista de ver la vida humana es superada por Ortega en su última fase.

Morón Arroyo encuentra que Heidegger es quien está detrás del giro conceptual de Ortega en su estimación sobre la definición de la vida. La lectura que hace Ortega de la obra de Heidegger, *Ser y Tiempo*, le permite redefinir su filosofía haciéndole caer en cuenta de su propio y avanzado pensamiento filosófico de su época. En, *El tema de nuestro tiempo*, la vida se define como vida psicológica y como: “... *cambio, desarrollo, en una palabra: Historia*”. (Ortega y Gasset, 1923).

Es más, en 1910 había dicho Ortega que la vida es “lo absolutamente pasajero”. Probablemente, Ortega hasta 1929 no se decide a definir la vida como realidad radical y como acontecimiento biográfico, porque aún no había superado su metafísica psicologista.

El radicalismo orteguiano en torno a la idea de la vida se expone con rigor y claridad en 1929, en su obra *¿Qué es Filosofía?* En esta obra, Ortega se propone la superación de la metafísica en sus dos vertientes: la idealista que da primacía a la conciencia, al pensamiento sobre la realidad y la realista que postula la materia con independencia del pensamiento. El fundamento de la realidad no puede ser ni la conciencia pura, ni las cosas en sí misma., puesto que, al preguntar por el ser de las cosas, quien pregunta es el propio hombre. Esta pregunta cobra sentido si tomamos la propia vida como el dato primario de todo acontecer. El vivir la vida es el hecho originario que se impone como posibilidad de toda pregunta, de toda búsqueda del

fundamento de las cosas. Antes del pensar, está la presencia inmediata de la vida. Lo evidente por sí mismo es el hecho de vivir. Ortega llega al descubrimiento de la vida como la realidad originaria a través de la experiencia de la vida. La realidad originaria no se agota en la conciencia del sujeto ni en la realidad que existe fuera del sujeto. Escribe Ortega: *“No es verdad que radicalmente exista sólo la conciencia, el pesar, el yo. La verdad es que existo yo con un mundo y en mi mundo y yo consisto en ocuparme con ese mi mundo, en verlo, imaginarlo, pensarlo, amarlo, odiarlo, estar triste o alegre en él y por él, moverme en él, transformarlo y sufrirlo. Nada de esto podría serlo si el mundo no coexistiese conmigo...”*. (Ortega y Gasset, J. 1929).

El hombre no sólo existe en el mundo, sino que ha de darle sentido a esa coexistencia. Si yo estoy orientado, abierto al mundo, éste también está abierto a mi yo. Esta relación dinámica, hombre-mundo, exige al mismo tiempo una orientación con sentido dentro del mundo, por lo que ya no es una mera coexistencia, sino actividad, por ello:

*“Una circunstancia tal, compuesta de algo ante los cuales no sabemos qué hacer, está constituida por problemas por cuestiones. Por lo tanto, lo que primariamente es cuestión para nosotros es nuestro hacer, nuestros actos”*. (Ortega y Gasset, J. 1933). Igualmente afirma,

*“La vida es lo que somos y lo que hacemos”*. (Ortega y Gasset, J. 1933)

Lo que significa que cada instante estamos precisados de saber a qué atenernos y, por consiguiente, estamos haciendo algo para orientarnos en las circunstancias, esta coexistencia dinámica exige comprender la vida en su dimensión de historicidad, dicho con las palabras del filósofo: *“La vida es, por sí misma, historia”*. (Ortega y Gasset, J. 1933)

Pensar la vida como historia implica superar la orientación psicologista en la cual lo biográfico sustituye a lo psíquico. De esta forma, Ortega plantea la superación del idealismo y del realismo.

*“Esa extraña realidad, la vida humana, dice el filósofo, no es una cosa física no una cosa psíquica. En absoluto no es una cosa ni, un modo, acto y estado de una cosa. Es puro acontecimiento de carácter dramático. Es lo que me pasa a mí y lo que te pasa a ti, donde yo o tú no somos, sino que nos pasa”.* (Ortega y Gasset. 1944.)

### **3. La Antropología de Ortega**

Para decirnos lo que es el hombre y lo que aún no es, Ortega construyó, en primer lugar, una metafísica de la vida humana y luego, en segundo lugar, postuló una antropología. No obstante, como atinadamente expresa A. García Astrada:

*“Ciertamente, la vida humana no se confunde con el hombre, que ya es una interpretación, ni la teoría de la vida es antropología, sin embargo, al interrogar por aquellas categorías y al descender, en procurar de su respuesta a la vida de cada cual, debemos plantear el problema antropológico”* (García Astrada, 1961).

El giro antropológico de Ortega viene dado por la orientación que le dio a la fenomenología de Husserl. En efecto, Husserl no está de acuerdo con el giro antropológico que de la fenomenología había hecho Scheler y Heidegger. Ortega, conocedor profundo de estos dos filósofos germanos asumió, igual actitud respecto a la fenomenología. Su crítica al mecanismo de la reducción fenomenológica le condujo a la intuición originaria de la vida como realidad radical a la que hay que referir todo lo que existe.

La antropología filosófica orteguiana se edifica a partir de su idea metafísica de la vida humana. Así nos lo indica Nelson Orringer: *“(…) en vez de ser requisito para la metafísica, supone ya de antemano una doctrina metafísica de la vida humana, que me es dada como problema y el problema es de mi ser dentro de un contorno inmediato al que vivo adscrito”* (Orringer, N. 1979).

La vida se concibe como apertura, como diálogo abierto de un yo con sus circunstancias. El hombre es tiempo e historia. El aquí y el ahora abren posibilidades para la realización de la condición humana. El pasado como experiencia de lo vivido, el presente como vida que transcurre en el quehacer cotidiano y el futuro como horizonte de las posibilidades concretas, definen la temporalidad del hombre. El quehacer es lo que da sentido a la constitución del hombre, pues, el hombre “no tiene naturaleza, sino historia”. La historia define nuestro modo de ser, de vida, es decir, nuestro carácter y lo que somos culturalmente como pueblo. En el pensamiento de Ortega y Gasset vida, historia y razón van de la mano.

#### **4. Historia Crítica de la Razón**

Para pensar el sentido de la vida, el hecho de vivir que no puede ser captado y comprendido mediante la racionalidad lógico-formal, nuestro pensador, tal como nos lo confiesa, debió encontrar una nueva forma de interpretar la razón. “*Je me sens obligé de trouver une outre forme de raison*” (Ortega y Gasset, J. 1951).

Esta nueva razón de que habla Ortega y Gasset, a diferencia de la razón sustantiva e instrumental heredada de los griegos, tiene su origen en la propia vida humana. Encontrar la razón en la vida y la vida en la razón exigía una revisión crítica de la forma como se ha concebido esta facultad de conocimiento.

En 1910 en “Adán en el paraíso” encontramos signos de lo que va a ser la razón vital. En este ensayo Ortega se percató de la complejidad de comprender la vida según fórmulas científicas que reducen la vida a mero mecanismo físico químico o psicofísico. “*Meditaciones del Quijote*” es la obra programática por donde discurrirá el pensamiento maduro del filósofo.

*“Creo, dice Ortega, muy seriamente que uno de los cambios más hondos del siglo actual con respecto al XIX va a consistir, en la mutación de nuestra sensibilidad para las circunstancias. Yo no sé qué inquietud y como apresuramiento reinaba en la pasada centuria en la segunda mitad sobre todo que impelía los ánimos a desatender todo lo inmediato y momentáneo de la vida”* (Ortega y Gasset, J. 1914).

El filósofo llama la atención sobre lo espontáneo, sobre el quehacer vital para comprender el mundo de la cultura.

Así nos dice:

*“La cultura nos proporciona objetos ya purificados, que alguna vez fueron vida espontánea e inmediata, y hoy, gracias a la labor reflexiva, parecen libres del espacio y del tiempo, de la corrupción. Forman una zona de vida ideal y abstracta, flotando sobre nuestras existencias personales siempre azarosas y problemáticas. Vida individual, lo inmediato, la circunstancia, son diversos nombres para una misma cosa: aquellas porciones de la vida que no ha extraído todavía el espíritu que encierran, sus logos”.* (Ortega y Gasset, J. 1914).

¿Cómo explicar que siendo la cultura expresión espontánea, natural de la vida en el tiempo se ha convertido en un mundo extraño a la propia vida? Para Ortega, esto ha sido posible porque el hombre ha sobrevalorado las ideas, lo abstracto o simbólico sobre la actividad vital que impulsa la creación del mundo de la cultura. Este divorcio entre cultura y vida se ha producido debido a que la razón ha suplantado lo espontáneo, lo vital. Declara Ortega que:

*“Para el griego lo que veamos está gobernado y corregido por lo que pensamos y tiene sólo valor cuando asciende a símbolo de lo ideal. Para nosotros, esta ascensión es más bien un descender: lo sensual rompe sus cadenas de esclavo de la idea y se declara independiente”.* (Ortega y Gasset, J. 1914).

Ortega reclama, en este sentido, la vuelta a lo originario, la vuelta a la experiencia radical de la vida, es decir, a la presencia inmediata del dato primario que es el existir sintiéndose vivir. De ahí que los constructos de la razón, las ideas, los conceptos, etc., no pueden suplantar la vida. *“El concepto no puede ser como una nueva cosa sutil destinada a suplantar las cosas materiales. La misión del concepto no estriba, pues, en desalojar la institución, la impresión real. La razón no puede, no tiene que aspirar a sustituir la vida”*. (Ortega y Gasset, J. 1914).

He aquí, los orígenes de la razón vital. El concepto es instrumento de que se vale la vida para aprehender lo real. Es como dice el filósofo Ortega, el “órgano de claridad”, el instrumento de “seguridad”, es decir, *“Claridad dentro de la vida, luz derramada sobre las cosas es el concepto”*. (Ortega y Gasset, J. 1914).

Hasta 1923 Ortega no está en posesión de instalarse en el método como núcleo de su sistema filosófico, es decir: la razón vital. De 1910 a 1923, la razón se concibe como instrumento cognitivo que posee el hombre para conocer la realidad. La fenomenología le permitió intuir la unión inseparable de vida y razón y, por esta vía, superar el problema de la conciencia pura que separa el sujeto del objeto. Si como confiesa Ortega, fue la fenomenología la que lo llevó al descubrimiento de la vida, también ésta lo condujo al descubrimiento de la razón vital como método filosófico. Así como Husserl hizo del mecanismo de la reducción el soporte imprescindible para la constitución de la filosofía como ciencia estricta, también el filósofo español por mediación de la crítica al mecanismo reductivo descubre la razón en la vida misma. Julián Marias refiriéndose a este aspecto sostiene que ni Husserl ni Heidegger llegaron, por la vida de la reducción, a la razón vital (Marias, J. 1983). Para el caso de Husserl creemos que es esta afirmación no recoge la intención del último Husserl, pues el mecanismo reductivo de su filosofía pone en evidencia, la máxima evidencia de la experiencia que se da en el mundo de la

vida. Husserl no descubrió la razón vital, pero sí descubrió la vida como fundamento de sentido de lo real. No es de extrañar que después de Husserl surge una antropología fenomenológica que centra la reflexión en la comunicación humana y en la teoría de la persona. Ortega y Gasset, descubre la razón vital y esta razón en su dinamismo por narrar o descubrir el mundo de lo cotidiano, es fenomenológica. En esta perspectiva hermenéutica se ubica Philip W. Silver quien afirma: *“Si la fenomenología husserliana tomaba un giro trascendental, entonces Ortega repudiaría la fenomenología. Pero, paradójicamente, vino más bien, a descubrir la dirección que adoptaría la fenomenología futura. Ortega construyó una fenomenología mundana, que gustaba dominar Razón Vital o Histórica, a partir del requisito neokantiano de una aproximación sistemática como fundamento y de la nueva tesis ontológica que extrajo a partir de Scheler de Ideas”*. (Silver Philip, W. 1978).

Prata Pina Francisco Javier, concibe, igualmente, la razón Vital como fenomenología. Veamos sus palabras:

*“Não obstante, o método da razão vital pode ser chamado fenomenológico, por ter necessariamente um nível descritivo onde assistimos ao surgir da realidade. Resumimos este parágrafo dizendo que a filosofia da razão vital é servida por um método descritivo intuitivo-conceptual cujas múltiplas etapas implican una dialéctica real”*. (Prata Pina, F. 1962).

García Morente reconoce que Ortega hace suya la actitud descriptiva de la fenomenología, pero que su sistema metafísico no tiene ninguna deuda con la fenomenología.

Así se expresa el citado filósofo:

*“Ortega y Gasset no debe a la fenomenología nada de lo que constituye la base real, metafísica, de su doctrina. Solo ha tomado de la fenomenología la actitud descriptiva, la*

*sumisión al hecho evidente, la franca renuncia a las arrogancias algo excesivas del idealismo, que pretendía nada menos que crear el objeto”.* (García Morente, M. 1945).

La posición de Morente es más apegada a los hechos que la de Julián Marias para quien Ortega no debe casi nada a la filosofía alemana, pues, desde que tuvo en mente su intuición fundamental entre 1910-1914, la desarrolló en forma lineal a lo largo de todo su sistema. Nosotros nos situamos a la perspectiva de C. Moron Arroyo, puesto que: “...; hoy, sin embargo, el único modo de hacer a Ortega inteligible más allá de nuestras fronteras es fiarle con sus maestros de Alemania... (Moron Arroyo, C. 1968).

No encontramos el término razón vital empleado por Ortega, sino hasta 1923 en su ensayo “*El Tema de nuestro tiempo*”. Este progreso cualitativo está dado en virtud de la reducción de la razón a la vida, la razón vital, integra lo espontáneo y lo reflexivo.

*En El Tema de nuestro tiempo*, Ortega lleva a cabo una crítica destructiva a la racionalidad especulativa. La razón vital funciona como el logo viviente que da sentido al humano acontecimiento del vivir. La crítica orteguiana a la razón teórica empieza desde el socratismo.

#### **4.1 Crítica del Racionalismo Socrático**

Para Ortega en Sócrates se da la supeditación de lo espontáneo y lo vital a lo racional. Esta herencia socrática moldeó por completo la configuración de la espiritualidad de Occidente. Con Sócrates, la razón se convierte en la esencia misma del hombre. Al respecto escribe:

*“El socratismo o racionalismo engendra, por tanto, una vida doble, en la cual lo que no somos espontáneamente –la razón pura- viene a sustituir lo que verdaderamente somos –la espontaneidad.*

*Tal es el sentido de la ironía socrática. Porque irónico es todo acto en que suplantamos un movimiento primario con otro secundario. Y en lugar de decir lo que pensamos, fingimos pensar lo que decimos. El racionalismo es un gigantesco ensayo de ironizar la vida espontánea mirándolo desde el punto de vista de la razón pura”. (Ortega y Gasset, J. 1923).*

La crítica al racionalismo socrático apunta hacia la crítica general que desde 1910 Ortega viene desarrollando contra el idealismo filosófico. No es de extrañar que, en 1923, en su fase biologista asuma con mayor firmeza la crítica demoledora al idealismo. Por ello afirma que, *“El supuesto arbitrario que caracteriza al racionalismo es creer que las cosas -reales o ideales- se comportan como nuestras ideas”*. (Ortega y Gasset, J. 1923).

La crítica de Ortega a la razón va dirigida contra los fundamentos analíticos de su proceder en la construcción del conocimiento de lo real. Esta crítica puede sintetizarse de la manera siguiente:

La razón descompone el objeto en sus últimos elementos, dando por resultado una teoría racional. Como el proceder de la razón, en la descomposición de los elementos últimos del objeto, se proyecta hasta el infinito cae en una profunda contradicción, pues, lo infinito no puede ser conocido racionalmente. Por tanto, el proceder de la razón en el análisis de los elementos de los objetos es irracional. La razón conduce de manera inevitable a lo irracional. Para salvar lo irracional, en el ejercicio analítico de la razón, no queda otra salida que postular el método intuitivo que es por naturaleza contrario a la misma razón. Por consiguiente, el racionalismo está condenado al fracaso.

## **1.2 Crítica al Racionalismo de Descartes**

Tanto el racionalismo socrático como el cartesiano y el idealismo en general adolecen, según Ortega, del error de querer “suplantar la vida”. Razón y vida no son dos realidades

irreconciliables, pues, la vida es razón y la razón es vida que se justifica a sí misma. Ortega ha afirmado, y con mucha razón, que el descubrimiento de la vida como principio filosófico clave se dio por el influjo indiscutible de la fenomenología. Igualmente, fue de gran valor en su intuición filosófica, el análisis crítico metodológico del idealismo cartesiano, en particular, el procedimiento del método cartesiano que develó el “pienso, luego existo” como garantía indubitable de toda verdad de lo existente. Si por medio de la crítica a la reducción fenomenológica de “la conciencia pura,” Ortega se percató de la experiencia originaria de la vida, de igual modo, por medio de la crítica a la duda cartesiana, infiere de ella un proceso inverso y convierte la duda pura de Descartes en duda vital en la que late y palpita la vida misma del hombre como realidad individual que vive y ejecuta el acto de pensar.

Ortega en obras como *“¿Qué es filosofía? Las dos grandes metáforas, El Hombre y la Gente, “Revés del Almanaque”*, se refirió a Descartes. La crítica de Ortega al racionalismo cartesiano va dirigida contra la idea del hombre como puro pensamiento. El dualismo cartesiano que escinde el hombre en res extensa y res cogitans, es decir, cuerpo y pensamiento (razón o conciencia), resolviéndose la primacía en favor de la conciencia o el pensamiento, no es admitido por el pensador madrileño. En efecto, dice:

*“Descartes se resuelve a la gran innovación, la única existencia segura de las cosas es la que tienen cuando son pensadas. Mueren pues las cosas como realidades renacen sólo como cogitaciones. Pero los “pensamientos” no son más que estados del sujeto, del yo mismo, de moi même, qui ne suis qu’une chose qui pensé. (...) Al sello y la tabla de cerca(ojo) se sustituye una nueva metáfora: el continente y su contenido. Las cosas no vienen de fuera a la conciencia, sino que son contenidos de ella, son ideas”.* (Ortega y Gasset, J. 1924)

En *¿Qué es Filosofía?*, Ortega, lleva a cabo una crítica contundente al idealismo subjetivo cartesiano. Contra el yo puro cartesiano, cuna de la subjetividad, se dirige, de manera implacable, la crítica a la noción de pensamiento “como ser para sí”, o “como el darse cuenta de sí”. La duda cartesiana llevada hasta sus últimas consecuencias pone al sujeto pensante ante la presencia inmediata y desnuda del pensamiento mismo. El pensamiento, esto es la conciencia, emerge como dato primario de la cual hay que partir para dar sentido al mundo. Sin embargo, concebir el pensamiento como lo existente por sí mismo es caer en un solipsismo, en una radical soledad del yo consigo mismo. Como dice Ortega el yo se traga el mundo exterior y todo lo existente no es más que estado de conciencia o de ideas del sujeto. Al penetrar en la dinámica inmanente del yo puro cartesiano, Ortega ha “puesto la planta en tierra incógnita”. Tal como había dicho Ortega que es imposible la reducción fenomenológica, Julián Marias expresa que: *“Porque ésta se ejecuta en un nuevo acto, ponente también, esto es, no en la conciencia, sino desde la vida”*. (Marias, J. 1983). Es decir, que el mecanismo reductivo que parte de un yo empírico y su apertura hacia las cosas, debe llegar al yo trascendental, hasta el punto que este yo puro es reflejo de sí mismo, (solipsismo), este acto del pensar pierde de vista lo que verdaderamente hay, o sea, un hombre concreto que vive y piensa. Es aquí donde Ortega asume la actitud de extirpar el “tumor” del yo idealista que se ha tragado el mundo exterior. Esta operación quirúrgica nos la describe el filósofo así:

*“Pero ahora tenemos en mente ante la difícil tarea de abrir el vientre al idealismo, llevar algo de su exclusiva prisión, de curar en lo posible su ensimismamiento, de intentar su evasión (...), El yo, hemos visto, es intimidad, ahora se trata de que salga de sí conservando su intimidad. ¿No es esto contradictorio? (...) Sin embargo, es preciso que, sin perder intimidad, el*

*yo encuentre un mundo. Por tanto, que el yo sea, a la vez, íntimo y exótico, recinto y campo libre, prisión y libertad”.* (Ortega y Gasset, J. 1929).

Ante esta situación cabe preguntarnos. ¿Cómo hacer que el yo, atrapado en su propia intimidad, pueda abrirse al mundo exterior siendo fiel así mismo, sin convertir el mundo exterior en puro estado de conciencia o de pensamiento? Descartes dio el tránsito de la subjetividad pura al mundo exterior introduciendo en su sistema a Dios. De manera, que: *“En el fondo de esa intimidad encuentra a Dios”.* (Ortega y Gasset, J. 1929).

No otro camino le quedó a Descartes, para garantizar la verdad del “pienso, luego existo” que acudir a la idea de Dios como algo que está presente en el propio pensamiento del sujeto. Dios es garante de la existencia del yo como pensamiento y el pensamiento es garante de todo lo que existe. Ortega encuentra inaceptable asumir en su totalidad, esta posición, sin embargo, advierte cierto grado de verdad en el subjetivismo idealista de Descartes, es decir, el idealismo confiere una verdad, por decirlo así, a medias. Esto es: *“El mundo exterior no existe sin mi pensamiento, pero el mundo exterior no es mi pensamiento (...), somos el mundo y yo”.* (Ortega y Gasset, J. 1929).

El problema que está en debate es la relación cognitiva sujeto-objeto, es decir, ¿“qué es el mundo y cómo lo conocemos? Descartes concede prioridad al pensamiento sobre la realidad exterior. Contrario a ello, Ortega piensa que reducir el mundo al sujeto es una posición incorrecta, lo es, de igual manera, separar el mundo del sujeto. Por consiguiente, busca una tercera opción que supere la posición idealista que incluye el mundo en el pensamiento y la realista que percibe el mundo fuera del pensamiento. Se trata de conservar los aspectos positivos de ambas corrientes filosóficas. La superación sólo es posible en la medida que se afirme una realidad que incluya al sujeto, como al objeto, es decir, una realidad radical que integre hombre y

mundo en forma recíproca: “*El dato radical e insofisticable no es mi existencia, no es yo existiendo-sino que es mi coexistencia en el mundo*”. (Ortega y Gasset, J. 1929).

En la antropología filosófica de Ortega y Gasset el hombre es un ser de apertura, es un ser dialógico, cuya existencia requiere del concurso de los demás y del propio mundo. No existe separación hombre y mundo sino coexistencia. No se da el uno sin el otro. Esta apertura dinámica del yo con el mundo tiene su base en el mundo de la vida. La vida es la realidad omnipresente.

A la verdad cartesiana cogito, ergo sum, Ortega opone esta otra: vivo, luego pienso, porque vivo, entonces pienso en la vida.

### **1.3 Crítica de la Razón Pura de Kant**

Ortega escribió dos ensayos sobre Kant, y se refirió muchas veces en sus escritos al insigne pensador de Königsberg. No es de extrañar esta actitud de Ortega para con su maestro de juventud, pues el filósofo madrileño nos confiesa que tuvo por espacio de diez años atrapado en la cárcel del kantismo. Para ilustrar lo expresado conviene examinar la relación, poco estudiada del concepto de vocación en Ortega y Gasset y la conciencia moral kantiana.

Kant nos habla de ciertos “motores escondidos” en el fondo del alma que dificultan, conocer si un hombre ha actuado conforme al deber o por otros motivos. La conciencia moral actúa como juez en el interior del hombre. Existe el yo que actúa y el yo que juzga las acciones y decisiones del sujeto moral. Si el yo actúa conforme al deber, entonces sobreviene la paz interior; como indicadora del cumplimiento de la norma, de lo contrario, si incumple la norma y actúa por otros motivos sobreviene el remordimiento de la conciencia por incumplir con el deber. Por su parte, Ortega sostiene que en el fondo del sujeto existe una voz interior, la vocación que lo llama a realizar un determinado proyecto de ser para dar sentido a su vida. El cumplimiento de lo

que se aspira ser en la vida, de acuerdo a la vocación, exige la realización de un modo de ser auténtico, siendo fiel al proyecto que se ha elegido y vivir en concordancia con lo que se ha elegido, es decir, ser médico, ser educador; si por el contrario renunciamos, por los motivos que sean, a este programa de vida, viviremos una existencia inauténtica. Del mismo modo afirma Kant que el hombre debe ser fiel a la ley moral que anida en su conciencia. Ortega y Gasset predica que la vida auténtica se vive desde la vocación. La fidelidad a la vocación da sentido y justificación a todo lo que hacemos.

Ortega no podía aceptar el racionalismo kantiano. Le crítica a Kant deriva del hecho de haber creado un modelo de razón desinteresada de los deseos y aspiraciones concretas del hombre. Según Ortega, Kant *“Es una mente que se vuelve de espaldas a la realidad y se preocupa de sí misma. La peculiaridad de Kant consiste en haber llevado a su forma extrema esa despreocupación por el mundo”*. (Ortega y Gasset, J., 1924).

*“La subjetividad de Kant, subraya Ortega, es incompatible con toda realidad: ella es todo. Nada posesivo queda fuera. Se ha abolido el Fuera, hasta el punto de que, lejos de estar la conciencia en el espacio, es el espacio quien está en la conciencia”*. (Ortega y Gasset, J., 1924).

El idealismo trascendental concibe el hombre como fenómeno y noúmeno. Como fenómeno está sujeto a la temporalidad empírica. Como noúmeno está referido al ámbito de la razón práctica, es decir, al ámbito de la libertad. Sin embargo, para que el hombre se percate como yo trascendental, es decir, un yo que se concibe a sí mismo y se dicta su propia ley de conducta, *“Hace falta que antes se haya dado cuenta de otra cosa distinta de sí misma”*. (Ortega y Gasset, J., 1924).

Esta realidad distinta de la conciencia reflexiva es la espontaneidad primaria, o sea, la vida. La filosofía moral kantiana nos conduce a una paradoja en la comprensión de la condición

humana puesto que plantea “El enigma de la relación entre fenómeno y nóúmeno, referido aquí al yo humano” (Palacios, J. 1981) y al declarar que las cosas en sí mismas son incognoscibles. Esto implica en su raíz la crisis de la razón pura. En virtud de ello, Ortega cree percibir en la crisis del racionalismo kantiano la emergencia de la razón vital. Por ello, dice el filósofo, “*Mi vivir consiste en actitudes últimas no parciales, espectrales, más o menos ficticias, como las actitudes sensu stricto teóricas. Toda vida es incondicional e incondicionada ¿Resultará ahora bajo la especie de “razón pura” Kant descubre la razón vital?”* (Ortega y Gasset, J. 1924).

La crítica orteguiana a la razón pura kantiana está formulada sobre la base de los argumentos críticos referidos desde 1913, a la fenomenología trascendental husserliana. Para finalizar este apartado, sólo nos hace falta referirnos a lo que Sergio Rábade denomina “Tratamiento negativo de la razón” (Rábade, S., 1983), a la relación Ortega y Hegel.

#### **1.4 Crítica al Panlogismo Hegeliano**

A diferencia del idealismo trascendental kantiano que declara incognoscible la “cosa en sí”, Hegel afirma la racionalidad absoluta de lo real. La razón conoce la realidad, pues la misma realidad es racional. De donde resulta que lo “real es racional y lo racional es real”. El mundo es un proceso dialéctico. El geist, o sea, el sujeto histórico realiza el proceso dialéctico de la razón. La razón absoluta hegeliana crea la realidad pensándola, por tanto, la razón es sujeto y objeto de lo real. En este sentido la razón le confiere al mundo su carácter de unidad viviente. Por ello suele denominarse a Hegel “el filósofo de la” razón viviente”, pues todo lo existente no es más que emanación de ella misma. Así, esta razón que se mueve en el mundo, a través de un proceso absolutamente racional termina creando la misma realidad. La dialéctica como proceso deviene como expresión del espíritu absoluto en la producción de lo real. La razón que, se identifica con la propia realidad, carece de histórica. La razón en sí misma no es histórica, lo histórico es el

proceso de su desarrollo. Ortega rechaza el carácter ahistórico de la razón hegeliana.

Refiriéndose a esta crítica nos dice:

*“Resulta pues, que para Hegel la última realidad del universo es consecuentemente, que lo cósmico es, desde luego, histórico. Sólo que la expresión propia de aquella evolución es la cadena de la lógica, la cual es historia sin tiempo. La historia afectiva es la proyección en el tiempo de esa pura serie de ideas, de ese proceso lógico... Y la serie temporal de estos acontecimientos evolutivos del espíritu es la historia universal”.* (Ortega y Gasset, J. 1928).

Hegel, percibe la razón como estructura propia del universo. Todo lo existente tiene una historia, pero esta historia no es más que el proceso absoluto en el cual la razón se hace transparente a sí misma, haciendo comprensible la realidad. En la identidad absoluta del proceso de la razón y su manifestación en lo real, *“Todas las calificaciones y valoraciones del pretérito están calculadas en vista del presente como término de la evolución”.* (Ortega y Gasset, J. 1928).

*“La razón hegeliana termina postulando un sistema cerrado, “sin evolución más allá de sí misma, sin mañana”.* (Ortega y Gasset, J. 1928).

Es una razón sin futuro, ensimismada en la contemplación de su propio proceso. La razón hegeliana no se ocupa de las experiencias histórico-concretas del hombre, es decir, todo lo hecho por el hombre en su devenir histórico, esto es, la cultura no se interpreta como expresión de la vida, sino como manifestación de esa razón absoluta que se piensa anterior a la propia existencia del hombre. Para Ortega y Gasset, la vida, es más que un hecho o manifestación de la razón. La vida en la visión hegeliana no es en sí misma histórica, sino que es la razón la que autorea la vida y la historia. En el racionalismo absoluto de Hegel, lo real adviene al ser por emanación o construcción del proceso lógico del pensamiento. Marx, con su crítica a Hegel

rechaza el Espíritu Absoluto hegeliano, contraponiendo en el proceso dialéctico de lo real, la materia como realidad primaria que existe independientemente del pensamiento, siendo este reflejo de lo material. Así como Marx colocó en el centro de su sistema filosófico la materia como realidad fundamental, Ortega y Gasset, por su parte, sitúa la vida como centro de toda su filosofía. Vida, razón e historia están interconectadas entre sí, forman una unidad indisoluble.

La crítica orteguiana a la razón absoluta hegeliana deriva del divorcio entre vida, razón e historia. En este sentido escribe:

*“Hasta ahora, la historia era lo contrario de la razón. En Grecia, los términos razón e historia eran contrapuestos. Y es que, hasta ahora en efecto, apenas se ha ocupado nadie de buscar en la historia su sustancia racional. El que más ha querido llevar a ella una razón forastera, como Hegel, que inyecta en la historia el formalismo de su lógica, o Buckle, la razón fisiológica y física. Mi propósito es estrictamente inverso. Se trata de encontrar en la historia misma su original y autóctona razón. Por eso ha entenderse en todo su rigor la expresión “razón histórica. No una razón extra histórica que parece cumplirse en la historia, sino literalmente, lo que el hombre le ha pasado, constituyendo la sustantiva razón, la revelación de la realidad trascendente a las teorías del hombre y que es él mismo por debajo de sus teorías”.* (Ortega y Gasset, J. 1935).

Ortega propone una nueva forma de entender el uso de la razón para comprender la vida y la historia del ser humano. La historicidad de la vida y del pensamiento es la clave filosófica de su doctrina. El pensamiento emana de la vida misma, es una función vital. El logos es universal, pero se encarna en la historia y en las expresiones de vida que crea la cultura. Ortega y Gasset conciben el logos, el pensamiento como vida que deviene en la historia, por ello advierte:

“...la idea es una acción que el hombre realiza en vista de una determinada circunstancia y con una precisa formalidad. Si al querer entender una idea prescindimos de la circunstancia que la provoca y del designio que lo ha inspirado, tendremos de ella solo un perfil vago y abstracto”. (Ortega y Gasset, J. 1942).

Las consideraciones precedentes explican con claridad el trasfondo de la crítica orteguiana a la razón filosófica. Sólo hay que decir que, de las cenizas de la razón sustantiva, de la razón ilustrada, de la razón abstracta emerge la razón vital histórica que es “ratio logos” “riguroso concepto”.

### **1.5 Aurora de la Razón Vital Histórica.**

El filósofo madrileño estima que una filosofía innovadora ha de producir revolución no sólo en la concepción de la realidad sino también en la manera de pensar la realidad. En consecuencia, la razón que está unida a la vida y a la historia produce una nueva lógica del pensar. Así pensar la vida y vivir la vida son momentos de una misma realidad. La vida que es quehacer y proyecto necesita una justificación racional de sí misma. El vivir coexistiendo con el mundo exige una interpretación que dé cuenta del sentido de las acciones encaminadas a comprender el problema que implica el estar en el mundo.

El hombre, dice Ortega, no “*puede vivir sin una interpretación de la vida. Es ésta una extraña realidad que lleva en sí su propia interpretación. Esta interpretación es a la par, justificación. Yo tengo, quiera o no, que justificar ante mi cada una de mis actos...*”. (Ortega y Gasset, J. 1933).

Dar razón del existir en el mundo, solo puede ser comprendido mediante el ejercicio de la razón vital, pues ésta “*no acepta nada como mero hecho, sino que fluidiza todo hecho en el fieri de que proviene, ve como se hace el hecho*”. (Ortega y Gasset, J. 1935).

La razón vital integra en una unidad coherente lo espontáneo y lo reflexivo. El acontecer interno, lo vital es un proceso dinámico que sólo puede ser aprehendido mediante una razón que sea viviente, es decir, que comprenda los acontecimientos en la fluidez espontánea de lo inmediato. Los conceptos ocasionales que crea la razón vital son tan rigurosos como las categorías de la lógica de la razón física y matemática. Su rigurosidad consiste en interpretar lo que nos pasa al encontrarnos viviendo en el mundo. La razón es, en definitiva, hermenéutica de nuestra vida. He aquí el significado de la razón en el sistema orteguiano.

### Referencias Bibliográficas

- Astrada, Arturo. (1961) *El pensamiento de Ortega y Gasset*. Editorial Troquel, Buenos Aires, Argentina.
- García Morente, Manuel. (1945). *Ensayos*. Madrid, Revista de Occidente.
- Marias, Julián. (1983). *La Escuela de Madrid. Estudios de Filosofía española*. Emecé Editores, Buenos Aires, Argentina.
- Marias, Julián. (1983). *Ortega: Las Trayectorias*. Madrid, Alianza Editorial.
- Morón Arroyo, Ciriaco. (1968). *El sistema de Ortega y Gasset*. Ediciones Alcalá, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1983). *La idea del principio en Leibniz y la evolución de la teoría deductiva* (T. 8) Alianza Editorial, Madrid,
- Ortega y Gasset, José. (1951). *Pasado y provenir para el hombre actual*. Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1910). *Adán en el paraíso* (T. I). Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1934). *Prólogo para alemanes*. Alianza Editorial, Madrid.

- Ortega y Gasset, José. (1923). *El tema de nuestro tiempo*. Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1929). *¿Qué es filosofía?* Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1933). *Unas lecciones de metafísica* (T. 12). Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1944). *La razón histórica* (T. 12). Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1914). *Meditaciones del Quijote* (T. 1). Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1924). *Las dos grandes metáforas* (T. 2). Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1924). *Kant. Reflexiones de Centenario*. (T. 4). Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1924). *Filosofía pura. Añejo a mi folleto “Kant”* (T. 4). Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1928). *“Hegel y América”* (T. 2). Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1935). *Historia como sistema* (T. 6). Alianza Editorial, Madrid.
- Ortega y Gasset, José. (1942). *“La Historia de la Filosofía”, Emile Brenier* (T. 6). Alianza Editorial, Madrid.
- Orringer, Nelson. (1979). *Ortega y sus fuentes germánicas*. Editorial Gredos, Madrid. Palacios, Juan Manuel. (1981). *Del conocimiento de sí mismo en la Filosofía trascendental de Kant*.
- Plata, Pina. Francisco Xavier. (1962). *Dialéctica de la Razón Vital: Ituícao Originária de José Ortega y Gasset*. Lisboa, Livraria Morais Editora, Lisboa.
- Rabade, Sergio. (1983). *Ortega y Gasset: Filósofo. Hombre, Conocimiento y Razón*. Editorial Humanista, Madrid.
- Silver, Philip W. (1978). *Fenomenología y razón vital. Génesis de “Meditaciones del Quijote” de Ortega y Gasset*. Alianza Editorial, Madrid.