



CARACTERIZACIÓN SENSORIAL DE UNA BEBIDA "READY TO DRINK" A BASE DE AGUA DE COCO (*Cocos nucifera L.*)

Gallardo Gabriela y Roberti Daniel.

Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado", Decanato de Agronomía, Programa de Ingeniería Agroindustrial. Barquisimeto, estado Lara - Venezuela. E-mail: gabrielagallardo98@gmail.com , droberti@ucla.edu.ve.

ASA/EX 2020-04

Recibido: 02-10-2019

Aceptado: 18-02-2020

RESUMEN

Las bebidas alcohólicas tienen un mercado consolidado, existiendo una categoría poco profundizada como las bebidas "Ready To Drink" que poseen bajo grado de alcohol. El agua de coco es un derivado que representa un nicho de mercado, por sus cualidades hidratantes y sensoriales agradables que ofrece. En este sentido, se planteó caracterizar sensorialmente una bebida RTD a base de agua de coco (*Cocos nucifera L.*) aplicando la metodología CATA (siglas en inglés de "marque todo lo que aplica"). Realizando un estudio de mercado, para seleccionar el saborizante más aceptado, se aplicó una prueba CATA con 30 descriptores para conocer las características que pudiesen mejorar la bebida. El producto se elaboró con agua de coco pasteurizada y clarificada con gelatina sin sabor, alcohol etílico extra neutro, azúcar, saborizante y conservante. La proporción de azúcar y alcohol se varió para obtener 4 formulaciones diferentes. Se utilizaron 50 consumidores para medir la aceptabilidad de la bebida con una escala hedónica estructurada de 9 puntos y para describir el producto y bebida ideal mediante la metodología CATA utilizando 14 descriptores sensoriales. La aceptabilidad del producto evaluado fue de 6,04 a 6,76 donde el valor más elevado fue asignado a la bebida con mayor contenido de azúcar y alcohol. La bebida ideal fue descrita con sabor a agua de coco, sabor a piña, aroma a piña, dulce, corpulento y ácido. Es posible elaborar una bebida RTD a base de agua de coco agradable al consumidor utilizando una proporción de 10° G.L y 3% de azúcar.

Palabras clave: *Cocos nucifera L.*, alcohol etílico, bebidas, Check All That Apply, pruebas descriptivas sensoriales.



SENSORY CHARACTERIZATION OF A READY-TO-DRINK BEVERAGE BASED ON COCONUT WATER (*Cocos nucifera L.*)

ABSTRAC

Alcoholic beverages have a consolidated market, with a shallow category such as the "Ready to drink" beverage that has a low alcohol content. Coconut water is a derivative that represents a niche market, for its pleasant moisturizing and sensory qualities it offers. In this sense, it was proposed to sensorially characterize a RTD beverage based on coconut water (*Cocos nucifera L.*) applying the CATA methodology ("check all that apply"). Carrying out a market study, to select the most accepted flavoring, a CATA test with 30 descriptors was applied to know the characteristics that can improve the drink. The product was prepared with pasteurized coconut water and clarified with unflavored gelatin, extra neutral ethyl alcohol, sugar, flavoring and preservative. The proportion of sugar and alcohol was varied to obtain four different formulations. Fifty consumers were used to measure the acceptability of the beverage with a 9-points structured hedonic scale and to describe the product and ideal drink by the CATA methodology using 14 sensory descriptors. The acceptability of the product evaluated was 6.04 to 6.76 where the highest value was assigned to the beverage with the highest sugar and alcohol content. The ideal drink was described with coconut water flavor, pineapple flavor, pineapple aroma, sweet, corpulent and acidic. It is possible to prepare pleasant coconut water RTD beverage using a proportion of 10° G.L and 3% sugar.

Keywords: *Cocos nucifera L.*, ethyl alcohol, drinks, Check all that apply, sensory descriptive analysis.



INTRODUCCIÓN



L

as bebidas alcohólicas poseen actualmente un mercado completamente activo gracias a su gran popularidad y consumo masivo a nivel mundial, otorgando variedades de bebidas para todas las edades complaciendo las necesidades de cada consumidor. Una de las categorías de bebidas alcohólicas poco explorada en el país, tiene por nombre bebidas "Ready to Drink", las cuales se caracterizan por poseer bajo grado de alcohol (5° - 10°), teniendo como base diferentes sabores frutales, facilitando su consumo y ganando terreno entre bebidas como la cerveza y el trago preparado (Euromonitor International, 2017) teniendo una demanda mundial cada vez mayor.

El coco (*Cocos nucifera L.*) es el fruto más versátil teniendo una gran importancia económica, además de ser ampliamente cultivado mundialmente (García y Guerrero, 2003). El coco es una drupa, que para su desarrollo necesita de 10 a 12 meses. En su interior se encuentra el endocarpio, que es una capa fina y dura de color marrón, lugar donde se aloja el albumen líquido también conocido como agua de coco (Lizano, 2000).

El agua de coco, es considerado como un derivado de gran valor para la fabricación de bebidas hidratantes, gracias a la cantidad de electrolitos y antioxidantes que presenta (Umiyauri y Umiyauri, 2017); a su vez, posee un pH poco ácido y una cantidad sólidos solubles totales que le otorgan un nivel de dulzor apropiado para una bebida refrescante (De Freitas, 2000), características ideales para el desarrollo de bebidas alcohólicas con el uso apropiado de dicho derivado.

Sin embargo, el agua de coco, en el momento que entra en contacto con el aire, comienza un momento de fermentación, perdiendo rápidamente parte de sus propiedades organolépticas y nutricionales, por lo que, para su conservación, se es necesario realizar una filtración o clarificación para ofrecer un producto estéril sin que afecte sus componentes, eliminando aquellas partículas que empañan el aspecto del producto (FAO, 2007).

Con un mercado tan competitivo dentro de las bebidas alcohólicas, se ha incrementado el uso de análisis sensoriales descriptivos, los cuales representan una herramienta poderosa, que proporciona

una descripción completa de las características sensoriales del producto. Estas metodologías ameritan menos tiempo, haciendo uso de catadores entrenados, semi e incluso con los consumidores potenciales proporcionando resultados tanto similares como válidos (Varela y Ares, 2012). La metodología de preguntas CATA (por sus siglas en inglés marque todo lo que aplique) utiliza oraciones o palabras cualitativas y cuantitativas para la identificación de atributos que tenga un producto en específico (Zaldivar et al. 2018). Este cuestionario ayuda a describir la experiencia a partir de atributos sensoriales, potenciales aplicaciones, entre otros (Meyners y Castura, 2014) y el catador debe seleccionar todas aquellas que describen al alimento.

En el presente trabajo se planteó caracterizar sensorialmente una bebida RTD a base de agua de coco (*Cocos nucifera L.*) haciendo uso de la metodología de preguntas CATA.

MATERIALES Y MÉTODOS

Elaboración de la bebida RTD.

Los cocos se obtuvieron en un mercado local de la ciudad de Barquisimeto, Venezuela, se les realizó una inspección rápida para verificar su aspecto externo, y posteriormente fueron cortados, para separar la capa fibrosa del endocarpio con ayuda de cuchillos. Antes de realizar el último corte, se realiza un lavado, para evitar que el agua de coco se trasvase con impurezas. Posteriormente se realiza la extracción del agua, esta agua pasa a través de un medio filtrante para garantizar que no traspasen partículas de mayor tamaño. Siguiendo con la metodología descrita por García y González (2015), se realiza el proceso de clarificación, el cual se disolvió 1g de gelatina sin sabor (floculante natural) en 100mL de agua destilada, y se colocó 2mL de la solución preparada con el floculante. Se homogeneizó unas 50 veces mientras se pasteurizaba a 75°C durante 30 minutos, finalmente fue filtrada utilizando un papel de filtro N°2. Se ajustó el pH del agua de coco con la adición de ácido cítrico hasta alcanzar un pH de 4,40, según lo exigido por la norma COVENIN 1315-79.

Para el mezclado, se homogeneizaron los insumos necesarios para la bebida,

como el volumen establecido de agua de coco, volumen de alcohol etílico (al 96° G.L), agua desmineralizada, azúcar y saborizante. La proporción está sujeta a cada formulación obtenida bajo el diseño factorial. Para determinar el grado alcohólico se aplica la metodología presentada por COVENIN 3042-93 usando un alcoholímetro. Seguidamente se realizó el envasado, dichos envases de un litro de capacidad, fueron esterilizados previamente, garantizando su inocuidad, para así realizar en llenado. Seguidamente que alcanzara la temperatura ambiente, fueron refrigerados a 5°C para prolongar su vida útil.

Formulaciones de la bebida RTD

Se establecieron 4 formulaciones de la bebida presentados en el cuadro 1, variando las proporciones de azúcar y grados de alcohol, dejando como constante la proporción de agua de coco (50%). Las formulaciones fueron desarrolladas en ensayos preliminares de laboratorio, donde se hizo la elección de saborizantes,

proporciones de agua de coco, proporción de sacarosa y valor de acidez.

Cuadro 1. Formulaciones de la bebida

Formulación	Azúcar (g)	Grado alcohólico (°G.L)
1	20	8,5
2	20	10
3	30	8,5
4	30	10

Prueba preliminar para formulación de la bebida RTD

Se hicieron pruebas preliminares a 50 consumidores de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado con edades comprendidas de 10 a 40 años, 48% hombres y 52% mujeres, para conocer el agrado hacia la bebida, con saborizantes de piña y durazno. Esta prueba constó de dos etapas: se evaluó la aceptabilidad de las bebidas y se aplicó la metodología de preguntas CATA para conocer si el producto debería modificar alguna de sus variables. Las oraciones usadas, fueron obtenidas en las pruebas preliminares a partir de preguntas abiertas

y cerradas aplicadas a los consumidores (Ares et al. 2011); con dichas frases, se hicieron las modificaciones para la siguiente etapa.

Análisis sensorial de la bebida RTD a través de la prueba CATA

Para determinar la aceptabilidad de las nuevas formulaciones, se hicieron pruebas a 50 potenciales consumidores de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, con edades comprendidas de 18 a 40 años, 44% hombres y 56% mujeres. Para esta prueba, se presentaron 3 etapas: se evaluó aceptabilidad de la bebida, haciendo uso de una escala hedónica

estructurada de 9 puntos, donde nueve (9) representó "me gusta extremadamente", cinco (5) "me es indiferente" y uno (1) "me disgusta extremadamente". Luego se aplicó la metodología de preguntas CATA para describir el producto, donde cada consumidor seleccionaba cada atributo que consideró apropiado para cada formulación, teniendo un total de 14 descriptores sensoriales definidos apropiadamente en el cuadro 2.

Finalmente, se le pidió al consumidor señalar aquellos atributos que bajo su criterio deberían estar presentes en el producto ideal.

Cuadro 2. Definición de los descriptores usados en la prueba sensorial con la metodología CATA

Descriptor	Definición.	
	Dulce	Intensidad moderada de dulzor
	Poco dulce	Intensidad baja de dulzor
	Muy dulce	Intensidad alta de dulzor
Ácido	Intensidad moderada de acidez	Intensidad moderada a sabor a fruta (piña)
Poco ácido	Intensidad baja de acidez	Intensidad baja a sabor a fruta (piña)
Muy ácido	Intensidad alta de acidez	Intensidad moderada a sabor a agua de coco
Corpulento	Intensidad alta de alcohol	Intensidad baja a sabor a agua de coco
Descarnado	Intensidad baja de alcohol	
Arona a piña	Intensidad moderada de aroma a fruta (piña)	
Poco aroma a piña	Intensidad baja de aroma a fruta (piña)	

Para ambas pruebas, se sirvieron 20mL de la bebida "Ready to Drink" en vasos plásticos con dígitos seleccionados aleatoriamente, que se mantenía a una temperatura de refrigeración de 5°C. Con la intención de evitar la generación de sesgo, las muestras, las oraciones y los descriptores utilizados en las planillas fueron presentadas en orden completamente aleatorizado con el objetivo de mantener resultados objetivos.

Análisis estadísticos

Se utilizó una prueba de t pareada y una prueba LSD para la evaluación de las diferencias significativas presentadas ante la prueba preliminar y las cuatro formulaciones estudiadas respectivamente, usando el paquete estadístico STATGRAPHICS plus versión 5.1. Adicionalmente, se realizó un análisis de correspondencias (AC) para el análisis de frecuencias de descriptores sensoriales, a través del paquete XLSTAT 2014, para obtener una representación bidimensional entre las formulaciones y los atributos de la prueba de preguntas CATA.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el Cuadro 3 se presentan los resultados de la aceptabilidad de la prueba preliminar, donde se presentó bebidas con sabores de durazno y piña, estadísticamente no hay diferencia significativa ante ambas muestras, indicando que el agrado es superior a 5, valor que separa la zona de aceptabilidad o rechazo. Sin embargo, el saborizante de piña es uno de los productos que se encuentra fácilmente en el mercado, así como también se puede realizar la extracción natural o químicamente a una fruta la cual se cultiva masivamente en el estado, aspecto que difiere del durazno.

Cuadro 3. Aceptabilidad en la prueba preliminar de las bebidas RTD

Formulación	Aceptabilidad
A1 piña	7,14 ± 1,13 ^a
B1 durazno	6,86 ± 1,47 ^a

Resultados expresados como media ± desviación estándar a 50 réplicas. Las letras iguales indican valores estadísticamente iguales a un α de 0.05 de acuerdo a la prueba de t pareada.

En el Cuadro 4, se presenta la frecuencia con la cual los consumidores seleccionaron cada atributo para describir las bebidas presentadas y cuáles serían los cambios que se realizaría en cuanto a la

cantidad de agua de coco, dulzor, acidez y cuerpo de la bebida. Se observa que no hay diferencia significativa ($p < 0.05$ para la prueba de Cochran's) entre las oraciones, sin embargo, se adquiere información con respecto a las mejoras que se pueden realizar. Por lo tanto, estos resultados indican claramente la dirección de los cambios que se realizaron en las formulaciones. Se aprecia que, además del agrado hacia la bebida, se solicita aumento de cuerpo de la bebida, así como aumentar su dulzor, manteniendo constante su acidez y la proporción de agua de coco.

Prueba de aceptabilidad usando la metodología CATA

En el Cuadro 5 se presentan los resultados de la aceptabilidad a las bebidas RTD a partir de las 4 formulaciones definidas por el estudio de mercado previamente realizado. Bajo la escala hedónica estructurada de 9 puntos, se obtuvieron valores promediados entre 6,04 y 6,76 en donde presentan diferencias significativas la formulación 2 y la formulación 4, comportamiento atribuible

al mayor contenido de azúcar presente (3% de azúcar) indicando que el nivel de agrado aumenta conforme el aumento de proporción de azúcar. La puntuación más baja, a comparación de las 4 formulaciones la obtuvo la formulación 2, en donde predomina la sensación corpulenta de la bebida (10 °G. L) y baja proporción de azúcar (2%). Resultado similar a los obtenidos por Gómez (2010) con una bebida RTD sabor a maracuyá. Por su parte, las formulaciones 1, 2 y 3 no presentan diferencias significativas entre sí, como también las formulaciones 1, 3 y 4, siendo aceptadas sensorialmente por parte de los consumidores.

Cuadro 5. Aceptabilidad de la bebida Ready To Drink

Formulación	Aceptabilidad
1	6,40 ± 1,46 ^{ab}
2	6,04 ± 1,64 ^a
3	6,44 ± 1,43 ^{ab}
4	6,76 ± 1,22 ^b

Resultados expresados como media ± desviación estándar a 50 réplicas. Las letras diferentes indican diferencias significativas a un α de 0.05 de acuerdo a la prueba LSD.

Descriptor	Formulaciones	
	A1	B1
Me agrada el sabor de la bebida	48 ^a	43 ^a

Me gusta la bebida con sabor a piña/durazno	46 ^a	41 ^a
Yo consumiría este producto	45 ^a	41 ^a
Me agrada el sabor a agua de coco	45 ^a	45 ^a
Me parece una bebida refrescante	40 ^a	31 ^a
Su sabor es natural	34 ^a	26 ^a
El sabor de agua de coco es el adecuado	31 ^a	35 ^a
El dulzor de la bebida es el adecuado	31 ^a	23 ^a
Me parece una bebida poco acida	31 ^a	31 ^a
La acidez de la bebida es adecuada	31 ^a	32 ^a
Me parece una bebida dulce	30 ^a	29 ^a
La bebida es descarnada	29 ^a	23 ^a
Preferiría que la bebida fuera más corpulenta	25 ^a	22 ^a
La bebida es corpulenta	21 ^a	27 ^a
Me parece una bebida poco dulce	19 ^a	19 ^a
El cuerpo de la bebida es el adecuado	18 ^a	22 ^a
Me sale una bebida acida	18 ^a	18 ^a
Preferiría que la bebida fuera más dulce	15 ^a	21 ^a
Preferiría que la bebida fuese más acida	15 ^a	8 ^a
Su sabor es artificial	14 ^a	20 ^a
Preferiría más sabor a agua de coco	13 ^a	10 ^a
Preferiría que la bebida fuera más descarnada	7 ^a	6 ^a
Preferiría otro sabor en la bebida	6 ^a	5 ^a
Yo no consumiría este producto	5 ^a	8 ^a
No me agrada el sabor a agua de coco	5 ^a	5 ^a
Preferiría que la bebida fuese menos acida	4 ^a	10 ^a
Preferiría que la bebida fuese menos dulce	4 ^a	7 ^a
No me gusta la bebida son sabor a piña/durazno	4 ^a	9 ^a
Me desagrada el sabor de la bebida	2 ^a	7 ^a
Me parece una bebida amarga	1 ^a	3 ^a

Cuadro 4. Frecuencia de uso de descriptores en las formulaciones preliminares de las bebidas RTD con sabor a piña y durazno

Las letras iguales indican valores estadísticamente iguales a un $\alpha = 0.05$ de acuerdo al test de Q de Cochran's.

En el Cuadro 6, se aprecia la frecuencia por la cual los potenciales consumidores seleccionaron los atributos sensoriales que mejor describieron a las bebidas RTD las formulaciones evaluadas para cada descriptor, dando señal de la utilidad de la

presentadas, y cómo describirían el producto ideal. Se observa diferencia significativa ($p < 0,05$ para la prueba de Cochran's) entre los valores asignados a

metodología para revelar diferencias entre los estímulos sensoriales que provocaron las bebidas RTD.

Dada la información suministrada, las características sensoriales de la bebida RTD ideal a base de agua de coco son: corpulento, aroma a piña, dulce, poco ácido, con sabor a piña y con sabor a agua de coco, siendo estos los atributos que impulsan la afinidad con este tipo de producto. La formulación 4, que obtuvo mayor aceptabilidad, presenta mayor frecuencia de cada uno de estos atributos.

En este caso, Cowden et al. (2009) sugieren comparar el producto real con el producto ideal basado en la proporción de menciones por producto y usando un intervalo de confianza para el número de menciones del producto real. Por otra parte, la formulación 2, que obtuvo menor aceptabilidad, presentó menor uso de los descriptores mencionados y aunado a eso, obtuvo mayor frecuencia en aquellos atributos que no se desea en la bebida ideal, como es el caso de poco aroma a piña, poco sabor a agua de coco y poco dulce.

Cuadro 6. Frecuencia de uso de los descriptores en las formulaciones de la bebida to Ready to Drink y el producto ideal

Descriptores	Formulaciones				
	1	2	3	4	Ideal
Dulce	15 ^a	14 ^a	35 ^b	35 ^b	39
Sabor a agua de coco	24 ^{ab}	16 ^a	32 ^b	34 ^b	38
Aroma a piña	19 ^a	20 ^a	23 ^a	24 ^a	36
Corpulento	17 ^a	43 ^b	16 ^a	41 ^b	35
Sabor a piña	21 ^a	26 ^a	20 ^a	26 ^a	35
Poco ácido	25 ^a	15 ^a	22 ^a	19 ^a	24
Descarnado	33 ^b	7 ^a	33 ^b	6 ^a	15
Poco sabor a piña	19 ^a	12 ^a	21 ^a	19 ^a	13
Poco sabor a agua de coco	25 ^{ab}	34 ^b	19 ^a	17 ^a	11
Ácido	8 ^a	10 ^a	8 ^a	12 ^a	11
Poco dulce	31 ^b	36 ^b	11 ^a	6 ^a	8
Poco aroma a piña	21 ^a	24 ^a	21 ^a	21 ^a	6
Muy dulce	2 ^a	0 ^a	4 ^a	5 ^a	1
Muy ácido	0 ^a	6 ^b	0 ^a	4 ^{ab}	1

Las letras diferentes indican una diferencia estadística a un $\alpha=0.05$. El producto ideal no fue considerado en la prueba de Cochran's.

Por su parte, en la Figura 1, se muestra la representación gráfica de la bebida RTD en las primeras dos dimensiones del análisis de correspondencia, elaborado a partir de los datos presentados en el cuadro 6, el gráfico permite verificar la calidad del análisis, el cual corresponde al 88,97% de la inercia total de las dos dimensiones, siendo un análisis de buena calidad. Las dimensiones 1 y 2 explican el 50,05 y 38,91% del total de la varianza de los datos experimentales. Se presenta, a partir de las formulaciones cuatro grupos bien diferenciados, en donde las muestras estudiadas están separadas en el espacio, lo que indica diferente percepción que tienen los consumidores sobre dichas muestras.

La formulación 1, se encuentra entre los valores positivos de la primera dimensión y los valores negativos de la segunda, siendo principalmente descrita como poco aroma a piña, poco sabor a agua de coco y poco dulce, éste último debido a la menor proporción de azúcar, caso contrario a la formulación 2, el cual se encuentra en los valores positivos de ambas dimensiones, pero es descrito como muy ácido, corpulento y poco sabor a agua

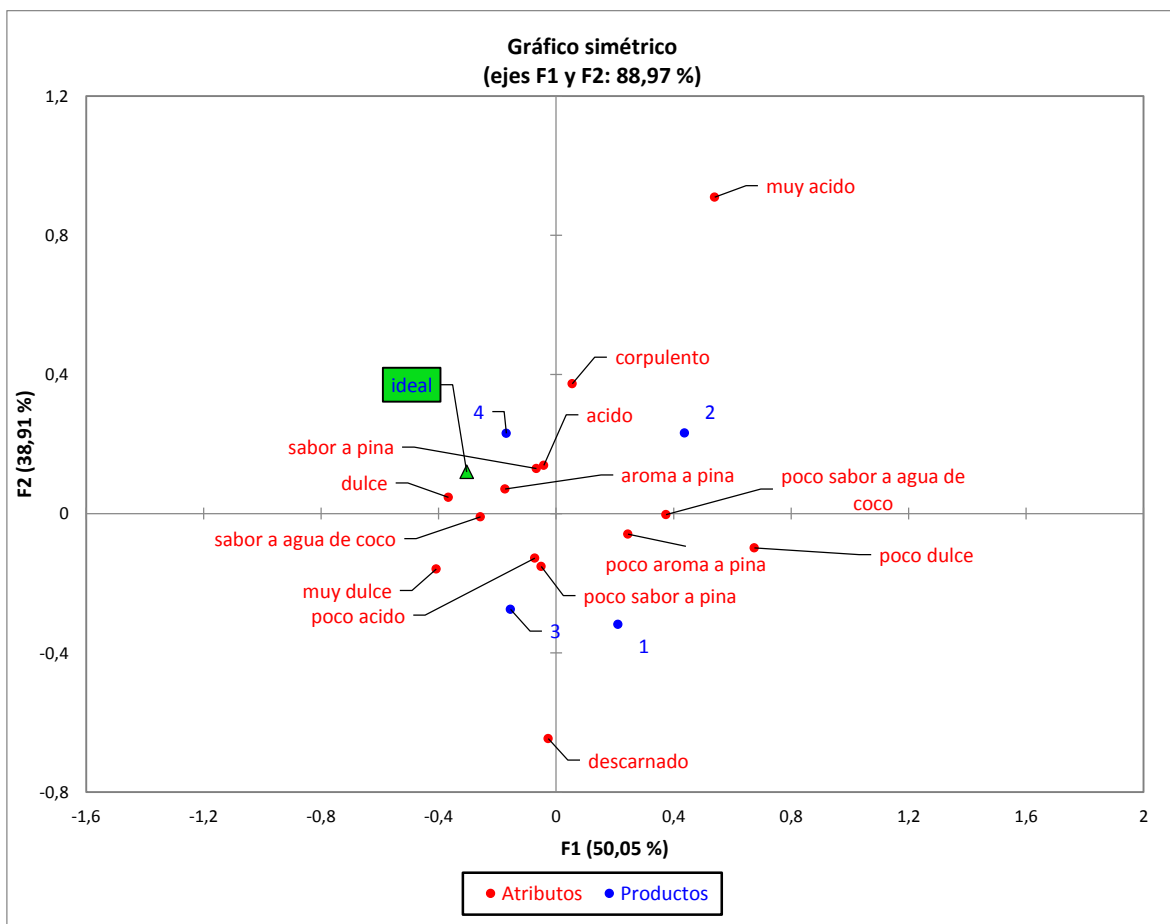
de coco. Ambas formulaciones tienen en común la poca proporción de azúcar (2%) mientras que difieren en la proporción de alcohol. La disminución de azúcar dentro de dicha fórmula, en conjunto al aumento del cuerpo, hace que se perciba muy ácida, incrementando la percepción de un alcohol fuerte y disfrazando la presencia de agua de coco y saborizante de piña presente en el producto.

Por otra parte, la formulación 3 se encuentra en los valores negativos de ambas dimensiones, teniendo como descriptores las oraciones: muy dulce, sabor a agua de coco, poco ácido, poco sabor a piña y descarnado, este último influenciado por el bajo grado de alcohol (8,5 °G. L), a diferencia de la formulación 4, la cual se encuentra entre los valores negativos de la primera y positivos de la segunda dimensión, teniendo características como aroma a piña, sabor a piña, sabor a agua de coco, ácido y dulce, encontrándose muy cerca del producto que los consumidores consideran ideal. Según Worch et al. (2012) la información del producto ideal se considera consistente si su descripción es similar al producto con mayor nivel de agrado, por lo cual se

reitera los resultados obtenidos en el presente estudio. Es necesario destacar que donde se posiciona la bebida ideal, se encuentra ligeramente alejado el descriptor corpulento, pero representativamente distanciado del descriptor descarnado, haciendo alusión que en efecto los consumidores están en búsqueda de una bebida que tenga un

grado de alcohol elevado, dentro de los parámetros que establece la categoría RTD. Los descriptores: sabor a agua de coco, aroma a piña, sabor a piña, dulce, ácido y corpulento fueron los que evidenciaron mayor influencia en la aceptación de la bebida RTD y dentro los cuales se ubicó el producto ideal.

Figura 1. Representación de las formulaciones de la bebida RTD y el producto ideal en primera y segunda dimensión del análisis de correspondencia a partir de la metodología de preguntas CATA.



Análisis de los atributos necesarios.

En el Cuadro 7, se establecen todos los atributos que debe poseer la bebida para ser aceptada sensorialmente, y aquellos que no deberían estar presente. Cabe resaltar que, los atributos sensoriales de acidez se encuentran repetidos, donde presenta el descriptor ácido y poco ácido, haciendo entender que el pH de la bebida puede ser ligeramente modificado por encima de 4,40 para ser considerada poco ácido, sin embargo, no se debe modificar excesivamente por debajo de dicho valor, debido a que es negativo que la bebida sea presentada muy ácida.

Caso similar con el dulzor, donde no es deseado que la bebida tenga poca proporción de azúcar en su formulación, sino que éste atributo se encuentre por encima de lo presentado, es decir, 3%, así como también en el caso de la presencia de agua de coco, los consumidores desean percibir este ingrediente, que le otorga valor agregado a la bebida; ofrecer un producto por debajo del 50% del agua de coco, hace que sea un aspecto negativo y poco deseable en la bebida ideal.

Adicionalmente, la percepción del saborizante depende particularmente de cada consumidor, quien puede identificar su intensidad con respecto al sabor y el aroma, aun así, es necesario para el producto la presencia del mismo, con la intención que el consumidor logre percibir la fruta utilizada como saborizante presente en la bebida.

Mismo escenario con respecto a la percepción del grado alcohólico que posee el producto, entendiéndose que, dentro de las bebidas alcohólicas, el porcentaje de alcohol que posee las bebidas RTD es considerada descarnada, siendo una de las más bajas dentro de las categorías, junto a la cerveza; aun así, dentro de esta sección se encuentra en su límite establecido, asignándole el atributo corpulento. Indiferentemente, es necesario para la formulación de la bebida un valor por encima de 8,5° G.L, pero no superior a 10° G.L para que el producto sea aprobado sensorialmente.

Cuadro 7. Resumen de los atributos necesarios y negativos en la bebida RTD ideal

Necesario	Interesante	Indiferente	Negativo
Ácido			Muy ácido
Corpulento			Poco sabor a agua de coco
Aroma a piña			Poco dulce
Dulce			
Poco ácido			
Descarnado			
Poco aroma a piña			
Sabor a piña			
Poco sabor a piña			
Muy dulce			
Sabor a agua de coco			

CONCLUSIONES

Es posible la elaboración de bebidas "Ready to Drink" a base de agua de coco que posea características sensoriales atractivas para los consumidores.

A partir del estudio de mercado se establecieron las formulaciones, manteniendo como valor fijo el porcentaje de agua de coco y el saborizante. Los niveles más altos de aceptabilidad se obtuvieron con mayores proporciones de azúcar y de grado alcohólico, teniendo una aceptación de 6,76 de 9 puntos en la escala hedónica estructurada donde, además, es

la formulación más cercana al producto ideal.

Según la metodología CATA, el producto elaborado con la formulación que generó mayor aceptabilidad (formulación 4), los descriptores percibidos con mayor frecuencia por los consumidores fueron: ácido, sabor a agua de coco, sabor a piña, aroma a piña, corpulento y dulce, siendo estos de igual forma, los demandados para describir el producto ideal.

REFERENCIAS

Ares, G., Varela, P., Rado, G., Giménez, A. (2011). *Identifying ideal products*

- using three different consumer profiling methodologies. Comparison with external preference mapping.* Food Quality and Preference 22: 581–591.
- Comisión Venezolana de Normas Industriales COVENIN (1979). Norma 1315-79 *Alimentos. Determinación del pH (acidez iónica)*. FONDONORMA. Caracas, Venezuela.
- Comisión Venezolana de Normas Industriales COVENIN (1993). Norma 3042-93. *Bebidas alcohólicas. Determinación del grado alcohólico*. FONDONORMA. Caracas, Venezuela.
- Cowden, J; Moore, K; Vanluer, K, 2009. *Application of Check-all-that-apply response to identify and optimize attributes important to consumer's ideal product*. In 8th Pangborn Sensory Science Symposium, 26 – 30 July 2009, Florence, Italy.
- De Freitas, R. y Pinto, F. (2000). *Agua de coco. Métodos de conservación*. Revista Embrapa de Brasil. N° 37.
- Euromonitor International (2017). *Rtds/High-strength premixes in Venezuela*. Disponible: <https://www.euromonitor.com/rtds-high-strength-premixes-in-venezuela/report> [Consulta: 02 noviembre 2018].
- FAO, (2007). *Agua de coco Embotellada*. Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor.
- García, J. y González R.; (2015). *Evaluación del agua de coco (Cocos nucifera L.) Clarificada como potencial bebida energética*. Trabajo de Grado no publicado, Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre". Barquisimeto, Lara, Venezuela.
- García, J. y Guerrero M. (2003). *Cultivo del cocotero*. Centro Nacional de Tecnología Nacional y Forestal (CENTA).
- Gómez (2010). *Desarrollo de una bebida alcohólica tipo coctel (alcopops) para el mercado colombiano*. Trabajo de grado publicado. Universidad Nacional de Colombia. Especialización en ciencia y tecnología de alimentos. Bogotá D.C, Colombia.
- Lizano, M. (2003). *Guía técnica del cultivo de coco*. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).
- Meyners, M., Castura, J. C., & Carr, B. T. (2013). *Existing and new approaches for the analysis of CATA data*. Food Quality and Preference, 30(2), 309-319.
- Umiyauri P y Umiyauri T. 2017. *Elaboración de una bebida rehidratante de agua de coco (Cocos nucifera) y Guayaba (Psidium Guajava), evaluación de una pulpeadora vertical*. Tesis de pregrado publicada. Universidad Católica de Santa María, escuela profesional de Ingeniería de



Industria Alimentaria. Arequipa –
Perú.

- Varela, P. and Ares, G. (2012). Sensory profiling, the blurred line between sensory and consumer science. A review of novel methods for product characterization. *Food Quality and Preference*, 48, pp.893-908.
- Worch, T., Lê, S., Punter, P. y Pagés, J. (2012). *Extension of the consistency of the data obtained with the ideal profile method: Would the ideal products be more liked than the tested products?* *Food Quality and Preference* 26: 74–80.
- Zaldivar, E; Molina, D; y Palacios, A. (2018) *Aplicaciones del ensayo CATA: influencia de la información contenida en la etiqueta en la percepción del atributo de mineralidad en vinos blancos*. Disponible:
http://www.acenologia.com/ciencia-ytecnologia/ensayo_cata_mineralidad_cienc0218.htm [consulta: 28 octubre 2018].