



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

## FACULTAD DE QUÍMICA

**ESTUDIO DE EMOCIONES: metodologías  
empleadas, análisis estadístico y su asociación  
con el consumo de alimentos, y otros hábitos**

**TRABAJO MONOGRAFICO DE  
ACTUALIZACION**

**P R E S E N T A:**

**ALMA DAYANA DIAZ BORJA**

**PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE**

**QUÍMICA DE ALIMENTOS**

**TUTOR(A): DRA. PATRICIA SEVERIANO PEREZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX 2022**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## **JURADO ASIGNADO:**

**PRESIDENTE: Profesor: Gómez Andrade Dulce María**  
**VOCAL: Profesor: Severiano Pérez Patricia**  
**SECRETARIO: Profesor: Méndez Gallardo Carlos Iván**  
**1er. SUPLENTE: Profesor: Escamilla Loeza Adelina**  
**2° SUPLENTE: Profesor: Martínez Arellano Isadora**

**SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA: Laboratorio de Evaluación Sensorial, Anexo del Laboratorio 4D, Ed. A. Facultad de Química.**

**ASESOR DEL TEMA:**

**Dra. Patricia Severiano Pérez**

(nombre y firma)

**SUSTENTANTE (S):**

**Alma Dayana Díaz Borja**

(nombre (s) y firma (s) )



## ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Marco teórico</b> .....	2
<b>1. ¿Qué son las emociones?</b> .....	2
<b>2. Metodología general de estudios enfocados en las emociones</b> .....	4
2.1 El peso corporal puede cambiar cómo tus emociones son percibidas ....	4
2.2 Carga emocional: explorando el papel de las emociones provocadas por las noticias en línea, búsqueda de información y procesamiento .....	8
2.3 Relaciones estructurales entre ejercicio, pasión, emoción y conductas de adherencia de los participantes deportivos.....	10
2.4 Las personas con mayor inteligencia emocional reevalúan en lugar de reprimir sus emociones .....	12
2.5 Escuchar música como una ayuda potencial en la reducción de la alimentación emocional: un estudio exploratorio.....	13
2.6 La violencia en las películas afecta gravemente la elección de los alimentos en adultos jóvenes.....	16
2.7 Una métrica basada en emoji para monitorear las emociones de los consumidores hacia las marcas en las redes sociales.....	17
<b>3. Metodología de las emociones en alimentos</b> .....	18
3.1 Emoji Grid: una escala gráfica 2D para la evaluación de la emoción intercultural de alimentos con valor negativo y positivo.....	18
3.2 Factores que afectan las preferencias alimentarias del consumidor: sabor de los alimentos y expresiones emocionales evocadas basadas en la depresión con el uso de la tecnología de lectura facial.....	21
3.3 Concepto y evaluación de antojos alimentarios: escalas unidimensionales, basadas en el cuestionario de antojo de alimentos del estado y el rasgo.....	24
3.4 Respuestas emocionales al consumo de jamones curados en seco por los consumidores españoles: un enfoque temporal.....	27
3.5 Emoji como una herramienta para medir las emociones de los niños al consumir alimentos .....	28
3.6 Comida tierna, corazones tiernos: el mapeo metafórico de hard-soft señales orosensoriales a la confianza interpersonal y las tendencias	30



prosociales.....	
3.7 Efectos transculturales de la familiaridad de los productos alimenticios en la aceptabilidad sensorial y respuestas fisiológicas no invasivas de los consumidores.....	32
3.8 Efectos de las señales visuales intrínsecas y extrínsecas en la emoción del consumidor e intención de compra: un caso de ensalada lista para comer.....	36
3.9 Influencias de la intensidad de los atributos sensoriales, respuestas emocionales y factores no sensoriales en la intención de compra de productos de jugo de vegetales mixtos bajo la condición de cata informada.	41
3.10 Las creencias de salud hacia el kéfir se correlacionan con la emoción y la actitud: un estudio usando una escala de emoji en Brasil.....	44
<b>4. Metodología para evaluar emociones en bebidas.....</b>	<b>47</b>
4.1 Una tipología basada en las emociones de los consumidores de vino...	47
4.2 Aromas relacionados con el vino para diferentes estaciones y ocasiones: respuestas hedónicas y emocionales de consumidores de vino de Australia, Reino Unido y EE. UU .....	50
4.3 Dominio temporal de sensaciones, emociones y gusto medido en una barra para dos vinos similares usando un enfoque de sorbo múltiple .....	51
4.4 "Toque amargo": asociaciones multimodales entre sensación táctil y señales gustativas en el contexto de la experiencia del consumo de café.....	55
4.5 Mejora de un léxico emocional para la evaluación de cervezas.....	59
4.6 Segmentos de preferencia entre los bebedores de cerveza artesanal declarados: Perceptual, respuestas actitudinales y de comportamiento subyacentes al estilo artesanal versus tradicional preferencias de sabor de estilo.....	62
<b>Conclusiones.....</b>	<b>64</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>66</b>



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo muestra el papel que las emociones juegan en la evaluación sensorial de un alimento y en la toma de decisión de compra de un producto. Las emociones están ligadas a recuerdos personales, por lo tanto, es normal que diferentes personas tengan ligados diferentes recuerdos y emociones, dando como resultado una variedad inmensa de descripciones, gustos, sabores, etc., para el mismo alimento. Sin embargo, hay descripciones básicas de un alimento, las cuales se aprenden a describir desde la infancia, por ejemplo, se sabe que el café es amargo, pero hay gente que una taza de café la percibe más amarga que otras personas y, por lo tanto, la ligan con la emoción desagradable, uno de los factores que pueden dar como resultado esta emoción es que se ligue este sabor a un recuerdo desagradable como sería el caso de que algún familiar obligue a tomar café muy amargo. En caso contrario habrá gente a la que le guste y tomarlo le parecerá muy placentero teniendo asociado a este sabor emociones positivas de alegría, bienestar, confort, e incluso habrá gente que evoque recuerdos agradables, como cuando lo tomaba con el amor de su vida.

Al hablar de un alimento y de cómo lo percibe un consumidor, no es suficiente con solo hacer la evaluación sensorial del producto, ya que las emociones juegan un papel crucial al querer conocer la opinión de un consumidor sobre ese producto. Por ejemplo, puede que, al querer conocer la opinión del consumidor sobre un dulce nuevo por lanzar, la mayoría de la gente ponga que sabe bien, que tiene un olor y aspecto agradable, pero también es posible que la mayoría de la gente lo vea como un producto aburrido, y al no tomar en cuenta cómo el consumidor percibe emocionalmente este alimento, lo más probable es que la gente no lo compre.

El estudio de las emociones que perciben los consumidores, hacia un alimento es un campo poco explorado ya que en general se encontraron pocos artículos sobre el tema, siendo las bebidas (en especial el vino) las que han sido foco de más atención sobre este tema.

Por lo antes mencionado, el objetivo de este trabajo es elaborar un marco teórico que abarque desde las definiciones de las emociones hasta el desarrollo y la aplicación de metodologías para su estudio, con un enfoque en la evaluación de emociones durante el consumo de alimentos, para que sirva como base de futuras investigaciones experimentales en el tema.



## MARCO TEÓRICO

### 1. ¿Qué son las emociones?

El concepto de emociones es muy difícil de definir, en la literatura se encuentran diferentes definiciones. Las emociones son algo que sentimos en nuestro interior, sin embargo, al igual que su concepto, hay ocasiones que es difícil de exteriorizar.

Las emociones son producto de la influencia cultural, visual, escrita, oral del individuo; y las relaciones entre individuos a mayor o menor escala. El productor de las emociones es el individuo, porque es impactado por la sociedad o por su grupo, o porque se reconoce la parte del individuo que es social: una persona que es consciente monitorea, e identifica que es un agente (García, 2013).

Para los neurocientíficos en general, las emociones aparecen causadas por necesidades del organismo detonadas internamente o por acontecimientos externos. Son sensores de que algo se modificó, aparecen como motivadores para la acción y la movilización de recursos del individuo (internos o externos). Las emociones, en última instancia, son traducciones del entorno externo o interno: traducciones de información percibidas y que se utilizan para la acción. En este sentido, las emociones son fenómenos de sobrevivencia del individuo y de la especie (Damasio, 2018).

Las emociones tienen varias manifestaciones, incluidas las conductuales, fisiológicas y subjetivas. Paul Ekman ha propuesto una lista de emociones básicas, menciona que se han encontrado en varias especies diferentes emociones, cada una vinculada a una expresión facial en particular, y que también son más o menos la misma expresión en diferentes culturas. La gente ni siquiera puede ponerse de acuerdo sobre cuáles son las emociones básicas, Ekman mismo ha propuesto diferentes listas en diferentes momentos, aunque su lista estándar es: ira, asco, miedo, felicidad, tristeza, y sorpresa (Watts, 2019).

Nadie observa una emoción directamente, es una construcción hipotética en la que varias respuestas tienden a ser coordinadas; son cambios en los que se describe cómo se sienten las personas, lo que sucede en sus cuerpos internamente, cómo se comportan, cómo piensan y cómo hablan. Hay suficiente coordinación entre estas respuestas como para justificar y decir que son todas manifestaciones de emoción, aunque el vínculo entre los cambios percibidos al experimentar una emoción y la emoción percibida está lejos de ser perfecto (Watts, 2019).

Las distinciones de cómo aparece la emoción se dan con respecto a qué partes del organismo son inicialmente activadas o movilizadas para producirla. Aquí la socialización, la cultura y la interacción aparecen como entorno. El entorno es social-ambiental y aparece como parte de los detonantes de la emoción. Para entenderla, no es necesario analizar los detonantes externos, sino qué sucede en el interior (cerebro/cuerpo) ante ese entorno (García, 2019).

Dos momentos en los que es posible observar lo anterior son la percepción (de estímulos emocionalmente competentes) y la experiencia/vivencia de la emoción, así como su relato verbal; en ambos momentos se requiere de memoria y



procesamiento de información, estas dimensiones están ligadas con la sociedad como entorno que se incorpora en el interior (cerebro-mente) (García 2019).

La valencia emocional es la dimensión principal sobre la cual se construye la experiencia emocional, es el componente motivacional de la emoción (placer vs. no placer) y se origina en estructuras neurobiológicas primarias y separadas, una que activa el sistema motivacional apetitivo y otra que activa el sistema motivacional defensivo (Le-Doux, 2000)

Para Damasio, los animales también tienen emociones (requieren de programas de acción para sobrevivir). Por ser programas de acción son altamente estereotipados, y por ello, se puede hablar de emociones primarias universales: sorpresa, miedo, felicidad, asco, tristeza, enojo. Damasio afirma que las emociones primarias son altamente reconocibles por “una parte de su programa de acción”, esta parte de su programa es aquella que se refiere a la expresión emocional, que es reconocida “incluso en culturas que no tienen nombres distintivos para la emoción”. También menciona la existencia de emociones sociales, cuya definición ha cambiado a lo largo de sus libros. Afirma que las emociones sociales son aquellas que se dan en un espacio social (marco social), que son detonadas en situaciones sociales y que tienen un papel en la vida de los grupos sociales. Operan como programas estereotipados, muchas de ellas son “recientes evolutivamente hablando y otras pueden ser exclusivamente humanas” (Damasio, 2010). Como emociones exclusivamente humanas se incluye la admiración y una variante de la compasión que tiene que ver con observar el dolor mental o social del otro/a, más allá del dolor físico.

El autor menciona que a pesar de que las emociones son programas estereotipados y evolutivamente insertados en los individuos, hay algunas formas en que la sociedad y la cultura las modifican o las moldean (Damasio, 2010). En primer lugar, afirma que, aunque los mecanismos sean similares, los acontecimientos que detonan la emoción no son los mismos para todos los individuos, ya que cada individuo ha pasado por distintos procesos biográficos (mi miedo a las montañas rusas puede ser comparable a tu miedo a las lagartijas). En segundo término, la cultura en la que se vive puede enseñar a controlar determinadas expresiones emocionales, o modular las emociones; por ejemplo, las mujeres pueden llorar libremente y los hombres tienen que reprimir las lágrimas (no deben llorar o tienen que disimular sus lágrimas); sin embargo, la emoción de tristeza detona la aparición de lágrimas. En tercer sitio, al poder asociar la emoción con determinados estímulos y con las consecuencias que esto produce, es posible evitar el estímulo, en consecuencia, también puede evitarse la emoción y/o planear escenarios a futuro tomando en cuenta el conocimiento del impacto social que tiene la emoción en nuestro comportamiento (Damasio, 2003).

Finalmente, una relación entre sociedad y emoción también aparece en su concepto de marcador somático. Este último supone la generación de una memoria emocional en el cuerpo/cerebro que se asocia con un determinado acontecimiento o situación. Damasio afirma que una gran parte de estos marcadores son producto de la socialización y que esta memoria emocional es parte de nuestra toma de decisiones en la vida cotidiana. No es que decidamos emocionalmente, pero la emoción, asegura Damasio (2005), discrimina y valoriza entre todas las opciones



racionalmente posibles y descarta aquellas que generan malestar. Con este concepto no sólo asocia la emoción individual con procesos sociales, sino que también desdibuja la oposición razón-emoción.

Los sentimientos también provienen del procesamiento de imágenes (generadas en el exterior o en el interior de la memoria) que pueden causar respuestas emocionales en el cuerpo (Damasio, 2010). Un individuo no sólo es afectado por el entorno y por los procesos internos, sino que sabe que es afectado. Por lo cual, el sentir es uno de los fundamentos del conocimiento del yo y de la subjetividad. La sensación, así como el sentir, permite diferenciar entre los estados corporales internos y asociarlos con los que no son internos, pero también discriminar algo que le sucede al cuerpo/cerebro.

Además, el programa emocional también detona cambios cognitivos que acompañan a los cambios corporales. Es decir, para Damasio la emoción no sólo supone elementos conductuales, sino que es un desencadenamiento de ideas asociadas con un estado emocional. Específicamente refiere evidencia relacionada con estados "positivos" y "negativos", que suponen no sólo la activación de ciertos circuitos neuronales y comportamientos, sino también de ideas asociadas con estos estados (García, 2019).

## **2. Metodología general de estudios enfocados en las emociones**

Para evaluar las emociones se han encontrado diversos métodos enfocados principalmente en el aspecto psicológico, sin embargo, no se ha dejado de lado el aspecto fisiológico y social, a continuación, se mencionan ejemplos de cómo se aplican diferentes métodos para identificar y evaluar las emociones ante distintos tipos de estímulos.

### **2.1 El peso corporal puede cambiar cómo tus emociones son percibidas (Oh et al., 2016).**

En este artículo se observó que la interpretación de las emociones de los demás a través de las expresiones faciales tiene una importante capacidad de adaptación para las interacciones sociales. Usando una prueba de elección forzada con dos alternativas en las tareas de decisión perceptiva, se pidió a los participantes que clasificaran las expresiones emocionales de estímulos faciales con sobrepeso y peso saludable que se habían transformado gradualmente en seis niveles de intensidad emocional dividiéndose en dos categorías: "neutral vs. feliz "(Experimento 1) y "neutral vs. triste "(Experimento 2).

La cantidad de preocupación por el peso en una persona con sobrepeso está altamente relacionada con cómo esta persona se percibe a sí misma, en lugar del peso corporal en sí mismo podría moderar el estado de ánimo del individuo con sobrepeso. El estigma de personas con índice de masa corporal mayor a 25 y "los fat jokes" se consideran más socialmente aceptables que otros chistes perjudiciales (raza, sexo, religión), esto lo hace más común y normalizado para hacer bromas sobre el peso y, sobrepeso de individuos; estos chistes son más aceptados y respaldados (Himes & Thompson, 2007).



Investigaciones recientes encontraron que la edad, el sexo o la raza con la que se identifica la cara de una persona, sesgan sistemáticamente las expresiones emocionales que se perciben sobre esta persona de una manera que coincide con la impresión impulsada por estereotipos (Hass et al., 2015; Adams et al., 2012; Hugenberg & Bodenhausen, 2004).

En el primer experimento, los participantes categorizaron la emoción de las caras con peso saludable o caras con sobrepeso, con diferentes niveles de felicidad (0% a 100%) en categorías que van desde neutrales a felices. La emoción de felicidad fue elegida en el experimento como condicional de expresión emocional debido a su asociación estereotípica con obesidad (Crisp & McGuinness, 1976; Crisp et al., 1980). En el segundo experimento, se les pidió a los participantes que clasificaran la emoción de rostros sanos o con sobrepeso con diferentes niveles de tristeza (0% a 100%) en cualquiera de las dos categorías neutros o tristes. Se eligió a la tristeza en este experimento para ver el efecto que la emoción opuesta a la felicidad podría tener. Se esperaba que el umbral de percepción de la emoción expresada para seleccionar la tristeza y la felicidad estaría sesgado sistemáticamente por el peso de los estímulos faciales mostrados.

En este estudio participaron sesenta y cuatro estudiantes universitarios sanos sin sobrepeso ( $m = 23.6$  años,  $SD = 7.5$  años; 23 hombres; 43 caucásicos, se reclutaron 3 hispanos, 8 afroamericanos, 8 asiáticos) a través del sistema de reclutamiento de investigación en línea en la Universidad de Missouri - Kansas City (UMKC). Al dar su consentimiento informado por escrito, se midieron la altura y el peso de cada participante para calcular el índice de masa corporal (IMC;  $kg / m^2$ ; IMC medio = 24,1,  $DE = 4,7$ ).

Los participantes informaron sus preferencias de actitudes ante el tema del sobrepeso utilizando la pregunta de actitudes anti-grasas (AFA) (Crandall, 1994). La medida AFA de 13 ítems incluye tres subescalas, "miedo", "fuerza de voluntad" y "no me gusta". La subescala "miedo" evalúa el temor de un individuo a que el mismo pueda engordar (por ejemplo, me preocupa engordar). La subescala "no me gusta" mide en los participantes el nivel de desagrado que tienen en las personas gordas (por ejemplo, realmente no me gustan las personas gordas). La última subescala, "fuerza de voluntad" mide las creencias de que ser gordo es el resultado de la falta de autocontrol (por ejemplo, algunas personas son gordas porque no tienen fuerza de voluntad). Las respuestas se evalúan sobre una escala de Likert de nueve puntos, (la escala Likert es una es una escala de medición ampliamente utilizada que requiere que los encuestados indiquen el grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las series de afirmaciones sobre los objetos de estímulo. En general, cada reactivo de la escala tiene cinco categorías de respuesta que van de "muy en desacuerdo" a "muy de acuerdo; Malhotra, 2004) con puntuaciones más altas que representan un mayor prejuicio anti-grasa. En los datos de este estudio, se observaron los valores alfa de Cronbach de las subescalas "miedo", "no me gusta" y "fuerza de voluntad" fueron 0.83, 0.82 y 0.61, respectivamente.

Al comienzo de cada ensayo, a los participantes se les mostró una pantalla de fondo negro con una cruz de fijación central blanca y dos etiquetas de categoría de emociones (una en la esquina superior izquierda y otra en la esquina superior derecha). La posición espacial (izquierda o derecha) de las etiquetas de categoría



se compensa entre los participantes. Después de una interrelación aleatoria (1 ~ 2s, con variaciones de 50 ms), se mostró una imagen facial (400 por 400 píxeles) en el centro de la pantalla durante 100 ms. La intención de este experimento era exigir al participante que se centrará en un juicio emocional en sí mismo para minimizar las confusiones en los juicios y para controlar deliberadamente el redireccionamiento de la atención en otra parte de la pantalla, lo cual pudiese conducir a la distracción del participante. Se le pidió a cada participante que clasificara la expresión facial de cada estímulo en cada una de las dos categorías, de la forma más rápida y precisa posible presionando uno de los botones del teclado asignado ("e" para la categoría de la esquina superior izquierda e "i" para la categoría superior derecha). Después de ingresar una respuesta, apareció una cruz de fijación amarilla en el centro de la pantalla durante 500 ms para indicar que la respuesta se registró. Si el participante no pudo ordenar una cara dentro del límite de tiempo de 2 segundos, la palabra "MISS" apareció en rojo en la pantalla durante 500 ms. Los participantes completaron un total de 960 ensayos (2 de peso corporal x 2 de sexo x 6 niveles de intensidad emocional x 40 repeticiones) en 4 bloques separados. Entre cada bloque, apareció un texto en la pantalla informando al participante que el bloque anterior se había completado y se les permitió un breve descanso antes de pasar al siguiente bloque, la tarea experimental tomó aproximadamente una hora. Las medidas de fiabilidad de la mitad dividida mostraron una consistencia de alto nivel para ambas tareas de juicio emocional ( $r = 0.96$  para decisiones felices;  $r = 0.94$  para decisiones tristes).

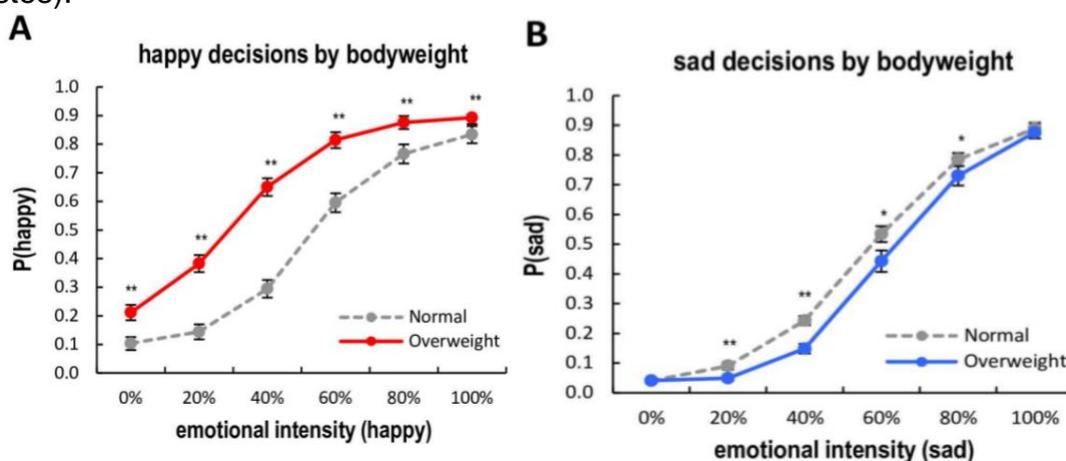


Figura 1. Hallazgos conductuales. A) Probabilidad promedio de decisiones felices en función del peso corporal vs intensidad emocional de la expresión facial (Experimento 1). B) Probabilidad promedio de decisiones tristes en función del peso corporal vs intensidad emocional de los rostros (Experimento 2).

Para el análisis experimental se dividió en dos categorías de expresión emocional, feliz (Experimento 1 el cual esta expresado en la gráfica con el inciso A) y triste (Experimento 2 expresado en la gráfica con el inciso B), a la par se separó en 2 subcategorías (Peso corporal: caras con peso saludable, caras con sobrepeso) y en 6 niveles de intensidad (intensidad de la emoción: 0% ~ 100% en incrementos de 20%). El análisis de datos se realizó por el método de ANOVA con repetición de datos en emociones felices o tristes.



Tabla 1. Resultados del análisis por ANOVA

Comparación	Expresiones felices			Expresiones tristes		
	F	p	parcial $\eta^2$	F	p	parcial $\eta^2$
Peso corporal x intensidad emocional	(5,155) = 32.55	<0.001	0.51	(5,155) = 6.14	<0.001	0.17
Efectos del peso	(1.31) = 294.76	<0.001	0.91	(1.31) = 13.65	<0.001	0.31
Intensidad emocional	(5,155) = 214.38	<0.001	0.87	(5,155) = 745.54	<0.001	0.96

Oh et al., 2016

Para el análisis de efectos simples, se realizó una serie de t-pruebas para cada nivel de intensidad de la emoción.

Tabla 2. Resultados de t pruebas caras con peso saludable vs caras con sobrepeso

Porcentaje (%)	Expresiones felices			Expresiones tristes		
	t (31)	p	d	t (31)	p	d
0	7.26	<.001	1.29			
20	11.68	<0.001	2,06	-3.60	<0.01	0,64
40	12.00	<0.001	2.12	-5.95	<.001	1.05
60	9.65	<0.001	1.71	-2.74	<0.05	0.48
80	6.55	<0.001	1,15	-2.10	<0.05	0.37
100	3.98	<0.001	1.15			

Oh et al., 2016

Como se muestra en la figura 1A, en todos los niveles de expresión feliz (0% a 100%), las caras con sobrepeso se percibían con mayor frecuencia como más felices que las caras de peso saludable, lo que sugiere un sesgo perceptivo sistemático hacia la posición de la expresión emocional de caras con sobrepeso que tienen un grado variable de neutralidad a expresiones felices; del mismo modo, el resultado de la ANOVA en decisiones tristes mostró un significativo efecto de interacción bidireccional de peso corporal x Intensidad emocional. Curiosamente, la simulación posterior de los análisis de efectos en expresiones tristes reveló hallazgos que contrastan con las expresiones felices. Como se muestra en la figura 1B, las caras con sobrepeso se percibían con menor frecuencia como tristes que las caras de peso saludable en las expresiones tristes del 20%, 40%, 60% y 80%, mientras que no hubo diferencias significativas en los niveles extremos (0% y 100% en caras tristes), todas  $p > 0.05$ . Nuevamente, estos resultados indican que los participantes mostraron una percepción sistemática, un sesgo hacia la percepción de expresión emocional positiva (es decir, menos negativa).

El peso corporal sirve como una señal social importante que puede afectar los comportamientos y el tratamiento hacia un individuo. Aunque la investigación ha demostrado que las personas con sobrepeso tienden a tener niveles más altos de depresión, baja autoestima y mayor estrés percibido (Friedman et al., 2005; Major et al., 2012; Wadden & Stunkard, 1987), los individuos a menudo son estereotipados por otros como felices y despreocupados (Crisp & McGuinness, 1976; Crisp et al., 1980, Himes & Thompson, 2007). Debido a la asociación estereotípica entre las personas con sobrepeso y la alegría, es posible que las emociones no se interpreten correctamente en sus relaciones sociales, lo que puede causar desventajas adicionales, cargas psicológicas o, por el contrario, beneficios sociales. El propósito principal de este estudio fue investigar cómo la apariencia de las caras en cuanto a su peso corporal, es un factor irrelevante para determinar el estado emocional, sin



embargo este factor influye en el juicio perceptivo de las expresiones faciales positivas y negativas, este uso gradualmente se transformó de neutral a feliz y de neutral a triste en las expresiones faciales en ambos pesos (sanos y sobrepeso), se examinó cómo el peso de las caras influye sistemáticamente, también se reforzó la percepción afectiva de las expresiones faciales. Transmitir con precisión cómo se siente un individuo ante los demás es fundamental para la interacción interpersonal. Pero, las personas con sobrepeso a menudo reciben comentarios estereotipados relacionados con el peso en sus vidas sociales, incluso cuando no lo pretenden.

## **2.2 Carga emocional: explorando el papel de las emociones provocadas por las noticias en línea, búsqueda de información y procesamiento (De los Santos & Nabin, 2019).**

En este experimento se midieron 4 emociones básicas (ira, miedo, esperanza, neutral), así como información relevante con el objetivo de medir la emoción: presente vs no presente, y el sitio web de navegación: navegar vs no navegar, estos puntos se tomaron en cuenta para el diseño del experimento entre diversos sujetos. Los sujetos seleccionados fueron 452 estudiantes de pregrado (82.5% mujeres), con un rango de edad entre los 18 a 26 años ( $M = 19.96$ ,  $SD = 1.37$ ), los cuales participaron en el estudio en el año 2014 a causa de un intercambio por un crédito extra en su curso.

Se utilizaron dos medidas para verificar que la emoción adecuada se expresó en cada condición de historia emocional. Primero, se evaluó brevemente la excitación emocional inmediatamente después de leer la historia principal, para lo cual una encuesta emergente apareció en la pantalla, cuando los participantes hicieron clic en un enlace diferente se les pidió que informaran la intensidad de cada emoción (ira, esperanza, miedo y tristeza) que sintieron, para lo cual se utilizaron escalas de 5 puntos (0 = nada, 5 = mucho). Luego fueron llevados inmediatamente a la historia que habían seleccionado. En segundo lugar, se realizó un cuestionario posterior a la prueba, en el cual los participantes debían elegir de una lista de emociones (enojado, frustrado, temeroso, preocupado, esperanzado, optimista y neutral) la única emoción que recordaron que sintieron con mayor fuerza mientras leyeron la historia de inducción de emociones.

Procesamiento de información. Para esta sección se utilizaron dos medidas como indicadores de emoción y procesamiento de información: estas medidas fueron el tiempo de exposición y el reconocimiento de detalles de la historia. Porque el tiempo de exposición, así como la atención son esenciales para que la información de las noticias sea procesada y aprendida (Eveland, 2001). Se evaluó el tiempo de exposición de la historia, el cual sirvió para el procesamiento de la información, específicamente la cantidad de tiempo (segundos), que transcurrieron entre la entrada y la salida de cada página registrado para cada usuario, también se registró el inicio de sesión en la base de datos a través de scripts PHP y JavaScript. Para la historia principal de emociones, el tiempo dedicado a las preguntas de emociones emergentes se deduce en el tiempo de exposición registrado, el tiempo promedio dedicado a las historias principales fue de 118.58 segundos ( $SD = 38.08$ ).

Como se muestra en la tabla 3, las comparaciones planificadas dentro de una ANOVA indicaron que para cada historia la emoción seleccionada induce: ira,



esperanza o miedo, la cual se sintió más fuerte y significativamente más que las otras emociones. La emoción de la ira se enfatizó en la historia que incluía las acciones imprudentes de una madre que pone en peligro a sus hijos cuando está enviando mensajes de texto y conduciendo al mismo tiempo. La emoción miedo se centró en el peligro de enviar mensajes de texto y conducir informando que los resultados del estudio indican que enviar mensajes de texto mientras se conduce es más peligroso que conducir ebrio. La emoción esperanza se presenta en la posibilidad de un resultado positivo al describir un avance tecnológico que involucra un nuevo vehículo con sistema de comunicación que podría prevenir futuros accidentes de conducción para personas que conducen distraídos.

Tabla 3. Medios de prueba piloto para historias de inducción de emociones

Titular				
	Madre retenida en sospecha por mandar mensajes mientras conducía con un bebé en su regazo (Ira) (n=23)	Nuevo dispositivo de coche que podría prevenir hasta el 80% de los accidentes en conductores distraídos (Esperanza) (n=27)	Mandar mensajes de texto y conducir es peor que conducir y beber (miedo) (n=23)	En Virginia del Oeste los legisladores consideran aplicar una ley anti-mensajes de texto para consulta de mapas mientras manejan (neutral) (n=22)
Ira (M) (SD)	4.78** (1.13)	1.26 (0.45)	3.27 (1.83)	1.95 (1.29)
Esperanza (M) (SD)	1,35 (0.65)	5.19*** (0.88)	1.36 (0.90)	1.64 (1.00)
Miedo (M) (SD)	3.61 (1.03)	1.52 (0.64)	4.77*** (1.11)	1.86 (1.20)

Nota. La diferencia media entre la emoción objetiva comparada con las otras dos emociones en la misma columna es significativa. \*\*\* p < .001, \*\* p < .01  
De los Santos & Nabin, 2019

El análisis de tabla cruzada reveló una significativa relación entre el experimento de historias emocionales (ira, esperanza, miedo y control) y el experimento de selección de información retribución/responsabilidad, protección/prevenición, positivo-negativo, navegar/no navegar ( $\chi^2$  (9, N = 183) = 50.867, p < 0.001, Cramer's V = 0.30). “Como se esperaba, los residuos estandarizados ajustados mostraron que, de los cuatro tipos de información, el 51% del grupo de miedo seleccionó protección o información relacionada con la prevención (p < 0.01); 44% del grupo de esperanza seleccionó información relacionada con el resultado (p < 0.01); y el 55% del grupo de ira seleccionó información relacionada con la retribución (p < 0.01)”.

El análisis de tabulación cruzada del elemento elección forzada de preferencia política, reveló una asociación y una diferencia significativa, entre el grupo de historias emocionales y el paquete de solución preferida ( $\chi^2$  (6, N = 452) = 29.070, p < 0.001, Cramer's V = 0.18). Como se esperaba, los residuos estandarizados ajustados indicaron que el 54% del miedo agrupa las soluciones preferidas destinadas a la protección y/o prevención, que fue mayor de lo esperado por casualidad (p < 0.001), en comparación con los otros grupos de emociones y el



grupo control. La mayoría del grupo de esperanza (62%) apoyó en positivo las políticas relacionadas con el refuerzo, que también fue mayor de lo esperado por casualidad ( $p < 0.01$ ), aunque no significativamente diferente del grupo de ira en su selección de esta historia política. Finalmente, el grupo de ira no mostró preferencia por la retribución política; en cambio, los participantes en el grupo de ira mostraron una preferencia por los refuerzos positivos (54%), al igual que el grupo control (57%). Como tal, parece que el miedo se desvió de la preferencia del apoyo de recompensas positivas, a las soluciones relacionadas con protección y prevención

Esta investigación tuvo como objetivo avanzar en la literatura del encuadre emocional mediante el examen no sólo de la influencia de emociones discretas positivas y negativas, sino también en el procesamiento y toma de decisiones, incluyendo cómo los marcos emocionales influyen en la selección de historias del contexto de noticias en línea. De acuerdo con Nabi (2002), el grupo enfocado a la ira promueve un procesamiento de mensajes más profundo que el grupo de miedo, como se demuestra el grupo ira dedico más tiempo y mejor reconocimiento de detalles a la historia. Curiosamente, el grupo enfocado a la esperanza generó el mayor tiempo de procesamiento, aunque el peor reconocimiento de detalles de la historia. Por el contrario, el grupo de miedo tuvo el tiempo de cuento más corto, pero significativamente mejor reconocimiento de información que el grupo de control, aunque no mejor que el grupo de ira.

Finalmente, el modelo de efectos asumió un proceso de varios pasos en el que la exposición a ciertos marcos de noticias induce reacciones emocionales particulares que, a su vez, influyen en el procesamiento de información y, en última instancia, en la búsqueda selectiva y la formación de juicio, aunque este estudio no fue diseñado para evaluar la mediación como información, el procesamiento, la selección de la historia, y la excitación emocional, fueron medidas prioritariamente. Aunque investigaciones anteriores han documentado el papel mediador de la emoción (Feinholdt et al., 2017), se necesitan más investigación para profundizar en el tema. Estos resultados están medidos por reacciones emocionales particulares.

A pesar de estas limitaciones, los hallazgos de este estudio sugieren un papel importante para las emociones discretas para influir no solo en el compromiso cognitivo de los consumidores con noticias particulares, sino también en su navegación de sitios web de noticias en línea. Futuras investigaciones deberían intentar replicar estos hallazgos en una variedad de historias y temas, incluidas noticias de salud y políticas, y examinar cómo otras actividades de noticias en línea influyen en las emociones, incluyendo ver videos relacionados, participar en encuestas en línea y noticias compartidas.

### **2.3 Relaciones estructurales entre ejercicio, pasión, emoción y conductas de adherencia de los participantes deportivos (Bum, 2019).**

En este experimento participaron 245 personas que acuden regularmente a un centro deportivo en la República de Corea (110 mujeres y 135 hombres). Las herramientas de medición utilizadas en el presente estudio consistieron en tres cuestionarios diseñados para medir los niveles de pasión por el ejercicio, emoción por el ejercicio y comportamientos de adherencia al ejercicio en los participantes. Todos los ítems se puntúan en una escala Likert de 5 puntos, el punto 1 representa



"para nada" y el punto 5 representa "mucho". La medida que se utilizó para la pasión por el ejercicio fue desarrollada originalmente por Vallerand et al (2003) y revisado por Yoo & Chung (2008) para su uso en coreanos. Las dos categorías de la pasión por el ejercicio constan de 12 elementos: pasión armoniosa (seis elementos, por ejemplo, "el ejercicio está armonizado con otras actividades en mi vida") y pasión obsesiva (seis elementos, por ejemplo, "las necesidades del ejercicio son difíciles de controlar para mí"). La escala utilizada para medir las emociones en el ejercicio fue una versión coreana de lo positivo y lo negativo en el calendario de afectos (Watson et al, 1988). La versión ampliada (PANAS-X) fue modificada considerando el contexto cultural de Corea por Jung (2000). Esta herramienta de medición contiene 20 elementos para medir las dos categorías de las emociones positivas (10 elementos, por ejemplo, vibrante, agradable, feliz) y emociones negativas (10 elementos, por ejemplo, tedioso, ansioso, deprimido). Las conductas de adherencia al ejercicio se evaluaron mediante una herramienta de medición basada en una escala desarrollada por Couraeya & McAuley (1993) y Poff (2001). Esta medida había sido utilizada previamente en Corea por Kim (2009) y consistía en un solo factor con cuatro elementos (por ejemplo, "deseo de continuar participando").

Se realizó el análisis de datos usando los programas estadísticos SPSS 23.0 y AMOS 23.0. Primero se realizó un análisis de frecuencia para examinar las características generales de los participantes en el estudio. La validez de los datos fue probada a través de un análisis factorial confirmatorio unidimensional (CFA), que involucró el proceso de usar el promedio, la varianza extraída (AVE) y los valores de confiabilidad de construcción (CR), para probar convergentes y discriminantes. El índice de validez se probó examinando el índice de Tucker-Lewis (TLI), comparando el índice de ajuste (CFI), la raíz cuadrática media residual (RMR) y la raíz cuadrática error media de aproximación (RMSEA) que corresponden a los valores de referencia. Además, se evaluó el  $\alpha$  de Cronbach para asegurar la consistencia de los artículos. Finalmente, se realizó un análisis SEM para probar la hipótesis de estudio.

Los resultados mostraron que la pasión armoniosa en los participantes deportivos aumentó las emociones positivas, pero el efecto de la pasión obsesiva por las emociones positivas no fue estadísticamente significativo. En contraste la pasión armoniosa disminuye las emociones negativas y una pasión obsesiva más fuerte aumentó las emociones negativas. Segundo, se descubrió que la pasión armoniosa en los participantes deportivos aumenta su adherencia al ejercicio, mientras que la pasión obsesiva tuvo un resultado completamente opuesto. Tercero, las emociones positivas aumentan la adherencia al ejercicio, mientras que las emociones negativas disminuyen este comportamiento. La pasión armoniosa por el ejercicio tuvo importantes efectos mediados por las emociones y comportamientos sobre la adherencia al ejercicio.

Estos hallazgos son consistentes con los resultados de estudios previos en los que se ha informado que el estado mental del individuo puede variar según si su pasión es obsesiva o armoniosa. (Lafrenière et al, 2008; Mageau & Vallerand, 2007; Seligman et al, 2004; Vallerand et al., 2008; Vallerand et al., 2006). Según los informes de estudios anteriores, se cree que la pasión armoniosa por el ejercicio en los participantes deportivos significa que poseen una motivación autónoma, lo que



conduce los resultados a emociones positivas. La pasión obsesiva por el ejercicio crea un estado emocional incómodo a partir del control motivacional.

#### **2.4 Las personas con mayor inteligencia emocional reevalúan en lugar de reprimir sus emociones (Megías-Robles et al., 2019)**

Para este estudio participaron setecientos doce individuos voluntarios en este experimento (442 mujeres y 270 hombres). Fueron reclutados a través de anuncios en centros de educación superior en España. La edad promedio fue de 36.56 años (DE = 15.11), oscilando entre los 18 y 76 años.

El MSCEIT es una medida de habilidad basada en el rendimiento de la Inteligencia Emocional (IE) (Mayer, 2002). El MSCEIT está compuesto por 141 elementos divididos en cuatro ramas según la teoría de Mayer y Salovey: **percibir, facilitar, comprender y manejar las emociones** (Mayer & Salovey, 1997). El instrumento proporciona por separado puntajes para cada rama y un puntaje general. Las habilidades de la inteligencia emocional se midieron usando la versión en español del MSCEIT (Extremera et al, 2016), que ha demostrado una buena consistencia interna ( $\alpha = 0.95$ ).

El cuestionario de regulación emocional (ERQ) (Gross & John, 2003) es un documento de autoinforme que evalúa dos estrategias de regulación de las emociones: reevaluación cognitiva y supresión expresiva. El instrumento está compuesto por 10 ítems, en los cuales los participantes deben indicar su grado de identificación en una escala Likert de 7 puntos. Cuatro ítems están relacionados con la supresión y 6 ítems están relacionados con la reevaluación cognitiva, se utilizó la versión en español del ERQ (Cabello et al., 2013) que tiene una adecuada consistencia final similar a la versión en inglés ( $\alpha = 0.75$  para supresión expresiva,  $\alpha = 0.79$  para reevaluación cognitiva).

Para el análisis de datos primero se calcularon las correlaciones de Pearson para describir las relaciones entre MSCEIT y subescalas ERQ. En segundo lugar, se realizaron pruebas t de género y análisis de correlación para la edad, para explorar la influencia de estos factores en MSCEIT y ERQ. Tercero, un modelo de moderación fue empleado para estudiar el efecto condicional de género y edad en la relación entre MSCEIT y ERQ. Los efectos moderadores fueron probados por SPSS PROCESS 3.1 (Modelo 3, media-variables centradas) (Hayes, 2018).

Los análisis de correlación de Pearson revelaron una relación negativa entre MSCEIT y la supresión de expresiones ( $r = -0.25$ ,  $p < 0.001$ ); y una relación positiva entre MSCEIT y la reevaluación cognitiva ( $r = 0.16$ ,  $p < 0.001$ ). Las personas con niveles más altos de IE usan menos estrategias de supresión y más estrategias de reevaluación.

Por otro lado, el análisis de moderación para la reevaluación cognitiva reveló una triple interacción entre MSCEIT, edad y género (coeficiente de interacción =  $-0.0007$ , IC 95% [ $-0.00137$   $-0.00003$ ]). El procedimiento de la selección de un punto mostró que para los hombres la relación positiva entre MSCEIT y la reevaluación cognitiva fue más fuerte a medida que aumentó la edad, mientras que para las mujeres esta relación se debilitó con la edad.



La relación negativa entre IE y las estrategias de supresión disminuyeron con la edad para los hombres, pero aumentaron ligeramente para las mujeres. Por el contrario, la relación positiva entre la IE y la reevaluación cognitiva aumentó con la edad para los hombres, pero disminuyó con la edad para las mujeres.

Estudios anteriores han demostrado que las mujeres poseen habilidades emocionales superiores y usan un mayor rango de estrategias de regulación en comparación con los hombres (Janicki & Tamres, 2009). Por lo tanto, las mujeres pueden hacer menor uso de las estrategias de supresión desde la juventud. El hecho de que la relación entre la inteligencia emocional y la reevaluación cognitiva desaparezca a medida que las mujeres envejecen podría ser porque aprenden y comienzan a usar otras estrategias de regulación, lo cual ocurre en menor medida en hombres.

En conclusión, este estudio muestra que las personas con diferentes niveles de IE difieren en el uso de estrategias de regulación emocional. Las personas con IE más altas mostraron un mayor uso de reevaluación cognitiva, una estrategia que se ha demostrado que es más adaptativa para regular las emociones en comparación con la supresión expresiva. En contraste, se encontró que las personas con una menor IE emplean con mayor frecuencia la supresión expresiva. Los resultados también revelaron que esta relación parece depender tanto de la edad como del género.

## **2.5 Escuchar música como una ayuda potencial en la reducción de la alimentación emocional: un estudio exploratorio (Van den Tol et al., 2020)**

La **alimentación emocional (EE)** se puede definir como comer más allá del punto de saciedad, o en ausencia de hambre, en respuesta a contrarrestar las emociones negativas que percibe el consumidor (Nguyen-Rodríguez et al., 2009; Van Strien et al., 1986; Van Strien, 2002). La EE se asocia con resultados negativos de salud ya que el consumo excesivo de bocadillos va ligado a un aumento de calorías, obesidad, aumento de peso, interferencia con la pérdida de peso (Hays & Roberts, 2008; Koenders & Van Strien, 2011; Konttinen et al., 2010), y está relacionado con enfermedades crónicas cardíacas, cáncer y diabetes tipo 2 (Dixon, 2010).

La mayoría de las teorías comparten el supuesto de que cuando los comedores emocionales experimentan afecto negativo que no pueden regular de manera efectiva, adoptan una estrategia de fácil acceso, como comer, para distraer (evitar) o mejorar (orientado a la emoción) las emociones negativas que experimentan (Evers et al., 2010; Gibson, 2012; Nguyen-Rodríguez et al., 2009). La evidencia empírica indica que el consumo de alimentos altamente calóricos (highly palatable foods) protege contra el estrés mediante la supresión de la hipoglucemia, a respuesta del eje talámico-hipofisario-suprarrenal, aunque la activación del hipotálamo-hipófisis del eje suprarrenal puede generar apetito por estos alimentos a largo plazo (Gibson, 2012).

A diferencia de la comida, la música no implica una fisiología evidente de satisfacción, pero los estudios de neuroimagen muestran la activación de emociones positivas, recompensa, motivación y redes de excitación durante la escucha de música (Blood & Zatorre, 2001; Mas-Herrero et al., 2013; Salimpoor et al., 2011). La música ha sido aplicada como una herramienta versátil y efectiva para regular las



emociones en una variedad de estudios (Saarikallio & Erkkilä, 2007; Sloboda et al., 2009; Van den Tol & Giner-Sorolla, 2017).

El estudio actual tiene dos objetivos principales: (a) examinar las asociaciones entre estrategias de escuchar música, estado de ánimo desordenado (depresión, ansiedad, estrés) y la EE; (b) identificar interacciones potenciales entre el estado de ánimo desordenado (en términos de niveles altos y bajos de depresión, ansiedad, y el estrés) y el uso de estrategias de selección de música en relación con EE.

En este estudio participaron 571 consumidores reclutados por la universidad Monfort del Reino Unido, de los cuales 188 (33.40%) fueron hombres, 375 fueron mujeres (65.8%) y 7 (1.2%) de los participantes prefirieron no revelar su sexo, con una edad media de 23.41 años (N = 569, rango: 18-65 años) (DE = 4.39).

La variable dependiente (DV) en este estudio fue la alimentación emocional tradicional (EE), las variables independientes (IV) fueron los estados de ánimo negativos (depresión, ansiedad y estrés), la variable moderadora fue la escucha de música para regular el estado de ánimo de los participantes (entretenimiento, avivamiento, descarga, diversión, consuelo, trabajo mental y sensación fuerte).

La EE se midió con la versión en inglés (Wardle, 1987) de la subescala de 13 ítems del Cuestionario de Comportamiento Alimenticio Holandés (DEBQ; Van Strien et al., 1986). La subescala incluye 13 elementos en una escala Likert de 5 puntos (1 = Nunca, 5 = Muy a menudo). El alfa de Cronbach para la subescala fue de 0.91 en la muestra actual.

Las estrategias de regulación del estado de ánimo relacionadas con la música se midieron con la escala de 40 elementos de Music in Mood Regulation (MMR; Saarikallio, 2008). Los artículos se calificaron en una escala Likert de 5 puntos (1 = Totalmente en desacuerdo, 5 = Totalmente de acuerdo). Se utilizaron las siete subescalas: (1) Entretenimiento (4 elementos, por ejemplo, generalmente pongo música de fondo para hacer que la atmósfera sea más placentera), (2) Reavivamiento (7 elementos, por ejemplo, escuchar música me ayuda a relajarme), (3) Desvío (5 elementos, por ejemplo, para para mí, la música es una forma de olvidar mis preocupaciones), (4) Descarga (6 elementos, por ejemplo, cuando me siento miserable, empiezo a escuchar música que expresa mis sentimientos), (5) Sensación fuerte (7 elementos, por ejemplo, la música me ofrece momentos inolvidables), (6) Trabajo mental (5 elementos, por ejemplo, escuchar música me lleva de nuevo y me hace pensar en diferentes cosas que me han sucedido) y (7) Consuelo (6 elementos, por ejemplo, cuando algo me preocupa, encuentro consuelo en la música). La escala tiene un alfa de Cronbach de 0.95 en la muestra actual, y la confiabilidad varía de 0.78 a 0.86 para cada subescala.

La depresión, la ansiedad y el estrés se midieron con los 42 elementos, y escalas para cada emoción (DASS; Lovibond & Lovibond, 1996). Cada subescala de DASS consta de 14 elementos, miden la depresión, la ansiedad y el estrés. Para cada elemento, los participantes calificaron la medida en que experimentaron los síntomas emocionales negativos durante la semana anterior a realizar el estudio en una escala de 5 puntos de gravedad/frecuencia (0 = no se aplicó en absoluto, 5 = se



aplicó mucho, o la mayoría de las veces). El alfa de Cronbach de las subescalas en el rango de muestra actual fue de 0.95 a 0.97.

El análisis MANOVA (Mageau & Vallerand, 2007), reveló una diferencia significativa para el género, Wilks  $\Lambda = 0.90$ ,  $F(11, 551) = 5.459$ ,  $p < 0.001$ ,  $\eta^2 = 0.10$ , tamaño de efecto medio. Con pruebas post hoc que revelan una diferencia de género para EE y estrés. Ninguna de las variables arrojó una asociación significativa con la edad. El estrés y la EE fueron positivamente asociados con el IMC.

Se realizó una serie de análisis de regresión lineal para examinar las asociaciones entre EE, estrategias de escuchar música y el estado de ánimo desordenado (depresión, ansiedad, estrés).

La EE solo se relacionó con una estrategia de regulación musical (descarga), pero se asoció con todas las variables de estado de ánimo desordenadas (depresión, ansiedad y estrés). Además, la sensación fuerte se asoció con depresión y estrés; mientras que el trabajo mental se asoció con depresión y ansiedad. No se encontró ninguna otra asociación significativa para ninguna de las estrategias para escuchar música relacionada con estado de ánimo desordenado.

En la segunda parte se examinó si las estrategias para escuchar música moderaron la relación entre el estado de ánimo y la EE, se realizaron una serie de 21 regresiones utilizando el modelo de proceso 1 (Hayes, 2013). La depresión, la ansiedad y el estrés se ingresaron individualmente, en cada análisis, como método variable independiente, junto con una de las siete estrategias de la selección de música como moderador. La EE era ingresada como la variable dependiente en todos los análisis.

Los análisis proporcionaron un total de seis efectos de interacción significativos; entretenimiento y depresión, entretenimiento y estrés, diversión y depresión, diversión y estrés, trabajo mental y depresión, trabajo mental y estrés. En particular, bajos niveles de escuchar música se vincularon a una EE baja y los altos niveles de escucha de música se vincularon a una EE alta. Además, la depresión, la ansiedad y el estrés se asociaron con la EE. También se encontró que la descarga y el consuelo estaban asociados con la depresión, ansiedad y estrés. El uso de la música para sensaciones fuertes también se asoció con la depresión y el estrés (pero no con la ansiedad). El uso de la música para el trabajo mental también se asoció con ansiedad y depresión (pero no con estrés).

La suposición de que todas estas estrategias para escuchar música se consideran adaptativas para el alivio del mal humor podría apuntar a que la música ya está siendo utilizada por algunas personas en un intento de contrarrestar los impulsos para participar en la EE. Así que, aunque estas personas se involucran en la EE están tratando de reducir este impulso mediante el uso de estrategias de escucha de música, para reducir la EE ante estados de ánimo negativos y al tratar de mantener o mejorar cualquier estado de ánimo positivo (por lo tanto, evitar la necesidad de participar en la EE).

Los resultados indican que la escucha de música y la EE están especialmente asociadas a las personas con bajos niveles de estado de ánimo desordenado



(cuando se trata de escuchar música para entretenerse, distracción o trabajo mental), como cuando se usa música para descargar (liberando ira o tristeza a través de música que expresa estas mismas emociones). Estas asociaciones apuntan hacia la posibilidad de que algunas estrategias para escuchar música son útiles como alternativa fisiológica, pero también mental y más saludable que recurrir a la EE.

## **2.6 La violencia en las películas afecta gravemente la elección de los alimentos en adultos jóvenes (Mattar et al., 2019).**

En este estudio participaron ochenta y cuatro personas (F = 36; M = 48); 42 de los participantes se inscribieron en el grupo experimental (EG) y los 42 participantes restantes se inscribieron en el grupo control (CG). La edad de los participantes se encuentra entre los 20 y 30 años, no fumadores y no tienen antecedentes de hipertensión, diabetes o enfermedades cardiovasculares. Los participantes fueron asignados al azar para ver una película violenta o una película no violenta. A cada consumidor se le tomaron medidas del cuerpo, frecuencia cardíaca, presión arterial y fuerza de agarre, se evaluó el apetito y la percepción del estrés. A cada sujeto se le proporcionó una merienda individual la cual consiste en una bandeja que contiene diversos elementos para ser consumidos. El grupo experimental (EG) vio la película de terror "espejos", mientras que el grupo control vio la comedia romántica "amor y otras drogas".

La merienda individual consiste en: un puñado de palomitas de maíz 50 g (Jolly Time Pop Corn), papas fritas 50 g (Lays), nachos 28 g (Doritos, sabor a queso), salsa de queso cheddar (Doritos), barra de chocolate 47 g (Galaxy), galleta con chocolate 100 g (Biskrem, Ulker), caramelos con sabor a fruta 2 onzas (Skittles), una manzana pequeña, una barra de cereal 42 g (Natural Valley, Oats'n Honey) y, 250ml jugo de naranja.

El hambre, el apetito, la preferencia por la comida y la percepción del estrés fueron evaluados utilizando una escala analógica visual (VAS) estandarizada y validada (Monk, 1989; Stubbs et al., 2000). La escala analógica VAS consiste en colocar una línea vertical en una línea horizontal de 10 cm entre dos afirmaciones opuestas definidas como "muy poco" y "mucho". Después, las escalas fueron medidas usando calibradores digitales lo más cercano a 0.01 cm. A través de esto se registraron sentimientos subjetivos de ansiedad, estrés, depresión, somnolencia, cansancio, hambre, saciedad, preferencias alimenticias y ganas de comer. Los participantes completaron un cuestionario posterior a la película para evaluar las emociones subjetivas. El cuestionario post-film consiste en una escala de 9 puntos, que va de 0 (nada) a 8 (extremadamente) y evalúa 18 emociones específicas que incluyen ansiedad y miedo (Rottenberg et al., 2007). La puntuación de intensidad se calcula en función de la ansiedad y el miedo, esta escala se utiliza para evaluar si la película fue eficaz para los participantes.

Dada la centralidad de comer para la experiencia social humana, es probable que las propiedades de los alimentos y los patrones de la sociedad humana puedan ser bidireccionales, influenciarse e incluso construirse mutuamente entre sí. En efecto, las prácticas alimentarias como compartir alimentos pueden contribuir a



comportamientos en dominios sociales e interpersonales. A través del estudio VAS se evaluaron 18 emociones específicas como son ansiedad y miedo.

Se utilizaron pruebas-t para comparar las puntuaciones medias dentro de los grupos de parámetros fisiológicos, escalas VAS total y subescalas. Las pruebas t fueron usadas para comparar las puntuaciones medias entre los grupos para la escala total vas, subescalas y el cuestionario posterior a la película.

Al inicio, la asignación del grupo no tuvo un efecto significativo en la puntuación VAS para el nerviosismo, el agotamiento, la tristeza, el hambre o el apetito (en general y subescalas); sin embargo se encontraron puntuaciones medias post intervención sobre el nerviosismo ( $t(41) = 4.26, p = 0.0001$ , diferencia = 6.43), por otro lado, las subescalas de agotamiento ( $t(41) = 4.04, p = 0.0002$ , diferencia = 2.84) y tristeza ( $t(41) = 6.68, p \leq 0.0001$ , diferencia = 5.35) fueron mayores en comparación con las puntuaciones iniciales para los participantes en el grupo experimental (EG). No se observaron diferencias significativas en los grupos de hambre o apetito específico (dulce, salado o graso) en comparación con las puntuaciones de referencia para ese EG. En cuanto a los participantes del grupo control (CG), no se observaron cambios significativos en ninguna de las subescalas de nerviosismo, agotamiento, hambre o apetito pre y post-película.

Después de la película, el EG tuvo un mayor consumo de alimentos pertenecientes a los grupos grasa ( $t(82) = 2.28, p = 0.025$ , diferencia = 1.52) y salado ( $t(82) = 2.61, p = 0.01$ , diferencia = 0.71) comparados con el CG. Fuera de 42 participantes en el EG 62% consumieron > 2 productos grasos y 71.4% consumieron > 2 alimentos salados. No hay diferencia significativa en el consumo de productos azucarados entre los dos grupos. El número total de alimentos consumidos fue mayor en el EG teniendo un consumo promedio de artículos 6.45 (SD = 3.37) comparado con el consumo del CG el cual tiene un consumo promedio de artículos de 4.93 (SD = 2.71).

El presente estudio arroja luz sobre los posibles efectos de la película de violencia en la conducta alimentaria, destacando un aumento predominante en el consumo de energía. Este resultado implica que el aumento de peso y la obesidad, no solo se pueden atribuir al hecho de que es una actividad sedentaria, sino también a un aumento asociado a la influencia del contenido observado. Se necesitan investigaciones futuras para medir los biomarcadores de la activación del estrés y el control del apetito, con el fin de dilucidar los mecanismos subyacentes.

## **2.7 Una métrica basada en emoji para monitorear las emociones de los consumidores hacia las marcas en las redes sociales (Moussa, 2019)**

El presente estudio se obtuvo mediante la red social twitter, se midieron los emojis obtenidos de los tweets de consumidores que expresaban lo que pensaban sobre alguna de las marcas estudiadas. Se obtuvieron 720 tweets de consumidores de cuentas oficiales de Twitter, sobre 18 marcas líderes mundiales que representan 6 categorías de productos/mercados, la métrica basada en emojis se correlacionó con dos medidas: el porcentaje de emojis positivos del informe Emoji de Brandwatch (2018), y del Índice de satisfacción del cliente estadounidense (ACSI) para el 2017. Las 18 marcas que se retuvieron para el análisis fueron: orientadas al negocio y



reconocidas; son marcas que actualizan sus cuentas oficiales de Twitter y se encuentran dentro del ranking de Forbes 2017 entre las más valiosas del mundo. Estas marcas representan las siguientes seis categorías de productos/mercados: aerolíneas (American, Delta y United), atletismo ropa (Adidas, Nike y Puma), comercio electrónico (Amazon, eBay y Alibaba), restaurante de comida rápida (McDonald's, Subway y Taco Bell), automóviles alemanes (Audi, BMW y Mercedes-Benz), y bebidas gaseosas (Coca-Cola, Mountain Dew y Pepsi). La métrica introducida aquí, toma en cuenta todas las suposiciones antes mencionadas sobre el uso de emojis, el enfoque se dirigió hacia los tweets, que contienen al menos un emoji. Tweets que contienen emoticonos (por ejemplo :- ( o: - |) emojis no inventariados por Novak et al. (2015), no fueron considerados para el análisis. Para evitar la inclusión de los datos repetidos, los re-tweets fueron descartados, la mayoría (94 por ciento) de los tweets que se analizaron fueron tuiteados durante el 2017.

A nivel de emociones básicas, se tomaron de los emojis cuatro emociones positivas ("satisfacción" 😊, "felicidad" 😄, "amor" 😍 y "orgullo" 😏) y cuatro emociones negativas ("tristeza" 😞, "miedo" 😱, "ira" 😡 y "vergüenza" 😬).

Los consumidores tienden a usar más emojis positivos cuando están expresando sus sentimientos hacia Coca-Cola vs Taco Bell. También muestran que la nueva métrica es altamente asociada positivamente con el ACSI, por lo tanto, respalda su validez. El ACSI es un indicador económico nacional de evaluaciones de clientes sobre la calidad de los productos y servicios disponibles para el hogar utilizado en consumidores de Estados Unidos. El Índice de satisfacción (ACSI) usa datos de entrevistas de casi 180,000 clientes anualmente como insumos a un modelo econométrico para analizar la satisfacción del cliente con más de 300 marcas o empresas en 43 industrias y 10 sectores económicos.

La métrica  $S_b$  (la métrica probada en este estudio basada en emojis para evaluar emociones) solo es aplicable a las marcas que mantienen presencia en las redes sociales. Si bien parece ser el caso de numerosas empresas orientadas al consumidor, marcas globales y conocidas, sin duda existen algunas marcas que todavía están ausentes en las plataformas de redes sociales y por lo tanto no pueden ser analizadas de esta manera. Hay hallazgos que indican que las mujeres tienen más probabilidad para usar emojis al twittear que los hombres (Brandwatch, 2018). Los mismos hallazgos muestran que las personas más jóvenes tienden a usar más emojis que los mayores. "Como tal, los tweets analizados pueden estar sujeto a sesgos de género y edad, para investigaciones futuras se deben examinar los emojis cargados en Tweets de una muestra que es representativa de la población general. Una vez que se calcule la métrica de  $S_b$ , se podría utilizar de varias maneras. Primero, debe ser actualizado mensualmente (o semanalmente) y comparado con el tiempo para monitorear cualquier cambio en las emociones de los consumidores hacia una marca. Una métrica decreciente de  $S_b$  significaría que algo va mal y que las emociones de los consumidores son cada vez más negativas".



### 3. Metodología de las emociones en alimentos

#### 3.1 Emoji Grid: una escala gráfica 2D para la evaluación de la emoción intercultural de alimentos con valor negativo y positivo (Brouwer et al., 2019)

El experimento empezó informando a los participantes que verían 60 diferentes imágenes de alimentos durante el experimento y se les indicó que calificarían su primera impresión de cada imagen sin preocuparse por las calorías. Se enfatizó que no había respuestas correctas o incorrectas y que era importante responder con seriedad. La encuesta continuó con una evaluación de la demografía (edad, género, altura y peso) y el estado físico actual (grado de hambre, sed y saciedad) de los participantes. El estudio se realizó para probar el EmojiGrid para estudios transculturales con grupo de Alemania (GE), Holanda (NL), el Reino Unido (UK), y Japón (JP).

A continuación, se mostró a los participantes la herramienta de respuesta EmojiGrid junto con una explicación sobre cómo deberían usar la herramienta para informar su calificación, así como los parámetros a evaluar valencia (el grado de respuesta afectiva positiva o negativa a un estímulo) y excitación (la intensidad de la respuesta afectiva a un estímulo) (Valence and arousal) para cada imagen. La dimensión de excitación está representada por la apertura de la boca y forma de los ojos, mientras que la dimensión de valencia está representada por la concavidad de la boca, la orientación y curvatura de las cejas, y la posición vertical de estas características en el área de la cara (una cara que mira ligeramente hacia abajo representa valores más bajos de excitación, y una cara mirando hacia arriba valores más altos de valencia). Las instrucciones simplemente mencionan: "Haga clic en el punto de la cuadrícula que mejor se adapte a sus sentimientos hacia la foto". Se presentaron en las 60 imágenes diferentes de alimentos. Las imágenes se presentaron al azar en el transcurso del experimento. El experimento completo duró aproximadamente 10 minutos en promedio.

La valencia y la excitación se evaluaron con la herramienta EmojiGrid (ver Fig. 2; Toet et al., 2018). EmojiGrid es un sistema cartesiano de ejes similares a la cuadrícula de efectos (Russell et al, 1989), pero las etiquetas verbales en los puntos medios y finales de los ejes se reemplazaron con emojis que muestran expresiones faciales relacionadas con la comida. También, se insertaron emojis adicionales entre los puntos medios y los puntos finales de cada eje (lo que resulta en cinco emojis en cada lado de la cuadrícula) y un emoji (neutral) que se colocó en el centro de la cuadrícula, lo que resulta en un total de 17 emojis en la cuadrícula. El emoji central tiene una expresión neutral que sirve como línea base o punto de anclaje. Las expresiones faciales de los emojis varían de disgusto (desagradable) a través de neutral a me encanta (agradable) a lo largo del eje horizontal (valencia), y aumenta gradualmente en intensidad a lo largo del eje vertical (excitación). Las expresiones faciales están definidas por el ojo. La configuración de cejas, ojos y boca de la cara, están inspirados en sistema de codificación de acciones faciales (Ekman & Friesen, 2003). Estas características faciales representan un conjunto mínimo necesario para expresar el rango de emociones sobre la cuadrícula de afectos. Para evitar posibles sesgos en las calificaciones debido a la emo-connotación nacional de colores (Clarke & Costall, 2008; Suk & Irtel, 2010), se adoptó a un esquema de color monocromático neutro (amarillo) en el diseño de EmojiGrid. Los usuarios

respondieron colocando una marca de verificación en la ubicación que corresponde al emoji (expresión facial) que mejor recuerda su estado emocional después de percibir un determinado alimento o bebida. Una instrucción simple que pide a los participantes que respondan haciendo clic en el EmojiGrid es suficiente para aclarar su uso y significado. Las dos dimensiones de la EmojiGrid (correspondiente a las dimensiones afectivas de valencia y excitación) se convirtieron en un rango de 0 a 100 puntos.

Para cada uno de los cuatro países investigados (GE, JP, NL, UK), se calculó la valencia media y las respuestas excitación para cada imagen en todos los participantes. Se utilizó Matlab 2018 para investigar la relación entre valencia (media), y la excitación, calificaciones para cada país y graficar los datos. La caja de herramientas de ajuste de curvas (versión 3.5.7), se utilizó para calcular un ajuste por mínimos cuadrados de una función cuadrática.

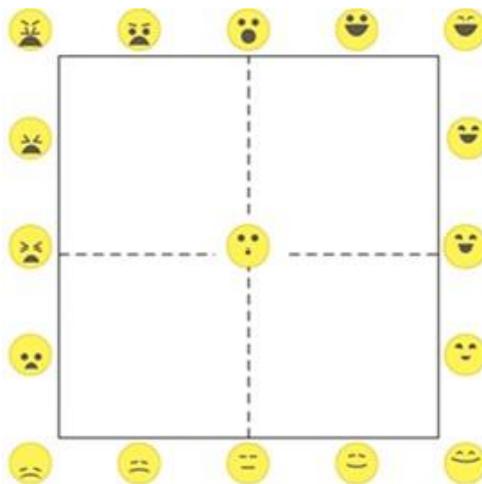


Figura 2. El EmojiGrid: un emoji llamado Affect Grid para la medición de las asociaciones afectivas relacionadas con los alimentos. Las expresiones faciales del emoji varían de no gustar (desagradable) a través de neutral a gusto (agradable) a lo largo del eje horizontal (valencia), y aumenta gradualmente su intensidad a lo largo del eje vertical (excitación).

Una inspección más detallada de los datos (como se ilustra en la Fig. 3) revela que los cuatro grupos que proporcionaron las calificaciones de valencia media más altas para frutas y dulces, las calificaciones de valencia media fueron más bajas para alimentos hongueados, en estudios previos en línea (Blechert et al., 2014; Foroni et al., 2013; Miccoli et al., 2016; Prada et al., 2017)

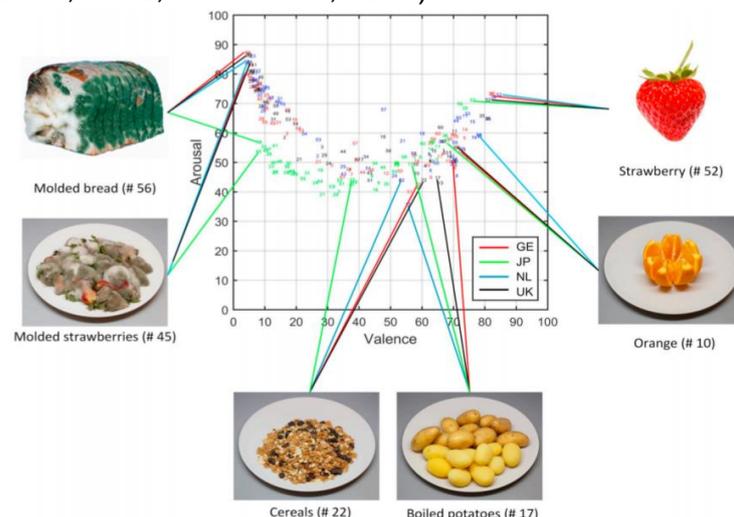


Figura 3. Resultados de valencia vs excitación



La figura 3 muestra la relación entre la valencia media y la excitación. Calificaciones para los 60 estímulos y para los cuatro grupos diferentes probados (GE, JP, NL, Reino Unido). Las curvas representan ajustes de mínimos cuadrados a los puntos de datos. Los valores R-cuadrados ajustados representan el acuerdo entre los datos y los ajustes cuadráticos, y el rango entre 0.83 y 0.89, indica excelentes ajustes.

Parece que los usuarios conectan fácilmente los emojis con las emociones, incluso sin ninguna referencia explícita en la redacción de la pregunta asociada (Ares & Jaeger, 2017). Las expresiones de los emojis a lo largo del eje de la EmojiGrid varían sistemáticamente en valencia y excitación, con lo que pueden relacionarse fácilmente con las emociones provocadas por los alimentos. Adicionalmente, el diseño bidimensional de la cuadrícula proporciona acceso instantáneo a todo el espacio de valencia y excitación, haciendo que el EmojiGrid sea una herramienta eficiente de respuesta (un solo clic es suficiente para responder tanto valencia como excitación). Por el contrario, la mayoría de los estudios anteriores usaban emojis que eran simplemente seleccionados como los más apropiados del conjunto general de los emojis actuales disponibles y que no fueron diseñados específicamente para medir emociones relacionadas con la comida. Como resultado, varios emojis obviamente estaban fuera de contexto y no tenía relevancia para la descripción afectiva relacionada con los alimentos (Jaeger et al., 2017). Además, el tamaño de los conjuntos de los emojis utilizados en estos estudios (33 emoji: Ares & Jaeger, 2017; Jaeger et al., 2018; Jaeger et al., 2017; Schouteten et al., 2018, 25–39 emoji: Jaeger & Ares, 2017 y 50 emoji: Gallo et al., 2017) fue abrumadora y comparable a la gran cantidad de palabras típicamente utilizadas en léxicos emocionales para medir asociaciones emocionales con la comida y bebidas (King & Meiselman, 2010; Nestrud et al., 2016; Spinelli et al., 2014). Para pruebas repetidas o rutinarias en configuraciones aplicadas se debe seleccionar un emoji de una larga lista de posibles candidatos, mientras que una herramienta como EmojiGrid es más práctica.

Como conclusión el EmojiGrid parece ser un idioma válido y una herramienta independiente de autoinforme afectivo para la investigación intercultural sobre movimientos relacionados con los alimentos, que se reproducen de manera confiable y familiar. Cerca de la evaluación afectiva de los alimentos, el EmojiGrid también puede ser una herramienta útil para estudiar la respuesta emocional a otros sentidos sensoriales (p. ej., olfativos, táctiles, estímulos auditivos, visuales). La implementación en dispositivos móviles puede permitir la evaluación afectiva en tiempo real de entornos o eventos a gran escala.

### **3.2 Factores que afectan las preferencias alimentarias del consumidor: sabor de los alimentos y expresiones emocionales evocadas basadas en la depresión con el uso de la tecnología de lectura facial (Bartkiene et al, 2019).**

Este estudio involucró 505 participantes los cuales tenían una edad entre 18 y 85 años, el 75.3% mujeres y 24.7% hombres el estudio se realizó en la universidad de ciencias de la salud de Lituania, 13 de diciembre 2018. La mayoría de los participantes (54,2%) tenían un título universitario, 33.3% completó la escuela secundaria, y 12.5% terminó la escuela primaria solamente. Este cuestionario inicial se utilizó para evaluar las percepciones de alimentación saludable, fuentes de



información sobre dietas saludables, motivaciones emocionales asociadas con la elección de alimentos y prácticas alimentarias.

Dos grupos de sujetos fueron invitados a participar en el estudio: (I) pacientes diagnosticados con DD (trastorno depresivo) y (II) un grupo control de sujetos, no diagnosticados con un trastorno mental por al menos un período de 1 año. Su edad varió entre 18 y 55 años. La gravedad de los síntomas de DD entre los pacientes fue evaluada utilizando un instrumento estándar, el Montgomery y Asberg Depression Rating Scale (MADRS), en la Clínica de Psiquiatría de la Universidad de Salud de Lituania (Kaunas, Lituania).

Se encontraron distintas respuestas emocionales a los diferentes gustos de la comida, usando el software FaceReader por la mañana (después de 8 horas de ayuno, pero sin límite a la ingesta de agua). En paralelo, se evaluó la aceptabilidad de los diferentes gustos alimentarios utilizando la escala Likert de 10 puntos, la cual va de 0 (no me gusta extremadamente) a 10 (me gusta extremadamente). Diferentes gustos de comida ("dulce", "salado", "amargo", "agrio", "neutral") se presentaron al participante en tarjetas que mostraban el nombre del gusto particular de la comida, luego se le pidió que explicara con qué producto alimenticio relacionaban el gusto presentado. Luego se le pidió a la persona que calificara usando la escala de 0 a 10 cuánto le gustó el sabor y/o producto asociado con el sabor. No se utilizó temporizador, para permitir expresiones faciales naturales. Todo el procedimiento se realizó usando una cámara web Microsoft LifeCam Studio montada en una computadora portátil frente a los participantes, y Media Recorder (Noldus Information Technology, Wageningen, The Netherlands) software. Las grabaciones se analizaron cuadro por cuadro con el software FaceReader 6, escalando a 8 patrones básicos de emoción (neutral, feliz, triste, enojado, sorprendido, asustado, disgusto y desprecio) a 1 (intensidad máxima del modelo de pie). Además, el FaceReader también analizó la valencia, que indica si la persona es emocional, así como si el estado del participante es positivo o negativo. "Feliz" fue la única emoción positiva, mientras que "Triste", "Enojado", "Asustado" y "Asqueado" se consideran emociones negativas, "Sorprendido" puede ser una emoción positiva o negativa. La valencia se calcula como la intensidad de "feliz" menos la intensidad de la emoción negativa con la intensidad más alta. Los puntajes de valencia variaron de -1 a 1. El análisis de datos se realizó utilizando Software SPSS de IBM Inc (versión 24). La relación entre el género, la edad y el nivel educativo del consumidor con su percepción, motivaciones, emociones y selección de fuentes de información sobre alimentación saludable se evaluaron utilizando una prueba de tablas cruzadas, cuando  $p \leq 0.05$ .

Al comparar a los participantes femeninos y masculinos con la percepción de la frase "la comida me ayuda a lidiar con el estrés", el 8.7% de las mujeres y el 6.4% de los hombres están "totalmente de acuerdo", mientras que el 39.7% de las mujeres y el 29,6% de los hombres declaran estar "de acuerdo". Mayores diferencias fueron encontradas entre mujeres y hombres encuestados al analizar las percepciones de las frases "la comida sirve como consuelo emocional" y 'tengo más ansias de dulces cuando estoy deprimido', con "fuertemente de acuerdo" indicando un porcentaje del 9.2% y 13.2% para las mujeres, mientras que se encontró el 4.8% y 5.6% en los hombres, respectivamente. Además, el género tiene una influencia significativa en la selección de fuentes de información sobre una dieta saludable: de

acuerdo con los datos del cuestionario, la información se obtuvo “con menos frecuencia” de la televisión ( $p = 0.015$ ) y libros ( $p \leq 0.0001$ ) fue mayor en hombres (16.0% y 28,8%) que en las mujeres (10,8% y 18,9%)); a diferencia de las mujeres que obtuvieron información de libros y televisión “con más frecuencia” (39.2% y 28,2%) que los hombres (26.4% y 20,0%).

En este estudio la edad de los encuestados tiene un gran significado el cual es una influencia en la motivación emocional “la comida me hace sentirme bien” ( $p = 0.037$ ); sin embargo, otro estudio analizó motivaciones emocionales como “la comida ayuda a controlar el peso” o “como cuando me siento solo” y “como más cuando no hay nada hacer” no estaban influenciados por la edad (Figura 4). Se demostró que las personas generalmente cambian su alimentación y comportamientos cuando se perciben estresados (Dallman, 2010; Gibson, 2006).

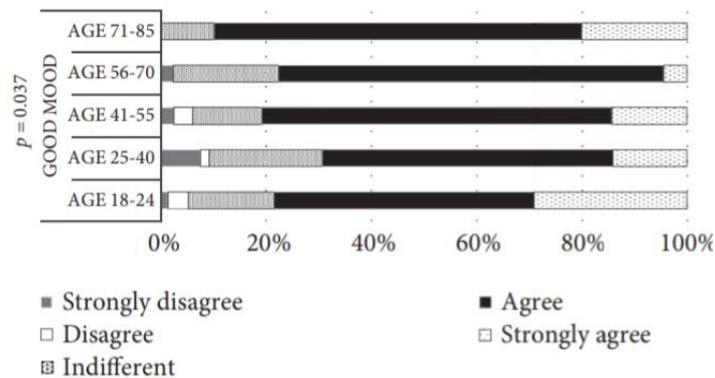


Figura 4. Influencia de la edad del consumidor en su motivación emocional.

Diferentes alimentos inducen a diferentes emociones, según su estado de ánimo los consumidores eligen sus alimentos. La edad fue encontrada como un factor significativo para la asociación “comida-estado de ánimo” de los participantes en este estudio. En este estudio se sugiere que ‘hay alimentos que nos hacen sentir confortables al consumirlos’, los cuales tienen un alto contenido calórico y suelen ser los principales alimentos consumidos durante la infancia o suelen asociarse a comida casera, a menudo preparada en un estilo simple o tradicional. Al consumir este tipo de alimentos suelen provocar nostalgia o atractivo sentimental, quizás recordando el hogar, familia, y amigos (Locher et al, 2005). Las personas mayores tienen más probabilidades de informar emociones positivas después de haber comido su comida favorita, y las personas tienden a enfocarse más en emociones positivas/situaciones a medida que envejecen (Wansink et al, 2003; Addis et al, 2010). Los resultados obtenidos están de acuerdo con esta conclusión, ya que el 90% de los participantes en el grupo de edad 71 a 85 años indicaron “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” cuando las relaciones de “comida-estado de ánimo” eran analizadas.

“Según la literatura, en la elección de los alimentos, al comer más frecuentemente cuando nos sentimos estresados, el alto consumo de alimentos nos hace sentir confortables y el cambio de estado emocional al consumir un alimento, tiene una relación directa con los estados de ánimo negativos como la tristeza, la soledad, y la preocupación” (Konttinen et al., 2010; Dallman et al., 2003; Nevanperä et al, 2012). Más allá del estrés que afecta a la mayoría de la población en algún momento, alrededor del 7% de la población europea sufre de DD (trastorno depresivo) cada año (Leng et al., 2017). Solo una investigación ha probado directamente que existe



una relación entre DD (trastorno depresivo) y la recompensa alimentaria que obtienen al consumir alimentos que los hacían sentir reconfortados, sin embargo, después de un tiempo de consumir estos alimentos los hacía tener un sentimiento de culpa por haber consumido alimentos con alto contenido calórico (Fussner et al, 2018).

Hay muchas relaciones entre el estado social del consumidor y las percepciones de la comida. El género es un factor significativo en las motivaciones emocionales de "la comida me ayudan a sobrellevar estrés", "para mí, la comida sirve como un consuelo emocional", y "tengo más antojos de dulces cuando estoy deprimido". La edad tiene una influencia significativa en la motivación emocional "la comida me hace sentir bien", y la educación tiene una influencia significativa las percepciones sobre la alimentación saludable.

### **3.3 Concepto y evaluación de los antojos alimentarios: escalas unidimensionales, basadas en el cuestionario de antojos de alimentos del estado y el rasgo (Maranhão et al, 2018).**

El término "ansia" se deriva de la antigua palabra islandesa o nórdica "krefja", que significa "mendigar" o "exigir" (Hormes & Rozin, 2010). En el campo de la adicción, "antojo" se ha descrito como "deseo urgente, anhelo" (Hormes & Rozin, 2010), o "querer intensamente" (Weingarten & Elston, 1990).

Las tasas de prevalencia del antojo de alimentos en los estudiantes universitarios han sido informadas con un alto índice del 97% en las mujeres y el 68% en los hombres (Weingarten & Elston, 1990). El deseo de comida se asocia con un aumento en el consumo de alimentos en las personas que tienen una restricción de alimentos como serían los diabéticos, hipertensos o personas que desean bajar de peso (Fedoroff et al, 1997), el cual se relaciona positivamente con el índice de masa corporal (Franken & Muris, 2005; Nijs et al, 2007) a menudo conduce al aumento de peso y la obesidad. También se ha asociado con la imposibilidad de completar el tratamiento para bajar de peso (Sitton, 1991) y con el potencial de desencadenar comportamientos de purga. Incluso en poblaciones no clínicas, los antojos de los alimentos pueden evocar fuertes sentimientos de ambivalencia y culpa (Fedoroff et al, 1997; Franken & Muris, 2005).

El FCQ (Food Cravings Questionnaire) es un cuestionario que fue construido para evaluar las ansias de comer alimentos. El FCQ combina dos versiones que miden los antojos de alimentos actuales (estatales) y habituales (rasgos), y es un instrumento bien establecido que ha sido traducido y adaptado al español (Cepeda et al, 2000), holandés (Franken & Muris, 2005), etc. Las propiedades de los FCQ se han probado en sujetos sanos (Cepeda et al, 2000; Cepeda & Ferrer, 2000) y en personas con trastornos alimentarios clínicos (Moreno et al, 2008; Vander Wal et al., 2007), todos estos instrumentos son considerados satisfactorios por los investigadores.

El FCQ-T es un cuestionario que usa una escala de seis puntos (donde las respuestas van desde "nunca o no aplicable" a "siempre"). El FCQ-T incluye los siguientes factores: (i) intención y plan de consumir alimentos (por ejemplo, "los antojos de comida invariablemente me hacen pensar en formas de obtener lo que



quiero comer"), (ii) anticipación del refuerzo positivo que puede resultar de comer (por ejemplo, "comer lo que anhelo me hace sentir mejor"), (iii) anticipación del alivio de estados de ánimo y sentimientos negativos como resultado de comer (p. ej. "necesito un antojo, para sentirme menos deprimido"), (iv) posible falta de control sobre la comida (p. Ej. "Si como lo que ansío, a menudo pierdo el control y como demasiado"), (v) pensamientos o preocupación por la comida (p. ej., "si tengo antojo de algo, los pensamientos de comerlo me consumen"), (vi) antojo como un problema fisiológico estado (por ejemplo, "anhelo alimentos cuando mi estómago está vacío"), (vii) emociones que se pueden experimentar antes o durante el deseo de comer (por ejemplo, "mis emociones a menudo me dan ganas de comer"), (viii) señales ambientales que pueden desencadenar antojos de comida (por ejemplo, "estar con alguien que come a menudo me da hambre"), (ix) Cuándo tengo ansias, me siento culpable de mí mismo.

El FCQ-S es un cuestionario que tiene 15 ítems y cinco factores. Se pide a las personas que indiquen en una escala de Likert que van desde "totalmente de acuerdo" hasta "totalmente en desacuerdo". Los factores FCQ-S son: (i) un intenso deseo de comer (por ejemplo, "tengo ganas de uno o más alimentos específicos"), (ii) anticipación de refuerzo positivo que puede resultar de comer, (iii) anticipación del alivio de estados negativos y sentimientos de satisfacción (p. ej. Me gustaría sentirme menos irritable y malhumorado ), (iv) falta de control sobre la alimentación (p. Ej. tener uno o más alimentos específicos y (v) ansia como estado fisiológico (p. ej. "tengo hambre").

En este estudio participaron trescientos treinta y un estudiantes. Los participantes fueron 77.1% mujeres (n = 242) y 22.9% hombres (n = 72). La edad promedio fue de 22.5 años y el índice de masa corporal (IMC) promedio fue de 24 kg/m<sup>2</sup>. Las versiones originales traducidas y adaptadas de FCQ-S y FCQ-T se aplicaron a una muestra de estudiantes de pregrado y Posgrado de la Universidad Federal de Sao Paulo (UNIFESPE), Brasil que accedió voluntariamente a participar en el estudio.

Como en estudios previos (Rodríguez & Molerio, 2014; Cepeda et al, 2003), se utilizaron tres estimadores diferentes: (a) media ponderada de mínimos cuadrados y prueba ajustada por varianza (WLSMV), (b) probabilidad máxima 30 y (c) mínimos cuadrados generalizados (GLS) (Cepeda et al, 2003). Bajo dichos estimadores, la bondad de ajuste de los ítems de ambos cuestionarios se evaluó mediante los siguientes índices de ajuste:  $\chi^2$ , raíz cuadrada media ponderada residual (WRMR) (Múthen & Muthén, 1998), CFI (Bentler, 1990), TLI (Tucker & Lewis, 1973) y RMSEA. Se han utilizado los siguientes criterios de corte para determinar un buen modelo de ajuste:  $\chi^2$  no estadísticamente significativo ( $> 0.05$ ), WRMR cercano o inferior a 0.95, un RMSEA cercano o inferior a 0.06, CFI y TLI cerca o por encima de 0.95. Se obtuvo una conclusión general sobre el ajuste de cada modelo considerando estos índices simultáneamente (Hu & Bentler, 1999; Yu, 2002). Todos los estimadores citados están basados principalmente en la frecuencia estadística. También se utilizó un estimador de Bayes, (el método de Bayes es el mejor método de estimación cuando se conoce una distribución a prior y una función de pérdida) que es un enfoque más flexible en el contexto del análisis factorial confirmatorio, que permite la especificación previa informativa para la carga cruzada por 0.02 (Muthén & Asparouhov, 2012). En el contexto de frecuencia en análisis factorial confirmatorio (tradicional), se especifican cero cargas cruzadas para los indicadores



de factores que se supone que no están influenciados por ciertos factores. Bajo tal conceptualización de cómo se especifica un modelo de factor confirmatorio multidimensional, con una distribución previa que tiene una media de cero y una varianza cero ((Muthén & Asparouhov, 2012).

Se utilizaron los siguientes criterios para determinar un buen ajuste de modelo:  $\chi^2$  no estadísticamente significativo ( $>0.05$ ), WRMR cerca o por debajo de 0.95, un RMSEA cerca o por debajo de 0.06, CFI y TLI cerca o por encima de 0.95. Debido a los pobres índices de ajuste general observados utilizando ambos enfoques (frecuentista y bayesiano), para ambos cuestionarios originales de estado y rasgo, tres expertos en el campo de los trastornos alimentarios fueron invitados a revisar los ítems de los cuestionarios por separado. Esto dio como resultado la fusión de elementos similares, reduciendo la complejidad y redundancias de los modelos originales (cuestionarios), y luego se consideraron para análisis. Los nuevos modelos (cuestionarios) recomendados por los expertos son de construcción unidimensional, y generó buenos índices de ajuste (Tabla 4).

Tabla 4. Ajuste de los modelos de índices para la versión original y revisada de los cuestionarios estatales y de rasgo de ansias de alimentos (FCQ-S y FCQ-T).

Versión de cuestionario	Cuestionario y número de ítems	Estimador	$\chi^2$	$\chi^2$ DF	$\chi^2$ valor-p	RMSEA	RMSEA (90%CI)	CFI	TLI	SRMR	WRMR
Original	FCQ-S (15 ítems)	WLSMV	399,625	80	< 0.001	0.11	0.099-0.121	0.957	0.944	*	1.195
Original	FCQ-S (15 ítems)	ML (variables continuas bajas)	284,992	80	< 0.001	0.088	0.077-0.099	0.927	0.904	0.06	*
Original	FCQ-S (15 ítems)	GLS	185,922	80	< 0.001	0.063	0.051-0.075	0.745	0.665	0.076	*
Original	FCQ-T (39 ítems)	WLSMV	**	**	**	**	**	**	**	*	**
Original	FCQ-T (39 ítems)	ML	**	**	**	**	**	**	**	**	*
Original	FCQ-T (39 ítems)	GLS	**	**	**	**	**	**	**	**	*
Revisado	FCQ-S (5 ítems)	WLSMV	5,638	4	0.2279	0.035	0.000-0.096	1.000	0.999	*	0.251
Revisado	FCQ-S (5 ítems) sin modificar	WLSMV	94,829	5	< 0.001	0.233	0.193-0.275	0.973	0.946		1.229
Revisado	FCQ-T (8 ítems)	WLSMV	22,807	17	0.1556	0.032	0.000-0.063	0.998	0.996	*	0.37
Revisado	FCQ-T (8 ítems) sin modificar	WLSMV	60,435	20	< 0.001	0.078	0.056-0.101	0.985	0.979		0.638

IC del 90%: intervalo de confianza del 90%; CFI: índice de ajuste comparativo; DF: grados de libertad; GLS: mínimos cuadrados generalizados; ML: máxima probabilidad; RMSEA: error cuadrático medio de aproximación; SRMR: residuo cuadrático medio de la raíz estandarizada; TLI: índice de Tucker-Lewis; WLSMV: media mínima cuadrática ponderada y varianza; WRMR: residuo cuadrático medio ponderado de la raíz.

\* No disponible para este estimador;

\*\* La matriz latente de covarianza (psi) no está definida positivamente.

Maranhão et al, 2018

En comparación con los cuestionarios originales (Cepeda et al, 2000), la versión corta actualmente propuesta del FCQ-T no incluye elementos de las subescalas "culpa", "ansia de hambre", "anticipación de refuerzo positivo al comer" y "anticipación de alivio de estados negativos y sentimientos al comer". Del mismo



modo, la versión corta propuesta de FCQ-S no incluye las subescalas "ansia como hambre", "anticipación del refuerzo positivo de la alimentación" y "anticipación del alivio de los estados negativos y sentimientos por comer". Estas nuevas versiones abreviadas propuestas de las FCQ divergen considerablemente de los conceptos de los cuestionarios originales. Incluso cuando se utilizó el enfoque bayesiano más flexible (Muthén & Asparouhov 2012), la prueba de los modelos arrojó índices de ajuste deficientes.

### **3.4 Respuestas emocionales al consumo de jamones curados en seco por los consumidores españoles: un enfoque temporal (Lorido et al, 2019)**

En este estudio, se identificaron diez emociones seleccionadas para los tres tipos de jamones curados aplicando la técnica del dominio temporal de las emociones (TDE por sus siglas en inglés), con la ayuda de quince panelistas (cuatro hombres y once mujeres, con un rango de edad de 20-50 años) con experiencia previa en evaluación sensorial de alimentos secos. Se realizaron repeticiones de la evaluación para cada tipo de jamón curado con el orden de servicio de las muestras entre los panelistas cambiando, y presentándolas de acuerdo con un diseño de Williams Latin Square. Las muestras se presentaron de forma monódica, con 1 minuto entre los productos para asegurar que no haya efectos de arrastre (Pineau et al., 2012). Para cada participante, el orden de los atributos se mantuvo constante a través de las mediciones TDE. Los panelistas fueron instruidos para poner la muestra de jamón (todas las muestras comerciales) en su boca e inmediatamente al hacer clic en el botón de "Inicio" en la pantalla de la computadora tan pronto como el participante percibe una emoción que identificó como dominante. Cuando la percepción de la emoción dominante cambió, el participante indicó la nueva emoción dominante. Los participantes fueron libres de elegir la misma emoción varias veces o de nunca seleccionar una emoción. La evaluación se detuvo automáticamente después de 60s individualmente para cada juez, cuando las emociones ya no eran dominantes. Todas las muestras fueron tragadas al 25% del tiempo total de evaluación (15 s). Como limpiadores del paladar se utilizaron galletas sin sal y agua mineral. Se utilizó una escala no estructurada de 10 cm la cual va desde "nada intenso" (0) a "extremadamente intenso" (10).

Se analizaron los datos sobre la composición química de los jamones curados en seco por ANOVA unidireccional utilizando el efecto del tipo de producto como factor principal. Anteriormente, la distribución y homogeneidad de las varianzas se habían comprobado mediante la realización de pruebas estadísticas, Kolmogorov-Smirnov ( $p < 0.05$ ) y prueba de Levene ( $p < 0.05$ ) respectivamente. Estos datos fueron analizados por los programas SPSS Statics 20 (IBM) y Excel.

La lista de términos se puede agrupar en tres diferentes categorías: (1) aquellas emociones relacionadas con el contexto de consumo ("familia", "festivo", "hogareño"), (2) aquellos asociados con el momento en que se presentan muestras a los panelistas (justo antes del consumo) ("sediento", "ansioso", "curioso" y "expectante") y (3) términos emocionales evocados durante y después del consumo de las muestras ("infeliz", "culpable", "saciado" y así sucesivamente).

Los términos enumerados por los panelistas para el jamón ibérico curado fueron positivos, con los más citados ( $> 7$  sujetos de 15) son: "intenso", "alegado",

“agradable”, “deseable”, “festivo”, “animado”, “tradicional”, “satisfecho”, “auténtico” y “natural”. Los perfiles emocionales obtenidos del jamón serrano y los jamones curados fueron similares, con las emociones más citadas, en negativo (“insatisfecho”, “desagradable”, “sediento”, “indiferente”, “disgustado”, “ordinario”) y solo dos positivos (“intenso” y “familiar”).

La Fig. 5 muestra los gráficos de araña de las emociones positivas (Fig. 5a), negativas, y neutrales (Fig. 5b) para los tres tipos de jamones estudiados. Obteniendo los datos a partir de la 3ª sesión. Las diferencias notables fueron encontradas entre los jamones curados en seco ibéricos y los jamones serrano-curados en el perfil de emociones positivas. Los jamones ibéricos presentaron puntuaciones más altas para todas las emociones positivas comparadas con los jamones serrano y curado, aunque el efecto sólo fue significativo para las emociones “intenso”, “deseable” y “festivo”.

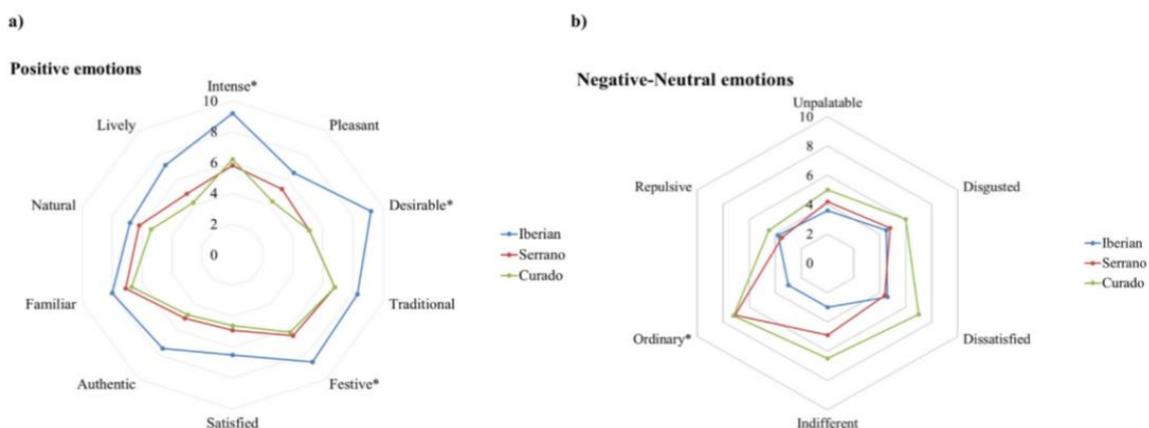


Figura 5. Perfiles de emoción positiva (a) y negativa-neutral (b) para los tres tipos de jamones curados en seco estudiados (valores de intensidad promedio dentro de una escala de 10 cm) (\*  $P < .05$ ).

El presente estudio explora por primera vez las emociones evocadas durante todo el proceso de consumo (antes, durante y después de la degustación) de jamón curado. La aplicación de la técnica TDE permitió detectar diferencias entre los perfiles emocionales temporales de los tres tipos de jamones estudiados, ibéricos y serrano/curado y jamones curados. El predominio de los atributos sensoriales como "sabor curado" y "jugosidad", dependiente del FMI, se relaciona con la evocación de dominio de emociones positivas como “intensas”, “auténticas” y “agradables” que contribuyeron al gusto en general sobre todo en jamones ibéricos curados en seco.

### 3.5 Emoji como una herramienta para medir las emociones de los niños al consumir alimentos (Schouteten et al., 2018).

En este experimento participaron un total de 149 niños que completaron el cuestionario en papel. Las pruebas se llevaron a cabo en el comedor escolar, con participantes sentados a una distancia de aproximadamente 1 a 1.5 m uno del otro. El experimento tuvo lugar con una clase a la vez, cada grupo fue de 15 a 18 niños que realizaron la evaluación sentados al mismo tiempo en el comedor. La edad media de los niños era de 12 años (S.D. = 0.5 años) y la mayoría de los participantes eran niñas (82%). Los niños fueron reclutados en el primer grado de una escuela secundaria ubicada en la ciudad de Gante (Bélgica).



En la primera parte de este estudio los participantes contestaron un cuestionario sobre la frecuencia de consumo de las galletas “especuloos” (galletas belgas tradicionales) en una escala de 6 puntos que va desde nunca a diario. La siguiente parte del estudio fue la realización de un perfil emocional de 33 emojis utilizados en investigaciones anteriores (Jaeger et al., 2017). Se les pidió a los niños que verificarán todos los emojis que encontraran aplicables cuando consumían un pedazo de las galletas “especuloos”. Además, se debería tener en cuenta que las respuestas emocionales de los consumidores a menudo se clasifican basadas en su valencia (positiva, negativa y neutral o no clasificada) (Jiang et al., 2014). Los niños fueron instruidos para tomar agua antes de realizar la prueba de una nueva muestra. Para asegurarse de que los niños entendieron cómo realizar la prueba, fueron guiados por investigadores al aplicar la primera prueba (De Pelsmaeker et al., 2013). Los investigadores seleccionaron 2 muestras de marcas premium (P1 y P2) y 3 muestras de marca privada (PL1, PL2 y PL3). Todas las muestras fueron compradas en supermercados, las muestras eran del mismo lote y tenían una vida útil similar.

El análisis de datos del perfil emocional se realizó utilizando el procedimiento estándar de trabajo con formato CATA (Meyners et al., 2013). Se evaluaron las diferencias significativas entre las muestras de galletas “especuloos” ( $p < 0.05$ ), usando la prueba de Q de Cochran. Cuando la prueba de Cochran mostró diferencia significativa en la frecuencia del uso de un emoji específico, se optó por realizar una comparación entre pares de muestras para un emoji específico mediante la prueba de McNemar. La prueba de Fisher se llevó a cabo para examinar hasta qué punto la frecuencia de consumo de galletas “especuloos” puede influir en el perfil emocional de las muestras. Los resultados mostraron que la frecuencia tuvo una influencia bastante limitada en el perfil emocional (Tabla 5). Sin embargo, el análisis reveló que el uso de emoji solo para la marca más querida P1 no fue influenciado por el consumo de frecuencia de las galletas speculoos.

En este estudio se encontró una alta correlación positiva entre el gusto general con los emojis positivos y una correlación con la valencia negativa. Además, para el emoji neutral, se encontró una correlación negativa con puntuaciones generales de gusto. Dado que solo dos emojis neutrales se utilizaron en el estudio actual, las investigaciones futuras deben examinar los significados de estos emojis. Niños (8–11 años) indicaron durante un grupo de discusión, que se podría ver más al grupo neutral como “así es” o “simplemente ok” (Gallo et al., 2017). Esto indica que los niños pueden asociarse a estos llamados emojis neutrales con una connotación más negativa (Jaeger & Ares, 2017).



Tabla 5. Frecuencia del uso de emoji que difirió significativamente para los grupos de consumos de galletas speculoos (raramente, n = 50; a menudo, n = 56, con frecuencia, n = 43).

Muestra	Emoji	p	Raramente	A menudo	Frecuentemente
P2	😞	0.015	1	3	8
PL1	😞	0.042	6	5	0
PL2	😞	0.001	8	21	3
	😞	0.020	13	22	6
PL3	😞	0.025	7	8	15
	😞	0.005	5	0	0

Schouteten et al., 2018

Los resultados mostraron que, en promedio, se seleccionó el 10% de los emojis para cada muestra. Los emojis fueron capaces de discriminar entre los productos, mientras que se obtuvo menos discriminación entre muestras hedónicamente similares. Los resultados indicaron que algunas respuestas de emojis estaban influenciadas por la frecuencia de consumo. Además, en este estudio se encontró al agregar mediciones de emojis, una mejora en la predicción sobre la elección de los alimentos en comparación con la inclusión de mediciones de gusto en general.

Los resultados de este estudio ilustran que los emojis pueden usarse con un formato de respuesta CATA, para obtener perfiles emocionales discriminatorios productos de la misma categoría que cuando se trabaja con una población de niños. Además, la inclusión de medidas de emojis ayuda a mejorar y predecir la elección real de alimentos por los niños.

En conclusión, el uso de emojis podría ser una forma alternativa para que los niños puedan expresar sus preferencias, ya que no siempre son capaces de comunicar y expresar cómo se sienten. Esta investigación contribuye a la literatura actual ilustrando que los emojis pueden ser usados para obtener perfiles emocionales discriminatorios entre muestras de alimentos de la misma categoría de productos alimenticios. De todos modos, cabe señalar que el enfoque del emoji estaba en gran parte relacionado con la valencia emocional, sobre todo porque solo 1 fuera de 33 emojis fue capaz de discriminar mejor entre las muestras de un gusto similar en general. Estos resultados indican que el emoji podría ser una forma alternativa de obtener más información sobre cómo los niños experimentan sus emociones al consumir las muestras de los alimentos en comparación con la evaluación hedónica tradicional.



### **3.6 Comida tierna, corazones tiernos: el mapeo metafórico de hard-soft, señales orosensoriales a la confianza interpersonal y las tendencias prosociales (Cheon et al., 2019) (Tender food, tender hearts: The metaphorical mapping of hard-soft orosensory signals to interpersonal trust and prosocial tendencies)**

En este artículo, se presentan dos estudios realizados con pruebas de laboratorio para determinar si el acto de procesar e ingerir oralmente (masticar, morder, tragar) los alimentos duros o blandos pueden influir en el juicio personal y a tener un comportamiento más sociable. El estudio 1 tiene como objetivo preliminar estudiar y examinar si la manipulación de la suavidad percibida y la dureza de los alimentos puede transferirse metafóricamente a las tendencias más sociales. El estudio 2 evaluó los efectos del consumo real de alimentos duros/blandos con un juicio social e interpersonal.

Los alimentos de prueba seleccionados para la condición de alimentos duros fueron pan mini tostado (Albatros®), nachos (Mission®; sabor original) y caramelo duro de frutas (Fox's®; sabores variados). Los alimentos de prueba seleccionados para la condición de alimentos suaves fueron pan blanco tostado (Sunshine®; enriquecido suave), envolturas de tortilla (Mission®; sabor original) y ositos gominola (Yupi®; sabores frutales surtidos). Estos alimentos de prueba fueron seleccionados para mantener la condiciones perceptivas y sensoriales similares, así como emparejar propiedades (colores, tamaños, formas, sabores). Las dos condiciones de dimensión crítica fueron la suavidad y la dureza.

En este estudio participaron ciento veinte consumidores (58 mujeres,  $m_{\text{edad}} = 36.53$ ,  $SD_{\text{edad}} = 10.95$ ) los cuales fueron reclutados de los Estados Unidos de América a través del mercado en línea Mechanical Turk de Amazon, los consumidores calificaron las características sensoriales percibidas (suavidad, masticabilidad, sequedad y dulzura) y la vivacidad de la calidad sensorial de la comida (morder, sentir y masticar) en una escala 100-punto VAS.

El juego de la verdad, los participantes recibieron instrucciones para el juego Trust (Berg et al., 1995). Se informó a los participantes que sus respuestas coincidirían, al final del estudio con la de otro participante que complementa el experimento. En la primera ronda, los participantes tomaron decisiones sobre cuánto de una dotación de 10 puntos enviarían al otro jugador (los puntos restantes serían conservados por el participante). La cantidad enviada al otro jugador se triplicaría cuando el otro jugador lo recibiera. Los participantes fueron informados de que el otro jugador también decidiría cuánto de su dotación de 10 puntos le enviaría al primer participante. Los puntos enviados por los participantes se utilizaron para representar el grado de confianza que había entre ambos jugadores.

En el Estudio 1, la textura de un alimento imaginado (duro vs blando) fue manipulado para examinar si estas propiedades percibidas pueden asociarse metafóricamente a tendencias más sociales. La investigación previa ha sugerido que el consumo imaginario de alimentos también activa mentalmente procesos sensoriales asociados al consumo real (Cornil & Chandon, 2016; Krishna & Schwarz, 2014; Morewedge et al., 2010). La hipótesis fue que la experiencia orosensorial imaginada, de alimentos blandos (frente a duros) activaría conceptos



metafóricos (es decir en alimentos blandos ejemplo corazón, ternura) que posteriormente se manifiestan como intenciones y comportamientos prosociales, con mayores niveles de confianza en el juego de la verdad (Berg et al., 1995). Los participantes fueron compensados con \$0.50 USD por completar el estudio además del pago de un bono contingente en sus decisiones sobre el juego de confianza (fueron compensados con tan solo 50 centavos de dólar ya que adicionalmente se les pagaría algo más de dinero a cada participante dependiendo de los puntos obtenidos en el juego de la verdad).

En la segunda ronda, los participantes decidieron triplicar los puntos recibidos del otro jugador en la ronda 1 para enviar de vuelta al otro jugador se informó a los participantes que el otro jugador también tomaría la misma decisión para la dotación de puntos que el participante enviado en la ronda 1. A los participantes se les mostró una serie de todas las cantidades posibles de puntos que podrían recibirse del otro jugador durante la ronda 1, y se le pidió que indicara cuánto devolverían al otro jugador, basado en la cada cantidad posible que podría haberse recibido en la ronda 1. Los puntos devueltos en la ronda 2 por todas las cantidades posibles que podrían haber recibido en la ronda 1 se promediaron para formar una puntuación compuesta. También se informó a los participantes que cada punto recibido al final del juego de confianza se traduciría en un centavo de bonificación del mundo real el pago se recibiría al final de todo el estudio (que finalmente fue pagado a través del sistema de bonificación al trabajador de MTurk).

Para el análisis estadístico, se mostraron en las pruebas t de muestras independientes, con diferencias significativas en las calificaciones de dureza, sequedad, y la masticación de los alimentos entre las condiciones de los alimentos duros y blandos. Los participantes en la condición de alimentos duros (pan mini tostado (Albatros®), nachos (Mission®; sabor original) y caramelo duro de frutas (Fox's®; sabores variados) ) ( $M_{Dureza} = 76.75$ ,  $SD_{Dureza} = 20.72$ ;  $M_{Sequedad} = 66.07$ ,  $SD_{Sequedad} = 28.61$ ) calificaron a la comida como significativamente más difícil de generar confianza,  $t(118) = 15.77$ ,  $p < 0.001$ ,  $d = 2.89$ , y más seco,  $t(118) = 4.50$ ,  $p < 0.001$ ,  $d = 0.82$ , mientras que los participantes en la condición de alimentos blandos (pan blanco tostado (Sunshine®; enriquecido suave), envolturas de tortilla (Mission®; sabor original) y ositos gominola (Yupi®; sabores frutales surtidos)) ( $M_{Dureza} = 14.02$ ,  $SD_{Dureza} = 22.66$ ;  $M_{Sequedad} = 41.63$ ,  $SD_{Sequedad} = 30.67$ ) calificaron a la comida como significativamente más fácil de generar confianza. Por otro lado, no se observaron diferencias significativas en las calificaciones de masticabilidad entre las muestras duras en estado de los alimentos ( $M = 56.35$ ,  $SD = 27.96$ ) y el estado de los alimentos blandos ( $M = 60.83$ ,  $SD = 30.42$ ),  $t(118) = 0.84$ ,  $p = 0.41$ ,  $d = 0.15$ .

Las conclusiones a las que se llegaron con este experimento es que consumir alimentos duros puede inhibir la confianza, lo que inherentemente implica adoptar una posición de vulnerabilidad, activando metáforas relacionadas con la firmeza, rigidez y estabilidad (Ackerman et al., 2010). Sin embargo, la activación de estos conceptos no explica claramente el por qué las señales orosensoriales de dureza conducían a una inhibición de invertir el tiempo en ayudar a otros. A la inversa, el efecto metafórico de experiencias suaves o sensoriales (p. ej., "de corazón blando", "Ternura") explica más fácilmente tanto el aumento de la confianza como la voluntad e ingenio para ofrecer más tiempo para ayudar a otros.

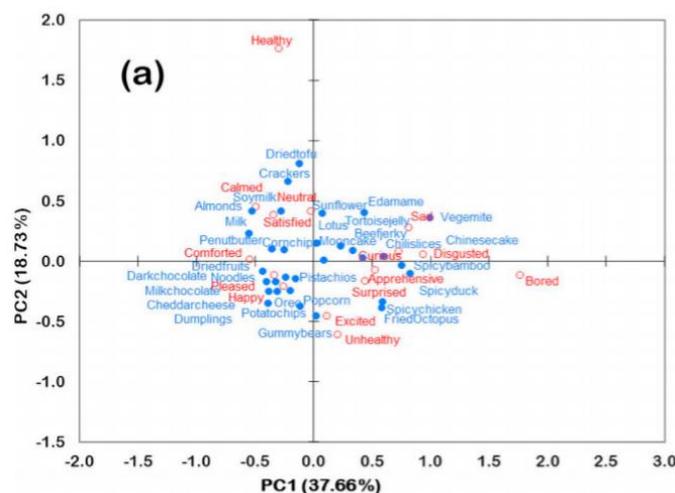


Se observó que el efecto de la textura de los alimentos es directamente proporcional a la confianza, lo cual tiene una influencia indirecta en las propiedades sensoriales (p. ej., sequedad o masticabilidad) asociadas con la prueba de los alimentos. Se pueden haber hecho los efectos menos dependientes en la medida en que uno imagina o percibe al alimento teniendo propiedades sensoriales asociadas con la dureza. Tomando en cuenta la centralidad de comer para la experiencia social humana, es probable que las propiedades de los alimentos, así como los patrones sociales humanos puedan ser bidireccionales, influenciarse y construirse mutuamente entre sí.

### 3.7 Efectos transculturales de la familiaridad de los productos alimenticios en la aceptación sensorial y respuestas fisiológicas no invasivas de los consumidores (Torrico et al., 2019)

Esta investigación evaluó los efectos de la familiaridad del producto sobre la aceptabilidad sensorial y la recuperación fisiológica de los consumidores hacia diferentes estímulos alimentarios utilizando dos poblaciones (asiática versus occidental). Dos estudios fueron realizados: (1) un cuestionario en línea y (2) una sesión de degustación. Los protocolos de investigación y el reclutamiento de panelistas fueron aprobados por El Grupo Asesor de Ética Humana (HEAG) de la Facultad de Veterinaria. y Ciencias Agrícolas en la Universidad de Melbourne (FVAS-UoM), Australia (HEAG 1543704.2).

Para el estudio 1, un total de n=102 participantes [60% participantes con antecedentes asiáticos (principalmente chinos y malayo, que pasaron menos de dos años o menos viviendo en Australia) y 40% de participantes con antecedentes occidentales (principalmente australianos o participantes que pasaron más de dos años viviendo en Australia), 75% mujeres y 25% hombres; rango de edad 18-60 años] se pidió a los participantes que completaran una pregunta en línea utilizando un cuestionario de la plataforma Google formularios (Google L.L.C., Mountain View, California, EE.UU). El cuestionario incluía dos secciones: (1) demográficos (edad, género y antecedentes culturales/etnia) y (2) preguntas relacionadas con la familiaridad, los niveles de consumo, el gusto visual y provocó emociones de diferentes productos de bocadillos (alimentos), para esto en el cuestionario, se utilizaron un total de 31 alimentos como estímulos. (Fig. 6)



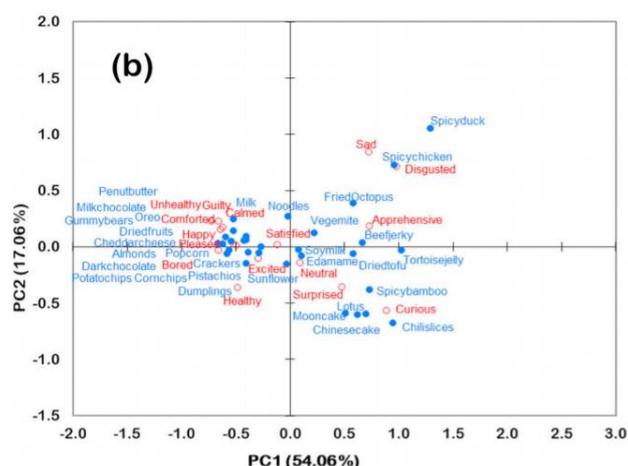


Figura 6. Análisis de correspondencia de los términos emocionales para cada grupo cultural \* (estudio 1). \* (a) = participantes de fondo asiático, y (b) = participantes de fondo occidental.

El estudio (2) fue realizado por 60 participantes (48% asiáticos y 52% occidentales, 63% mujeres y 37 % hombres con un rango de edad de 18-60 años) se evaluaron 10 alimentos diferentes (gelatina de tortuga, rodajas de chile, carne seca, tofu seco, Vegemite®, torta de durian, botana de pulpo, chocolate, botana de maíz y guisantes con wasabi). Se utilizó un procedimiento (CATA) con una lista de 16 términos emocionales, estos términos emocionales fueron preseleccionados de una lista que contiene 48 términos emocionales obtenidos de estudios anteriores.

Durante las evaluaciones de los alimentos, las respuestas fisiológicas (temperatura, frecuencia cardíaca, expresiones faciales y orientación de la cabeza) fueron obtenidas utilizando el sistema de cámara integrado y la visión por ordenador. La temperatura de la piel periférica se registró utilizando el FLIR Cámara infrarroja AX8TM, la frecuencia cardíaca en latidos por minuto (BPM) fue igual obtenida utilizando un código personalizado desarrollado en Matlab® R2018a (MathWorks, Inc., Natick, MA, EE. UU.). Se evaluaron cambios de luminosidad en la piel utilizando el canal de color verde (González et al., 2018). Expresiones faciales y movimientos de la cabeza, se evaluaron utilizando el software FaceReaderTM 7.1 (Noldus Information Technology, Inc., Leesburg, VA, EE. UU.).

Tabla 6. ANOVA para la familiaridad, el nivel de consumo y gusto visual de los estímulos de los alimentos

Efectos	ANOVA para los estímulos de alimentos (cuestionario en línea)					
	Familiaridad		Nivel de consumo		Gusto visual**	
	Valor F***	Pr>F***	Valor F***	Pr>F***	Valor F***	Pr>F***
Genero	0.98	0.32	5.74	0.02	0.72	0.40
Origen étnico	11.53	<0.01	7.22	0.01	6.37	0.01
Producto	89.37	<0.01	50.66	<0.01	34.13	<0.01
Origen étnico*producto	10.58	<0.01	4.45	<0.01	4.91	<0.01

\*ANOVA análisis de varianza [2 géneros (masculino y femenino), 2 etnias/grupo culturales (participantes de origen asiático y occidental), 31 estímulos de alimentos/productos].

\*\*La familiaridad con los diferentes estímulos alimentarios se evalúa mediante una escala categórica de 5 puntos (1=nada familiar, 5=extremadamente familiar); nivel de consumos de los diferentes estímulos alimentarios se evaluaron mediante una escala categórica de 5 puntos (1=ninguno, 5=todos los días); el gusto visual de diferentes estímulos alimentarios se evaluó mediante una escala de 9 puntos, escala hedónica (1=no me gusta mucho, 9=me gusta mucho).

\*\*\*Valor F= cuadrado medio/error cuadrático medio. Los efectos se consideraron significativos cuando la probabilidad  $P > F$  era  $< 0.05$ .  
 Torrico et al., 2019

Las emociones faciales se obtuvieron a través del análisis de video usando el software FaceReaderTM, que mide la intensidad de ocho emociones (neutral, feliz, triste, enojado, sorprendido, asustado, disgustado y confuso). Para los participantes asiáticos, los alimentos: leche, leche de soja, galletas saladas y semillas de girasol, se asociaron con los términos de emoción "satisfecho", "neutral" y "calmado". Mientras que los pistachos, fideos, chocolate negro, chocolate con leche, queso cheddar, albóndigas, papas fritas, y Oreo® se asociaron con los términos "complacido" y "feliz". Los participantes asiáticos seleccionaron "emocionados" por los ositos de goma, "menospreciado" y "aprensivo" para patas de pollo picantes, pulpo frito, brotes picantes de bambú, "curioso" para las rodajas de chile y el pastel; "triste" para Vegemite®, por otro lado, los participantes occidentales seleccionaron "reconfortado", "calmado", "feliz" y "complacido" por la leche, mantequilla de maní, chocolate con leche, Oreo®, ositos de goma, frutas secas, queso cheddar y almendras, "entusiasmados" por las semillas de girasol, "curiosos" por las rodajas de chile, "neutral" para la leche de soja, "aprensivo" para carne seca y "asqueada" por las patas de pollo picantes y el cuello de pato picante. Además, los participantes occidentales seleccionaron términos como "culpable" y "no-saludable" para el chocolate con leche, la mantequilla de maní, las galletas Oreo® y los ositos de goma (Fig. 7)

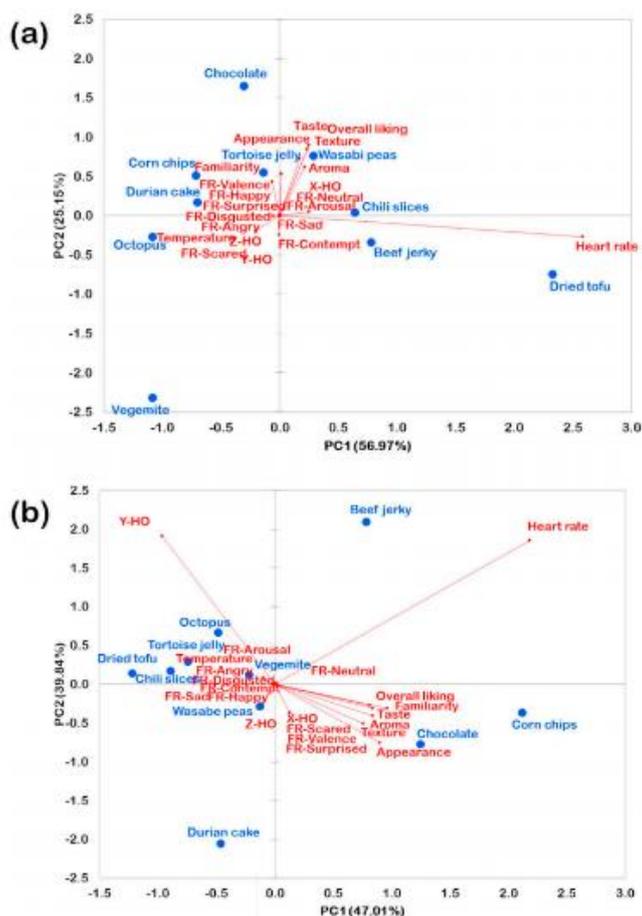


Figura 7. Análisis de componentes principales (PCA) del autoinforme, FaceReaderTM, y respuestas fisiológicas de los estímulos de cada alimento para cada grupo cultural (estudio 2). \* (a) = participantes de origen asiático, y (b) = participantes de origen occidental.



La investigación evaluó los efectos de la familiaridad del producto en el desarrollo sensorial, aceptabilidad y respuestas fisiológicas de los consumidores hacia diferentes estímulos alimentarios utilizando dos grupos de población (asiáticos vs. occidentales). Para ambos estudios (cuestionario online y degustación), la familiaridad tuvo un efecto positivo en las puntuaciones de agrado de los alimentos. Las diferencias culturales existen al evaluar la aceptabilidad de los productos, además, diferentes culturas expresaron diferentes respuestas fisiológicas hacia los estímulos alimentarios, estos hallazgos son útiles para comprender la aceptabilidad de los consumidores basada tanto en el análisis sensorial como en las respuestas fisiológicas.

### **3.8 Efectos de las señales visuales intrínsecas y extrínsecas en la emoción del consumidor e intención de compra: un caso de ensalada lista para comer (Chonpracha et al., 2020).**

La evaluación de las emociones provocadas por los alimentos ha ganado recientemente interés en los campos sensoriales y la investigación del consumidor (Meiselman, 2015). Los datos emocionales han demostrado un valor agregado, en comparación con los tradicionales puntajes de gusto, discriminar productos, predecir la elección de alimentos y determinar la intención de compra.

La hipótesis de este estudio fue que el aspecto visual intrínseco (tono de color verde, vegetal simple vs múltiple) colores, tamaño/forma de piezas y las señales extrínsecas (nombre del producto y empaque) de ensaladas RTE (listas para comer) afectarían las expresiones emocionales del consumidor (términos y sus intensidades), gusto e intención de compra. El experimento de la investigación se dividió en dos partes principales: (i) para desarrollar un léxico emocional relacionado con ensaladas RTE utilizando la técnica de descripción de muestra individual y el cuestionario en línea, (ii) investigar los efectos de las señales visuales intrínsecas y extrínsecas mencionadas anteriormente sobre el gusto del consumidor, emoción e intención de compra de ensaladas RTE.

Para el desarrollo del léxico emocional relacionado con las ensaladas listas para comer (RTE) se compraron doce ensaladas. La selección se basó en la variedad vegetal (por ejemplo, lechuga iceberg, repollo verde, lechuga romana, mezcla de primavera y espinacas), orientación conveniente (kit completo de ensalada con y sin aderezo) y embalaje (bolsa de plástico elástica y recipiente de plástico sólido). Las ensaladas fueron almacenadas bajo refrigeración (3–5 °C) un día antes de las evaluaciones visuales. En este estudio participaron veintitrés consumidores que frecuentemente compran o consumen ensaladas RTE (al menos dos veces por semana). La terminología emocional se generó usando una técnica de descripción de muestra individual modificada (Fizman et al., 2015). A los consumidores se les presentó un conjunto de 12 muestras de ensalada a la vez, pero se les pidió que las evaluaran una a la vez y que escribieran las emociones asociadas con cada ensalada. El tiempo de evaluación total típico fue de aproximadamente 30 a 35 min. La selección de los descriptores de cada emoción comenzó con la clasificación de los términos dentro de cada ensalada. Entonces, los términos emocionales se agruparon en todas las muestras de ensalada, y se realizó el mismo procedimiento de agrupamiento y selección/eliminación. Este proceso arrojó una lista de 35 emociones relacionadas con las ensaladas RTE (Tabla 7).



Tabla 7. Términos emocionales (35) provocados por consumir ensaladas listas para comer (RTE), generadas por la modificación de técnica de la descripción de muestra individual

Términos emocionales						
Logrado (+)	entusiasmo (+)	Pacífico* (+)	Aburrido*(-)	Se siente diferente (N)	Agradable*(+)	Calma* (+)
se siente saludable (+)	Complacido*(+)	Confortable (+)	Se siente especial (+)	Refrescante (+)	Confiado (+)	sensación de bienestar (+)
seguro* (+)	Creativo (+)	Plenitud (+)	Satisfecho*(+)	Curioso (+)	Culpable*(-)	Estable*(+)
Peligroso (-)	Feliz*(+)	Confiar (+)	Deseado (+)	Interesado*(+)	Unico(+)	Decepcionado (-)
Alegre*(+)	Cálido*(+)	Desanimado (-)	Enojado (-)	Preocupado* (-)	Disgustado*(-)	Nostálgico*(+)

\* indica 16 términos compartidos con EsSense ProfileTM (King, & Meiselman, 2010<sup>120</sup>). () indica el estado emocional; + = emoción positiva, - = emoción negativa, N = neutral. Chonpracha et al., 2020

Estos 35 términos se combinaron con los del EsSense ProfileTM (King & Meiselman, 2010), un conjunto existente de 39 emociones comunes evocadas por los alimentos. Se obtuvo una lista resultante de 58 términos emocionales después de consolidar 16 términos duplicados. Con el fin de identificar aún más esos términos emocionales más relevantes para ensaladas RTE, se desarrolló una encuesta en línea (Qualtrics, Provo, UT, EE. UU.) y se complementó con una encuesta adicional en la que participaron 118 consumidores (que consumen ensaladas al menos dos veces por semana). Se seleccionaron los términos más relevantes de los cuales incluían al menos una tasa del 30%, para la medición de la calificación en el estudio posterior del consumidor.

Se capturaron fotografías de ensaladas RTE, se cargaron en un cuestionario en línea y se presentaron como las señales visuales para el estudio del consumidor. Estas imágenes fotográficas fueron empleadas como sustitutos para ensaladas frescas para mantener la consistencia visual (Maughan et al., 2016). Las cuatro señales visuales de interés fueron: sombra de color verde, forma/tamaño de la verdura, ensalada de un solo color o multicolor, y empaque (con o sin) (ver Tabla 8).

Tabla 8. Imágenes de ensaladas usadas para determinar el efecto visual

Atributo visual		Listas para comer (RTE) muestra de ensaladas			
Sin nombre	Ligereza/Oscuridad				
	Forma/Tamaño	cuadrada-L 		triturada-S 	
Nombrado	Ligereza/Oscuridad	Lechuga iceberg Espinaca 		Lechuga romana 	
	Forma/Tamaño	Cuadrada lechuga iceberg 		Triturada lechuga iceberg 	
Sin nombre	Verde pálido (PG)	Un solo color 	Multicolor 	Multicolor con empaque 	
	Verde oscuro (DG)	Un solo color 	Multicolor 	Multicolor con empaque 	

Chonpracha et al., 2020

Los criterios de selección fueron que los participantes eran consumidores habituales de ensaladas (al menos dos veces por semana) y mayores de 18 años. Los consumidores (N = 150) completaron los tres cuestionarios en 3 días consecutivos, se usó el software Compusense five® (Compusense Inc., Ontario, Canadá), los cuestionarios en línea se administraron en cabinas divididas con luz blanca fría. Las imágenes de ensaladas (Tabla 8) se presentaron en un orden aleatorio. En el día 1, el primer cuestionario evaluó el gusto (una escala hedónica de 9 puntos; 1 = no me gusta extremadamente, 5= ni me gusta ni me disgusta, 9= me gusta extremadamente) de color verde, gusto por el tamaño y el corte para ensaladas listas para comer sin nombre. Cada pregunta hedónica era seguida de una calificación de las emociones (una escala de intensidad de 5 puntos; 1= nada a 5= extremadamente) (King & Meiselman, 2010). Se evaluó en cada imagen de producto, la intención de compra (PI) del "producto real" en una escala de "Sí"/"No". El día 2, se administró el segundo cuestionario con la única diferencia de que las ensaladas eran nombradas (es decir, "lechuga iceberg [cuadrada/rayada]", "lechuga romana" o "espinacas"). El día 3, el tercer cuestionario evaluó los efectos de un solo color, y multicolor con empaque en el gusto de color verde, gusto por la apariencia general, emociones y la intención de compra para ensaladas PG y DG.



El análisis de varianza (ANOVA con la prueba post-hoc HSD de Tukey), la prueba t de Student se usó para determinar si las valoraciones emocionales y de gusto promedio fueron significativamente diferentes en  $\alpha = 0.05$ . Para identificar predictores significativos para la intención de compra, se realizó un análisis de regresión logística (LRA) para modelar la intención de compra en función del gusto y/o la intensidad de la emoción. Estos datos fueron analizados con el software SAS® (versión 9.4, 2003). La correlación entre los perfiles emocionales y visuales (color verde, forma/tamaño, multicolor y paquete) se demostraron a través de un biplot por análisis de componentes principales (PCA). Los puntajes de gusto por el color verde fueron impulsados por la emoción y se modelaron usando regresiones parciales de mínimos cuadrados (PLSR), se utilizó el coeficiente de regresión estandarizado para identificar qué emociones influyen en los puntajes de gusto. Estos análisis se llevaron a cabo utilizando el software XLSTAT® (Addinsoft Inc., 2015).

Específicamente, el término "sentirse saludable" se mencionó repetidamente en todas las muestras. En orden de frecuencia de selección: sentirse saludable, seguro, satisfecho, activo, bueno, feliz, interesado y refrescante. Los términos "sentirse saludable" (79%) y "sentirse bien" (58%) fueron las dos respuestas más comunes y las dos únicas informadas por más de la mitad de los participantes. Las investigaciones de asociaciones de color implícitas y respuestas emocionales sugirió que el color verde podría provocar el sentimiento "energizado" (Gilbert et al. 2016), y utilizando solo imágenes de alimentos (fotografías), como en el presente trabajo, los investigadores demostraron la capacidad del consumidor para experimentar el "deseo" del producto real (Maughan et al., 2016; Barthomeuf et al. 2009). Estas dos emociones fueron incluidas.

Los diferentes tonos de color verde no solo eran importantes para el gusto visual, sino también afecto significativamente ( $p < 0.05$ ) las reacciones emocionales del consumidor a las imágenes de ensaladas presentadas sin (Figura 8a) y con nombre del producto (la información extrínseca) (Figura 8b). La muestra A es lechuga iceberg corte cuadrado, la muestra B es lechuga iceberg rallada, la muestra C lechuga romana y por último la muestra D es espinaca.

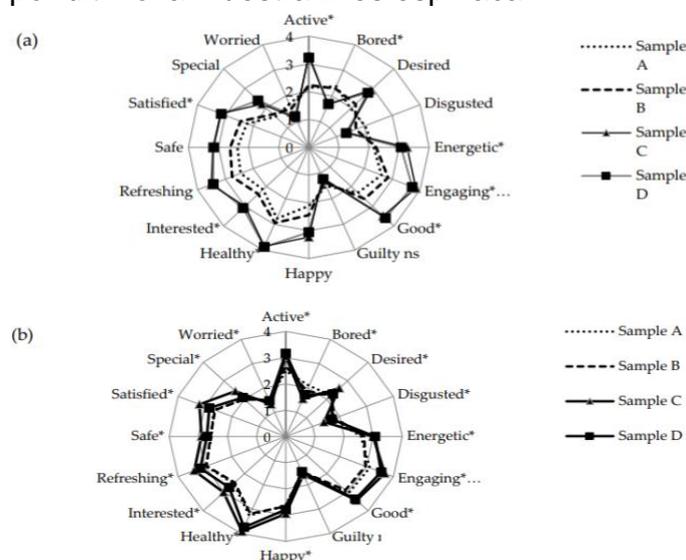


Figura 8. Los puntajes de emoción promedio provocados por señales de color verde: (a) sin nombre del producto y (b) con nombre del producto. \* indica una diferencia significativa entre las puntuaciones medias de emoción ( $P < 0.05$ ).



La presentación del nombre de la ensalada afectó claramente los perfiles emocionales (Figura 8a vs. Figura 8b), particularmente para la muestra A/lechuga iceberg (Figura 8b). La intensidad de las emociones positivas (enérgicas, felices, saludables, interesados, refrescantes, satisfechos y especiales) fueron significativamente más altos para la imagen del producto nombrada.

Al comparar las emociones relacionadas con el tamaño/forma de las piezas de lechuga iceberg (sin incluir el nombre de la ensalada), solo los sentimientos de salud y bienestar demostraron ser significativamente diferentes ( $p < 0.05$ ) entre las ensaladas cuadrada-L y triturada-S, con las ensaladas más grandes de corte cuadrado (cuadrado-L) produciendo más puntajes de intensidad. Cuando se le dio el nombre de la lechuga (lechuga iceberg), estas dos intensidades emocionales aumentaron ( $p < 0.05$ ).

Se observaron diferencias significativas de multicolor y paquete en las emociones del consumidor para ensaladas de colores PG ( $p < 0.05$ ) pero no para las ensaladas DG. En particular, el sentimiento "especial" mostró un aumento medio de  $> 0.4$  unidades con adición de vegetales con tonos naranjas-púrpuras y representación del paquete, en comparación a la muestra PG de un solo color. El color pálido también indujo significativamente más aburrimiento que sus contrapartes multicolores. Al igual que con los puntajes de gusto, la alta aceptabilidad intrínseca del tono de color verde para las ensaladas DG puede haber dejado un poco de espacio para aumentar aún más las intensidades emocionales de los componentes de color agregados o la señal del paquete.

La Figura 9 muestra el bi-plot de PCA que representa las correlaciones entre las cuatro señales visuales (color verde, tamaño, multicolor, paquete) y emoción. Los resultados indicaron que las señales visuales influyeron significativamente en las calificaciones emocionales, ya que ambos componentes del PCA pueden explicar la varianza hasta el 95.34%. Las diferencias entre las emociones positivas y negativas se vieron mucho en la primera dimensión del PCA, que representaron el 67,46% de la varianza total. En la primera dimensión, las emociones negativas estaban a la izquierda, mientras que las emociones positivas se encontraban a la derecha. La segunda dimensión representó el 27.88% de la varianza total. También se puede ver que el resto de las emociones negativas (disgustado, culpable y preocupado) se cargaron en esta dimensión. Las emociones negativas generalmente se asociaron con el tamaño de corte de las ensaladas.

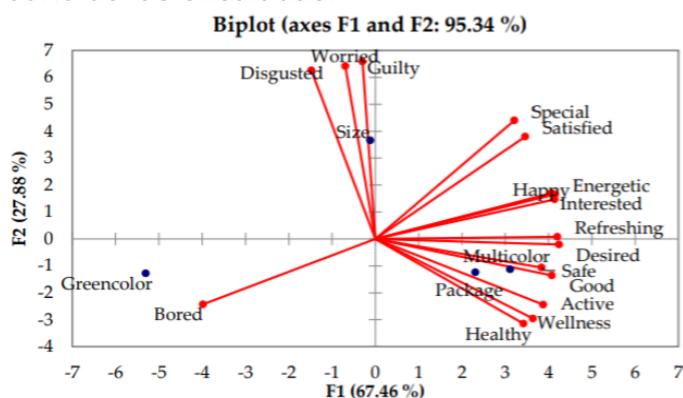


Figura 9. Un biplot PCA de términos emocionales provocados por cuatro señales visuales (color verde, tamaño, multicolor y paquete) de ensaladas listas para comer (RTE)



Los resultados mostraron que al aumentar las emociones positivas aumentaron las probabilidades de PI positivo y las emociones negativas más intensas tienen el efecto contrario. La emoción "activa" mostró el significado más consistente para tres de las cuatro señales visuales (excepto forma/tamaño), con cada aumento de una unidad aumentan las probabilidades de PI previstas por 2.5 a 5 veces. Las puntuaciones de emoción "disgustadas" para el color verde y el multicolor reducirían las probabilidades de PI en un 85% y 78%, respectivamente, y un aumento de una unidad en la puntuación "saludable" se asoció con un aumento de 3.8 a 5 veces en las probabilidades de PI.

Los efectos de las señales visuales intrínsecas y extrínsecas, sobre la emoción y el gusto fueron evidentes; sin embargo, el color puede ser más importante para las percepciones positivas del producto de la ensalada que el tamaño de las piezas de ensalada. Lo intrínseco como es el tono de color verde más oscuro invocó mayores impresiones de beneficios hedónicos y emocionales para los consumidores de ensaladas, reprimiendo el potencial de sentimientos de culpa e incluso anulando la marcada mejora en el gusto del consumidor obtenida al agregar una variedad de color a las ensaladas monocromáticas pálidas. Los resultados sugieren que el gusto por las características visuales intrínsecas de las ensaladas puede moderar los efectos de las señales extrínsecas. Al proporcionar información adicional del producto, como nombres o información sobre el embalaje se puede ayudar a reforzar las tendencias positivas hacia la elección de los alimentos saludables y la intención de compra.

### **3.9 Influencias de la intensidad de los atributos sensoriales, respuestas emocionales y factores no sensoriales en la intención de compra de productos de jugo de vegetales mixtos bajo la condición de cata informada (Samant & Seo, 2020)**

Este estudio tuvo como objetivo determinar los impactos de las intensidades de atributos sensoriales (SAI), factores no sensoriales (NSF) así como las emociones sobre la intención de compra y la elección del consumidor.

Un total de 100 participantes quienes completaron este estudio [50 mujeres, edad media  $\pm$  desviación estándar (DE) = 41  $\pm$  13 años] fueron todos bebedores de jugo de vegetales y reportados como sin alergias alimentarias conocidas o historias clínicas de mayor enfermedad. De los 100 participantes que completaron este estudio (Samant & Seo, 2019), 69 participantes [36 mujeres, edad media  $\pm$  desviación estándar (DE) = 43  $\pm$  13 años] completaron el presente estudio en condiciones de cata informada. Residentes del norte de Arkansas (EUA).

Se utilizaron cinco productos de jugo de vegetales disponibles comercialmente: VJA (365® Everyday Value Organic Juice Vital Veggie), VJB (Great Value™ Vegetable (VJuice), VJC (Familia R.W. Knudsen Organic Very Veggie® Low Sodium), VJD (V8® Original Low Sodium Juice, Y VJE8® Original Juice, Campbell Soup Co). Los niveles generales de gusto de las muestras se midieron usando un método tradicional, una escala hedónica de 9 puntos que varía de 1 (no me gusta extremadamente) a 9 (me gusta extremadamente) (Peryam & Pilgrim, 1957). También se les preguntó a los participantes "¿Qué posibilidades hay de que compre



este producto?" (Davidov-Pardo et al., 2012) en una escala de 9 puntos que va desde 1 (extremadamente improbable) a 9 (extremadamente probable).

Las emociones se midieron mediante 3 estudios: el procedimiento experimental se explicó cuidadosamente a cada participante antes de comenzar la prueba. **Cuestionario de emoción autoinformado (EQ):** cada participante primero calificó cada una de las 25 emociones en la escala EsSense25 en función de cuánto sintió cada emoción en ese momento. **Análisis de expresión facial (FE):** las expresiones faciales fueron medidas con una cámara (Logitech Europe S.A., Nijmegen, Netherlands) colocada delante de cada participante. **Respuesta del sistema nervioso autónomo (SNA):** cada participante se limpió con un 70% (v / v) de isopropanol la mano no dominante, después de lo cual se les aplicó crema para los electrodos. Se aplicó suavemente a las falanges proximales del índice y del dedo medio. Los electrodos se unieron a la mano no dominante para medir la repuesta de conductancia de la piel (SCR skin conductance response), la frecuencia cardíaca (HR heart rate) y la temperatura corporal (ST skin temperature), como se describió anteriormente se le pidió a cada participante que observara una imagen del empaque, es decir, una imagen de la etiqueta del producto del mercado y el precio del producto de jugo de vegetales. Las respuestas FE (análisis de expresión facial) y ANS (sistema nervioso autónomo) se midieron durante un intervalo de 15 s antes de que cada participante comenzará mirando la etiqueta del paquete (una ventana de tiempo "pre-etiqueta") y otros 15 s mientras visualiza la imagen (una ventana de tiempo de "etiqueta"). Luego se le pidió al participante que evaluará la apariencia de la muestra. Las respuestas FE y ANS se midieron durante 15 s antes de que cada participante comenzará a mirar la muestra (un tiempo de "pre-aparición" ventana) y durante 10 s mientras se evaluó visualmente la apariencia de la muestra (una ventana de tiempo de "apariciencia"). Luego se le pidió al participante que calificara la intensidad del color de la muestra.

Después de la evaluación de la apariencia, se le pidió a cada participante que evaluara el aroma de la muestra oliéndolo. Las respuestas FE y ANS se midieron durante 15s antes de que cada participante comenzará a oler la muestra (una ventana de tiempo "pre-aroma") y durante 10s mientras la huele (ventana de tiempo "aroma"). Luego se le pidió al participante que calificara la intensidad aromática de la muestra.

Cada participante finalmente fue dirigido a verter toda la muestra en su boca y tragarla mientras mira continuamente la cámara. Las respuestas FE y ANS se midieron durante 15s antes de cada participante vertiera la muestra en su boca (un "consumo previo" ventana de tiempo) y durante 15 s después de haber tragado la muestra (una ventana de tiempo "post-consumo"). Luego se le pidió a cada participante que calificara las intensidades de sabor general, dulzura, amargura, acidez, salinidad y viscosidad, y también se le solicitó que calificara cada emoción EsSense25 para medir cómo la muestra lo hizo sentir. Finalmente, se le pidió al participante que calificara su gusto general e intención de compra para cada muestra, se proporcionó dos minutos de descanso entre presentaciones de cada muestra.

Después de probar las cinco muestras, cada participante recibió una pausa de 10 minutos, se le pidió ver una muestra de las cinco muestras junto con su embalaje



original, cómo se verían en un mercado. Los participantes también fueron informados del precio de cada muestra y se les dio la opción de volver a probar cualquiera de las muestras. El propósito de esta actividad era emular situaciones informadas de toma de decisiones de compra que los usuarios pueden encontrarse en escenarios de la vida real.

**Análisis de emociones autoinformadas:** Las emociones evocadas por las muestras se obtuvieron restando cada calificación de emoción de referencia del participante (medida antes de comenzar el estudio) a partir de la calificación después del consumo de cada muestra. La diferencia se utilizó para el análisis estadístico posterior.

**Análisis de expresión facial (FE) y sistema nervioso autónomo. (ANS) análisis de respuesta:** antes del análisis estadístico, se examinaron las respuestas de FE y ANS que podrían haber cambiado durante la pre-etiqueta, etiqueta, pre-apariencia, apariencia, pre-aroma, aroma, pre-consumo y post-consumo. Desde la emoción de "disgusto" medida por el análisis FE siguió una tendencia similar, los últimos 5s de pre-etiqueta, pre-apariencia, las ventanas de tiempo de pre-aroma y pre-consumo se seleccionaron como "Pre-Etiqueta", "Pre-Apariencia", "Pre-Aroma" y "Pre-Consumo", respectivamente, para las respuestas FE y ANS para cada muestra. Luego se examinó la etiqueta, la apariencia, el aroma y el consumo posterior, las ventanas de tiempo "etiqueta", HR y emoción de "disgusto" (medido por análisis FE) duraron 15s y se consideraron para un análisis posterior ya que los participantes habían visto la etiqueta durante todo el tiempo. Mientras que la HR exhibió una variación máxima durante los primeros 10s con respecto a la apariencia, el aroma y el tiempo de postconsumo, la emoción de "asco" medido por el análisis FE exhibió una variación máxima durante los primeros 5s. Dado que esta diferencia puede ser atribuida a la posibilidad de que la respuesta ANS tenga un inicio más lento que las expresiones faciales (Danner et al., 2014), se decidió usar valores de los primeros 10s de ANS y los primeros 5s de las respuestas FE de las ventanas de tiempo de apariencia, aroma y postcontrol (denominado "apariencia", "aroma" y "postconsumo") para cada muestra. Finalmente, los valores de datos promedio obtenidos por respuestas FE o ANS durante las etapas de "pre-etiqueta", "pre-apariencia", "pre-aroma" y "Pre-consumo" se restaron de los valores promedio de los datos exhibidos durante las etapas de "etiqueta", "apariencia", "aroma" y "postconsumo", respectivamente, para todos los participantes, estos valores de FE se denominan FE (ETIQUETA), FE (APP apariencia), FE (AR aroma) y FE (PTC postconsumo), respectivamente. Los valores de ANS se denominan de manera similar como ANS (ETIQUETA), ANS (APP), ANS (AR) y ANS (PTC), respectivamente.

Para el análisis se usó JMP® Pro (versión 14.1, SAS Institute Inc., Cary, NS), dos análisis de varianza (ANOVA) se realizaron utilizando "muestra" como un efecto fijo y "panelista" como efecto aleatorio, para comparar los cinco productos de jugo vegetal con respecto a las intensidades de atributos sensoriales, emociones reportadas, análisis de expresión facial, respuestas del sistema nervioso autónomo, familiaridad del producto y gusto por la marca. También se realizó el análisis de regresión de mínimos cuadrados parciales (PLSR) para modelar la intención de compra (variable dependiente o matriz Y) basada en todas las variables



independientes encontradas que tienen una correlación significativa con la intención de compra (variables independientes o matriz X).

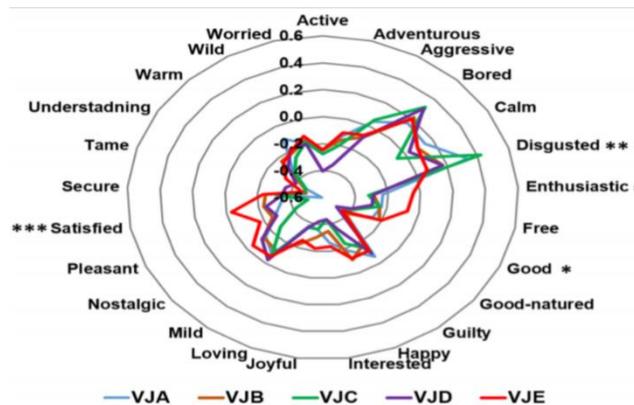


Figura 10. Comparaciones medias entre cinco muestras de jugo de vegetales mixtos con respecto a las emociones autoinformadas \*, \*\* y \*\*\* representan una diferencia significativa en  $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$  y  $P < 0.001$ , respectivamente.

**Emociones autoinformadas:** como se muestra en la Fig. 10, se encontraron diferencias significativas en las cinco muestras en términos emocionales

Tabla 9. Comparaciones de medias entre cinco muestras de jugos de vegetales mixtos con respecto a las emociones auto informadas que mostraron diferencias significativas en  $P < 0.05$ .

Términos emocionales	Muestras de jugo mixto de vegetales					Valor-P
	VJA	VJB	VJC	VJD	VJE	
Disgustado	0.3 ( $\pm 0.8$ )	0.2 ( $\pm 0.8$ )	0.4 ( $\pm 1.0$ )	0.2 ( $\pm 0.8$ )	0.1 ( $\pm 0.7$ )	0.004
entusiasta	-0.2 ( $\pm 1.1$ )	-0.3 ( $\pm 0.8$ )	-0.3 ( $\pm 1.1$ )	-0.3 ( $\pm 1.0$ )	-0.04 ( $\pm 0.8$ )	0.046
bueno	-0.3 ( $\pm 0.9$ )	-0.2 ( $\pm 0.6$ )	-0.4 ( $\pm 0.8$ )	-0.4 ( $\pm 0.9$ )	-0.2 ( $\pm 0.7$ )	0.04
satisfecho	-0.3 ( $\pm 1.1$ )	-0.2 ( $\pm 0.9$ )	-0.5 ( $\pm 1.1$ )	-0.3 ( $\pm 1.0$ )	-0.03 ( $\pm 1.0$ )	< 0.001

Samant & Seo, 2020

Tabla 10. Comparaciones de medias entre cinco muestras de jugos de vegetales mixtos con respecto a emociones basadas en la expresión facial que mostraron diferencias significativas en  $P < 0,05$ .

Términos emocionales	Muestras de jugo mixto de vegetales					Valor-P
	VJA	VJB	VJC	VJD	VJE	
Etapa de aparición						
Alegría	0.98 ( $\pm 1.67$ )	0.83 ( $\pm 1.38$ )	1.24 ( $\pm 1.37$ )	1.32 ( $\pm 1.56$ )	1.04 ( $\pm 1.23$ )	0.03
Etapa de post consumo						
Miedo	0.03 ( $\pm 0.54$ )	0.15 ( $\pm 0.58$ )	0.14 ( $\pm 0.57$ )	0.09 ( $\pm 0.56$ )	0.24 ( $\pm 0.48$ )	0.02
Desprecio	0.11 ( $\pm 0.51$ )	0.19 ( $\pm 0.47$ )	0.15 ( $\pm 0.51$ )	0.11 ( $\pm 0.43$ )	0.32 ( $\pm 0.50$ )	0.002
Asco	0.50 ( $\pm 0.83$ )	0.31 ( $\pm 0.70$ )	0.53 ( $\pm 0.87$ )	0.26 ( $\pm 0.73$ )	0.51 ( $\pm 0.80$ )	0.003
Tristeza	0.14 ( $\pm 0.51$ )	0.12 ( $\pm 0.45$ )	0.27 ( $\pm 0.56$ )	0.14 ( $\pm 0.50$ )	0.21 ( $\pm 0.50$ )	0.04

Samant & Seo, 2020

**Respuestas del sistema nervioso autónomo:** no se encontraron diferencias en ninguna de las respuestas ANS, es decir, piel temperatura, conductancia de la piel y frecuencia cardíaca, entre muestras ( $P > 0.05$ , para todos).

Los resultados de este estudio refuerzan estos hallazgos anteriores, sugiriendo que las emociones medidas por análisis de expresión facial pueden ser asociados con intentos de compra de particulares. Más específicamente, en este estudio, las siete emociones básicas medidas con el análisis de expresión facial en diferentes etapas de la experiencia del producto, y las expresiones de las emociones medidas durante el consumo posterior tuvieron una asociación más fuerte con la intención de compra.



Específicamente, expresiones más fuertes de "sorpresa", expresiones menos fuertes de "asco" y "tristeza" expresadas después de beber un producto contribuyeron significativamente a la intención de compra positiva hacia ese producto.

Como conclusión este estudio se encontró que la intención de compra hacia los productos de jugo de vegetales está influenciada por factores sensoriales, factores no sensoriales y respuestas emocionales medidas usando un autoinforme emocional, cuestionario y análisis de expresión facial. Los resultados sugieren un enfoque holístico que incluye respuestas emocionales, junto con factores sensoriales y no sensoriales, es importante para lograr la comprensión completa de la intención de compra de los consumidores hacia los productos de jugo vegetal.

### **3.10 Las creencias de salud hacia el kéfir se correlacionan con la emoción y la actitud: un estudio usando una escala de emoji en Brasil (Rodrigues et al., 2020).**

El kéfir es una bebida de leche fermentada elaborada con el microbiota encontrado exclusivamente en los granos de kéfir, para producir un producto ácido-alcohólico fermentado (Frias, 2017). Su versatilidad se debe a la asociación simbiótica de bacterias ácido-lácticas, bacterias ácido-acéticas y levaduras, lo que le da a la bebida una percepción sensorial compleja y la convierte en una bebida probiótica (Frias, 2017)

Los emojis se pueden usar para explorar las emociones provocadas al consumir alimentos con el fin de proporcionar información que pueda apoyar al desarrollo de los productos y las decisiones de marketing. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la aceptación de los consumidores, la respuesta al realizar compras intencionales, y la respuesta emocional a las bebidas lácteas, con y sin kéfir agregado, antes y después de las respuestas estudiadas, los consumidores fueron informados sobre la composición de los productos (0%, 15%, 30% y 50% m / v) y las declaraciones de propiedades saludables para kéfir (pruebas ciegas e informadas, respectivamente).

Las emociones provocadas al consumir alimentos pueden estar más relacionadas con nociones preconcebidas y emociones menos dependientes de las sensaciones reales experimentadas al consumir alimentos (Jones & Herr, 2018). Los estudios han identificado emociones positivas y negativas adicionales al resultado de hábitos alimenticios poco saludables que incluyen la ingesta de calorías, así como las adicciones a ciertos alimentos (Giboreau & Meiselman, 2018; Jones & Herr, 2018).

Se eligió una bebida con sabor a fresa, porque la fresa es un sabor familiar que generalmente gusta a todos (criterios de inclusión) y los productos lácteos con sabor a fresa representan el mayor número de productos disponibles en el mercado brasileño (Janiaski et al., 2016).

El estudio se realizó con 100 consumidores de leche para formar el equipo sensorial (estado de Minas Gerais, Brasil). Antes de la encuesta, fue entregado un cuestionario escrito a los participantes en una habitación tranquila.

Los participantes fueron considerados elegibles para la encuesta cuando declararon que leen las etiquetas de los alimentos, consumen bebidas fermentadas lácteas, y estaban dispuestos a participar en el estudio. También se tomó en cuenta que



contaran con un dispositivo móvil a la mano para demostrar la familiaridad con el uso de los emojis (Ares & Jaeger, 2017).

El experimento se dividió en dos sesiones. En la primera sesión (prueba ciega), los participantes evaluaron muestras de bebidas lácteas sin ninguna información sobre su naturaleza. En la segunda sesión (prueba informada), los participantes evaluaron las mismas muestras después de que fueron informados sobre su composición y los beneficios del kefir para la salud. En ambas sesiones, se evaluaron la aceptabilidad del producto, intención de compra y respuestas emocionales hacia las bebidas lácteas. En cada sesión, se presentaron cuatro muestras de forma aleatorizada según un diseño experimental equilibrado (cada muestra aparece en cada posición el mismo número de veces). Los participantes probaron muestras servidas en forma transparente e inodora, en vasos de plástico codificados con tres dígitos aleatorios, y se les indicó que bebieran agua para limpiar sus paladares entre cada muestra.

Para cada muestra, las respuestas se evaluaron utilizando una escala hedónica de 9 puntos (1 = no me gusta extremadamente, 5 = ni me gusta ni me disgusta, 9 = me gusta extremadamente). Luego, se les pidió a los participantes que evaluaran la intención de compra en una escala no estructurada de 9 centímetros (0 cm = 'definitivamente no lo compraría, 9 cm = 'definitivamente lo compraría) (Carneiro et al., 2018). Finalmente, los participantes realizaron el estudio de "respuestas emocionales" hacia cada una de las bebidas de leche, se evaluó usando un emoji RATA (Rate-All-That-Apply) cuestionario adaptado de Ares y Jaeger (2017).

Los emojis que no fueron seleccionados fueron calificados como 0 y los emojis seleccionados recibieron 1, 2 o 3 valores según sus tasas de significación (Meyners et al., 2016). Se llevó a cabo los análisis estadísticos de las puntuaciones RATA utilizando ANOVA y LSD de Fisher para comparaciones de medias post-hoc ( $p < 0.05$ ) (SAS®, 2019).

En la prueba a ciegas, los emojis que se relacionan con sentimientos negativos están claramente agrupados más cerca de las bebidas mezcladas con kéfir añadido al 50% (muestra menos aceptada). En los resultados de la segunda sesión (prueba informada) estos mismos emojis son agrupados más cerca de la bebida tradicional de yogurt. En general, el análisis PCA demuestra claramente una mejora en el estado emocional positivo hacia todas las bebidas de kéfir añadidas en la segunda sesión. Los análisis de correspondencia (Fig. 11) corroboran estos hallazgos al mostrar que los comentarios negativos relacionados con la acidez y la textura del producto fueron menos frecuentes en la segunda sesión.

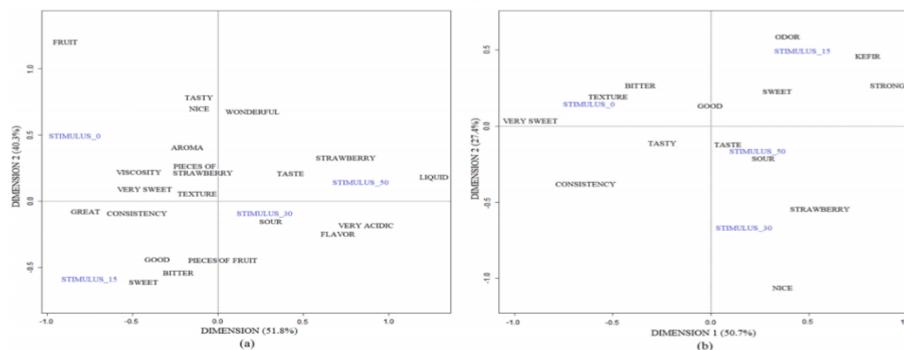


Figura 11. Análisis de correspondencia de las palabras más significativas para los estímulos evaluados en las pruebas a ciegas (a) e informadas (b).



Además, los resultados revelaron que estas asociaciones emocionales fueron más frecuentes entre los participantes que usaron un mayor número de emojis en sus evaluaciones (7–12 emojis). Se encontraron diferencias significativas en consultas para 3 de los 41 emojis tanto en las pruebas a ciegas como en las pruebas de sabor informadas. En general, los participantes mayores, especialmente los hombres, usaron menos emojis que el promedio (1 o 2 frente al 5.7 emoji promedio de uso) para expresar sus respuestas emocionales. Los participantes que dijeron que usan los emojis con más frecuencia en WhatsApp también usaron significativamente más los emojis en este estudio ( $p < 0.05$ ) en comparación con aquellos que dijeron que usaban los emojis con menor frecuencia (uso promedio de emojis 7.3 vs. 2.1, respectivamente).

Como conclusión en este estudio se demuestra el impacto que ejercen las expectativas de salud sobre la aceptación de los consumidores, la intención de compra, así como las respuestas emocionales hacia los alimentos y bebidas. Proporcionar información sobre los beneficios para la salud del kéfir afectó la percepción de los participantes de la encuesta hacia los atributos sensoriales tales como el sabor ácido y la textura en las bebidas lácteas. En general, la aceptación del consumidor y las respuestas emocionales para la formulación del yogurt con una adición de hasta el 30% de kéfir no comprometió la aceptabilidad sensorial, cuando los consumidores fueron inducidos a creer en el potencial benéfico para la salud. Esto enfatiza que la adición de un ingrediente, incluso uno con beneficios para la salud como el kéfir, debe investigarse más a fondo. La información sobre los beneficios para la salud puede tener un efecto positivo en la aceptación del producto cuando no se compromete la calidad sensorial.

#### **4. Metodología para evaluar emociones en bebidas**

##### **4.1 Una tipología basada en las emociones de los consumidores de vino (Calvo et al., 2020).**

En este estudio se desarrolló una segmentación basada en las emociones que experimentan los consumidores de vino, teniendo en cuenta la valencia emocional como la dimensión de excitación. Además, se perfilaron y caracterizaron los segmentos obtenidos basados en la emoción.

Este estudio está basado en investigaciones previas, en especial en el estudio de Danner et al. (2016) el cual demuestra que los atributos intrínsecos de la calidad del vino influyen en la intensidad de las emociones experimentadas al consumirlo. Mientras que los estudios de Ashton et. al. (2017) muestran que las respuestas emocionales de los consumidores dependen del tipo de bebida alcohólica, aunque los consumidores generalmente experimentan emociones como cansancio y relajación al consumir vino tinto, el vino blanco no evoca fuertes respuestas emocionales. Además, investigaciones anteriores (Niimi et al., 2017), informan que el cuerpo del vino afecta emocionalmente a los consumidores, mientras que su astringencia aumenta las emociones desagradables en la experiencia de consumirlo. Y más recientemente, Ristic et al. (2019) observaron que incluso la descripción verbal de los aromas del vino influye en las emociones del consumidor, y que el tipo de emociones positivas evocadas depende del tipo de aroma que



percibe el consumidor. Finalmente, Mora et al. (2019) encontraron asociaciones entre la personalidad de los consumidores de vino y los atributos emocionales provocados al consumirlo.

Esta investigación examina las respuestas emocionales a estímulos reales, para desarrollar la segmentación del consumidor; se pide a los consumidores que califiquen las emociones que experimentan al consumir vino. El trabajo de Spawton (1991) identificó cuatro principales segmentos de consumidores de vino, "conocedores" (connoisseurs), "aspiracionales", "bebedores" y "nuevos bebedores de vino".

El estudio de cómo el consumo de vino provoca emociones se evaluó utilizando la escala propuesta por Ferrarini et al. (2010), más precisamente, se seleccionaron 16 palabras que permiten a los consumidores describir sus emociones mientras conversan consumiendo vino. Además, estas emociones son apropiadas para la cultura del sur de Europa, ya que son las más utilizadas para describir los sentimientos de los consumidores de vino (Ferrarini et al., 2010). Entonces, según Ferrarini et al. (2010) se mide la respuesta emocional de los consumidores de vino considerando la dimensión de la valoración, distinguiendo entre emociones positivas/agradables y negativas/desagradables. El trabajo de campo se realizó en la Rioja (España) de abril a junio 2016.

La primera parte del cuestionario se centró en el consumo de vino, la escala que se utilizó en esta parte va de frecuentemente a en ocasiones. En la segunda parte, a los participantes se les presentó una lista de 16 términos emocionales, de modo que se les pidió que calificaran el nivel que experimentaron de cada emoción al beber vino en una escala de 10 puntos tipo Likert (1 = "totalmente en desacuerdo"; 10 = "muy de acuerdo"). Más precisamente, el cuestionario incluía oraciones completas como "me siento feliz ", en lugar de usar términos simples, ya que el uso de oraciones en lugar de términos emocionales aislados aclara el estado emocional indicado (Spinelli et al., 2014). Luego, los participantes fueron evaluados con respecto a su implicación, satisfacción y fidelización del vino en una escala tipo Likert de 10 puntos. Finalmente, la última parte del cuestionario incluyó preguntas teniendo en cuenta las características socioeconómicas y demográficas.

Para el análisis de datos se realizó un análisis factorial exploratorio con componentes principales utilizando SPSS 18.0, seguido de un análisis factorial confirmatorio con Amos 18.0. Se llevaron a cabo programas para identificar los factores independientes, el escalamiento multidimensional a través del método de distancia euclidiana el cual fue realizado con el fin de obtener una mayor comprensión del factor subyacente estructural. Después de examinar las dimensiones obtenidas, se realizó la clasificación de dos pasos para identificar el segmento de consumidores de vino. Finalmente, se realizó un análisis de varianza multivariante (MANOVA) realizado en conjunto de variables, seguido de un análisis Tuckey post hoc para examinar las diferencias significativas entre los grupos identificado.

Se realizó un análisis factorial exploratorio con extracción de componentes principales con un procedimiento de rotación varimax para explorar el número de factores independientes, y si pudieran agruparse bajo características generales



(Hair et al., 1998). Se identificaron cinco factores en la solución, que representan conjuntamente el 74.08% de la diferencia. Los factores obtenidos fueron interpretados y todos los ítems cargados en uno de los cinco factores. Los factores obtenidos fueron nombrados como "emociones positivas", "emociones negativas", "participación", "satisfacción" y "lealtad".

Para examinar la validez interna de la solución de cuatro grupos se realizó un análisis de varianza multivariante (MANOVA) en el conjunto completo de variables (Hair et al., 1998), saber, emociones, compromiso, satisfacción y lealtad. Este análisis permite diferenciar a los consumidores en función de sus emociones, examinando posteriormente ya sea su implicación con el vino, así como su consumo, el comportamiento varía entre los segmentos identificados. Los resultados indican que los cuatro grupos identificados difieren significativamente en su consumo de vino en cuanto a las respuestas emocionales (T2 de Hotelling = 5.901;  $F = 54.566$ ,  $p < 0.001$ ). La prueba multivariante con Pillai's Trace y Wilks' Lambda fue llevada a cabo, obteniendo valores de Traza de Pillai = 1.545,  $F(132, 29.535)$ ,  $p < 0,001$ ; y Lambda de Wilks = 0.067,  $F(132, 40.613)$ ,  $p < 0.001$ , respectivamente. Luego, se realizó un análisis post hoc utilizando la prueba de Tuckey (Hair et al., 1998). Las diferencias significativas entre los cuatro grupos fueron encontradas para las emociones positivas y negativas, así como para la implicación del vino, satisfacción y lealtad.

Tabla 11. Diferencia para los 4 grupos de consumidores de vino

Tipo de emoción	Emociones	Medios de agrupación				Prueba de tuckey Valor F
		Grupo 1 (n=190) Emocionalmente desapegada	Grupo 2 (n= 362) negativos	Grupo 3 (n= 264) circunspecto (circumspects)	Grupo 4 (n= 453) Amantes del vino	
Emociones positivas	EMO1: Divertido	4.16	6.64	3.32	3.67	268.350
	EMO2: encantado	4.09	6.81	4.51	8.33	347.359
	EMO3: eufórico	3.67	6.02	2.66	6.66	232.790
	EMO4: Feliz	4.36	6.92	4.16	8.23	360.226
	EMO5: Entusiasmado	3.52	6.81	5.79	8.88	397.787
	Emo6: Apasionado	3.38	6.13	3.47	7.92	403.860
	EMO7: interesante	4.14	4.69	6.53	7.88	187.412
	EMO8: distinguido/ elegante	2.83	2.26	5.32	6.76	302.428
	EMO9: abre mi curiosidad	4.05	4.73	6.59	8.11	235.810
	EMO10: apetitoso	5.37	7.08	7.42	9.02	232.440
	EMO11: relajado	3.45	2.89	6.05	7.50	361.642
	EMO12: confortable/ agradable	4.18	4.97	6.80	8.44	290.484
Emociones negativas	NEG1: agresivo	1.80	2.48	1.53	1.69	21.635
	NEG2: superior a otros	1.65	2.59	1.46	1.94	22.894
	NEG3: no confortable	1.76	1.94	1.40	1.37	14.083
	NEG4: aburrido	1.84	1.94	1.42	1.42	12.386

Calvo et al., 2020



Como conclusión este estudio proporciona una base emocional completa categorizando los segmentos de consumidores de vino identificados, nombrados consumidores "emocionalmente desapegados", "negativos", "circunscripciones satisfechas" y "amantes del vino". Más precisamente, los cuatro segmentos identificados difieren significativamente en las emociones que se experimentan al consumir vino, que varía en las dimensiones de la valencia agradable y desagradable, así como en la activación o excitación. Por lo tanto, los consumidores de vino no pueden ser percibidos como un segmento de consumo homogéneo, ya que los segmentos identificados exhiben emociones heterogéneas en el consumo de vino.

#### **4.2 Aromas relacionados con el vino para diferentes estaciones y ocasiones: respuestas hedónicas y emocionales de consumidores de vino de Australia, Reino Unido y EE. UU (Ristic et al., 2019)**

Este estudio se realizó a través de una encuesta en línea donde 3000 consumidores de vino completaron la encuesta (AU, Reino Unido y USA). Los consumidores fueron reclutados a nivel nacional (1000) e internacional (1000 del Reino Unido y 1000 de los Estados Unidos) a través de una agencia de investigación de mercado (Research Now, Sydney, NSW). Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta fueron la edad legal para beber (mayores de 18 años, o 21 para EE. UU.) entre los encuestados y consumidores de vino regulares (es decir, personas que consumieron vino al menos una vez en los últimos 3 meses). Se administró una encuesta en línea usando Survey Monkey™ (Encuestas de investigación de mercado, EE. UU.). El examen preliminar del cuestionario se realizó en la Universidad de Adelaida por estudiantes y personal de Australia, Gran Bretaña y el fondo americano. Dado que el estudio preliminar no reveló errores en el cuestionario, la recopilación de datos procedió. El procedimiento fue el mismo en los tres países y se realizó simultáneamente utilizando una escala para medir el gusto por los aromas, en una escala de Likert de 9 puntos donde: 1 = no me gusta extremadamente, 3 = no me gusta moderadamente, 5 = ni me gusta ni me disgusta, 7 = me gusta moderadamente y 9 = me gusta extremadamente.

La primera sección del cuestionario se relacionó con la implicación de los consumidores con el vino: es decir, con qué frecuencia toman bebidas alcohólicas, qué tipo de bebida alcohólica (es decir, % de vino, cervezas, aguardientes, sidra contra otras IDT bebidas premezcladas) y qué tipo de vino (es decir, % rojo, cuerpo de luz blanca, cuerpo completo blanco, espumoso / Champagne, rosado, fortificado) que consumen. A los encuestados se les preguntó cuánto gastaban habitualmente en una botella de vino para el hogar, al consumirla en un restaurante o al llevarla a una barbacoa o fiesta. La siguiente sección del cuestionario buscaba determinar el gusto de los consumidores de cada uno de los 59 aromas que se encuentran comúnmente en los vinos. Respondiendo a la pregunta: "Por favor, indique su nivel de agrado / disgusto por los siguientes aromas que puede encontrar en los vinos indicados a los encuestados, así como su gusto por los aromas utilizando una escala de categoría Likert de 9 puntos donde: 1 = me disgusta extremadamente, 3 = me disgusta moderadamente, 5 = ni me gusta ni me disgusta, 7 = me gusta moderadamente y 9 = me gusta extremadamente. Los 59 aromas se presentaron en



9 grupos por similitud, lo cual fue confirmado por el análisis factorial exploratorio (EPT - datos no mostrados), y luego uno aroma de cada grupo que fue considerado por los investigadores como el aroma más frecuentemente encontrado en los vinos, fue seleccionado como el representativo para ese grupo. Los 9 aromas representativos se utilizaron para que los encuestados indicaran qué tan fuerte era un aroma seleccionado en el vino y que emoción les hizo sentir usando una Escala ScentMove™ de 9 puntos (Porcherot et al., 2010). Los términos emocionales fueron agrupados en seis series, cada una de las cuales contiene tres términos: 1. relajado, sereno, tranquilizado; 2. nostálgico, divertido, delicioso; 3. felicidad, bueno-siendo, gratamente sorprendido; 4. disgustado, irritado, desagradablemente sorprendido; 5. romántico, deseo, enamorado, y 6. enérgico, vigorizado y limpio (Porcherot et al., 2010). Las diferencias en las respuestas hedónicas a los aromas de vino entre países fueron analizadas por el análisis de varianza unidireccional (ANOVA) con la prueba post-hoc HSD de Tukey para múltiples comparaciones por pares.

En el estudio los aromas menos preferidos fueron: "picantes/especiados", "salsa de soja", "salami", "corral" y aromas verdes, como "pimiento", "frijoles verdes", "guisantes", "té verde" y "pasto verde".

Las emociones dominantes relacionadas con "chocolate", "fresa" y "fruta de la pasión" fueron felicidad - bienestar - gratamente sorprendido; para 'limón' y "menta" fueron enérgico - vigorizado - limpio, mientras que para "corral" fueron disgustado - irritado - desagradablemente sorprendido. "Confitería" (Confectionary) obtuvo las emociones dominantes: felicidad - bienestar - gratamente sorprendido y nostálgico - diversión - delicioso, para "rosa" eran felicidad - bienestar - agradablemente sorprendido; relajado - sereno - tranquilo y romántico - deseo - enamorado, para la 'pimienta' se obtuvieron las emociones felicidad- bienestar - gratamente sorprendido; energético - vigorizado - limpio y disgustado - irritado - desagradablemente sorprendido. Hubo un buen acuerdo entre países para las emociones dominantes citado por "limón", "rosa", "menta" y "corral". Sin embargo, 'chocolate', "fresa", "fruta de la pasión" y "confitería" evocaron emociones relajadas - serenas - tranquilizantes para EE. UU. y Reino Unido, pero no para los consumidores de la AU. Los consumidores de EE. UU. también relacionaron la "fruta de la pasión" con el deseo romántico - en sentimientos de amor y consumidores del Reino Unido con energía - vigorizado - limpio. "Pimienta" fue otro de los aromas que evocó el predominio de emociones relajadas, serenas, tranquilizadas y nostálgicas, deliciosos para AU y UK, pero no para los consumidores de EE. UU.

Como conclusión se puede deducir que, a pesar de las limitaciones bien documentadas asociadas con el uso de una encuesta en línea, y sin imponer ningún tipo de vino o estilo en particular, esta encuesta ha generado nuevos conocimientos sobre los aromas del vino. Se adaptan a determinados mercados, en ocasiones de consumo y temporadas, esta base puede ayudar a nuevas investigaciones que deseen realizar un examen más centrado de estilos de vino específicos de interés con atributos definidos por medios sensoriales y por medios químicos en contextos altamente definidos. Este estudio con aromas de vino confirma hallazgos previos que, a conductos con calificaciones similares de gusto evocan diferentes



emociones. En la práctica, esto permitirá a los productores de vino, hacer vinos con un perfil emocional que mejor se adapte a un evento o temporada del año.

### **4.3 Dominio temporal de sensaciones, emociones y gusto medido en una barra para dos vinos similares usando un enfoque de sorbo múltiple (Silva et al., 2018)**

Este estudio tuvo como objetivo explorar la sensibilidad del dominio temporal en Sensaciones (TDS), emociones (TDE), y gusto temporal (TL), usando un enfoque de sorbo múltiple, para diferenciar entre dos vinos de degustación comparables. La selección de los atributos sensoriales y emocionales es un procedimiento para una medición TDS/TDE, ya que determina la respuesta gama de consumidores. Siguiendo las pautas de Pineau et. al. (2012), una lista de 10 atributos se definió para cada medición, es decir, 10 para sensaciones y 10 para las emociones. Posteriormente, se aseguró que los atributos seleccionados se usarán en el lenguaje cotidiano para que los consumidores entendieran fácilmente el significado de los atributos presentados.

Se adoptaron los atributos emocionales relacionados con el consumo de vino, de un estudio cualitativo anterior en el que se compilaron 25 términos como la más representativos de las asociaciones emocionales del consumo de vino para un grupo de consumidores portugueses y holandeses (Silva et al., 2016). Se seleccionaron los 10 atributos emocionales más relevantes (de los 25), se realizó una encuesta con 426 consumidores portugueses de vino (136 hombres y 290 mujeres, con edades comprendidas entre 18 y 70 años). Se les pidió a los consumidores que imaginaran una situación en la que estaban bebiendo vino y calificarán todo lo que aplica (Ares et al., 2014) en cada término emocional tenían que indicar en qué medida percibieron un cambio en esa emoción después del consumo.

La escala de calificación utilizada fue: mucho menos, menos, un poco menos, un poco más, más, mucho más y no aplicable/sin cambios. Basado en las frecuencias de las respuestas para cada emoción, 10 términos fueron seleccionados para ser utilizados en este estudio.

En este estudio participaron ochenta consumidores portugueses, 41 hombres y 39 mujeres, con edades de entre 20 y 35 años y entre 36 y 62 años, fueron reclutados a través de una empresa de investigación del consumidor. Los participantes fueron todos consumidores moderados de alcohol y bebían en promedio 1.7 vasos de vino blanco por ocasión, que varió de 3 a 4 veces por semana a una vez por quincena. Tenían una capacidad normal para saborear y oler (reportado) y no tenían entrenamiento previo en evaluación sensorial. Los participantes asistieron a dos sesiones en dos días diferentes, cada uno con una duración promedio de 30 min. Un formulario de consentimiento informado fue firmado para cada participante antes del inicio del estudio y todos fueron compensados por su participación. Este estudio fue presentado y evaluado positivamente por el Comité de Ética Médica de la Universidad de Wageningen, Países Bajos.

Los consumidores se desempeñaron individualmente usando una computadora portátil mientras estaban sentados alrededor de las mesas. Los datos fueron



recolectados usando la versión del software TimeSense 0.93.122.904 (INRA, Dijon, Francia). Para garantizar que los consumidores pudieran identificar los diferentes atributos, la lista de atributos sensoriales y atributos emocionales (tabla 12), así como sus descripciones, fueron enviadas a todos los consumidores por correo electrónico dos días antes de la primera sesión y se les pidió que lo leyeran cuidadosamente. Esta lista también estuvo disponible durante el experimento. El diseño del estudio fue equilibrado entre los consumidores para el orden de la presentación de los vinos y el tipo de sesión (sensaciones o emociones). Los atributos se presentaron en orden aleatorio entre los consumidores, pero se mantuvo igual para un consumidor determinado durante la evaluación para evitar los efectos del orden (Pineau et al., 2012). El protocolo fue una extensión de las presentadas por Schlich (2015) y Jager et al. (2014), consistió en acoplar TDS o TDE en una escala de gusto mientras bebe una copa de vino.

Cada consumidor tenía que realizar cualquiera de las siguientes combinaciones de pruebas TDS + TL o TDE + TL mientras bebía una copa del primer vino. Después de consumir el primer vino, los consumidores recibieron instrucciones de enjuagarse la boca con agua y comer unas galletas saladas. Luego fueron obligados por protocolo dirigido en computadora a esperar al menos cuatro minutos antes de continuar y comenzar la evaluación del segundo vino. La segunda prueba, fue similar a la primera prueba, realizando las combinaciones TDS + TL o TDE + TL mientras bebían el segundo vino. En la segunda sesión (día 2) los consumidores siguen bajo el mismo procedimiento que el primer día. En resumen, las sesiones de TDS + TL y TDE + TL no se mezclaron, por lo que en el día 1 los consumidores solo realizaron un tipo de sesión, TDS + TL para ambos vinos o TDE + TL para ambos vinos.

Tabla 12. Lista de atributos emocionales traducidos de su descripción

Atributos emoción	Descripción
Divertido	Divertido, mostrando que algo es gracioso
Confortado	Consuelo, sentimiento bueno
Decepcionado	Cuando tus expectativas no son cumplidas, frustración
Enérgico	Tener o mostrar energía
Libre	No limitado o revisado, sin restricciones, y desinhibido
Completo	Satisfacción completada
Alegre/feliz	Alegría, contento, y encantado
Agradado	Placer
Relajado	Aliviado de la tensión o ansiedad, sin preocupaciones
Triste	Tristeza o infelicidad

Silva et al., 2018



Los 10 atributos seleccionados se presentaron al mismo tiempo en la pantalla de la computadora y los consumidores recibieron instrucciones de hacer clic en el botón "INICIAR" tan pronto como bebieron el primer sorbo de vino. Luego tuvieron que seleccionar el atributo que era dominante, es decir, el atributo que atrajo más su atención en un momento dado (Pineau et al., 2009). Mientras bebían, los consumidores eran libres de seleccionar el mismo atributo varias veces o nunca usar un atributo. La secuencia dominante de los atributos se registró para cada vino y para cada consumidor, así como la duración del dominio (no la intensidad). La duración de dominancia corresponde al tiempo transcurrido entre la selección de un atributo y el siguiente atributo elegido. Por cada nuevo sorbo, cada persona tuvo que hacer clic en el botón "NUEVO SIP" y luego continuar evaluando el atributo dominante. El botón "NUEVO SIP" registró la hora en que los consumidores bebieron un nuevo sorbo. Se pidió a los consumidores que bebieran por lo menos cuatro sorbos. Podrían terminar el vaso o no y el momento en que necesitaba beber no estaba controlado. Cuando terminaron el vaso de vino y ya no percibían ningún atributo como dominante, eran instruidos para hacer clic en el botón "STOP".

Mientras bebían cada copa de vino, los consumidores realizaban una tarea TL simultáneamente con la tarea TDS o TDE. Una escala hedónica de 9 puntos en la que se mostró en la misma pantalla que los atributos de dominio, la escala fue de "No me gusta extremadamente" a "Me gusta extremadamente" (Schlich, 2015; Thomas et al., 2015). Para cada vino, los consumidores recibieron instrucciones de puntuar el gusto por lo menos una vez, aunque fueron libres de seleccionar el gusto cuando quisieran durante la degustación, y cambiar el puntaje de gusto cada vez que percibieran un cambio en el gusto.

Los datos se analizaron utilizando el software TimeSens, IBM SPSS Statistics para Windows, versión 22.0. Armonk, NY: IBM Corp. y Microsoft Excel 2013 / XLSTAT (XLSTAT versión 2015.5.01.23234, Addinsoft, Inc., Brooklyn, Nueva York). Para el análisis, se consideraron tres sorbos: el primero, el segundo y el último sorbo. El primer sorbo representa el comienzo de la experiencia de beber y el primer contacto con el vino; el segundo sorbo representa la continuidad de la experiencia de beber y el último sorbo representa el final de la experiencia de beber, por lo que el último representa las emociones evocadas por el vino. Para el análisis se consideraron los datos de sesenta y nueve consumidores que realizaron la prueba y se comportaron de manera similar, por ejemplo, tomaron al menos tres sorbos de cada vino. Los datos de los 11 participantes que no cumplieron con el protocolo fueron excluidos de todos los análisis

El modelo ANOVA para TL mostró un efecto significativo en el vino [ $F(1,204) = 4,80$ ;  $p = 0,03$ ], en el sorbo [ $F(2,204) = 4,86$ ;  $p = 0,009$ ], y en el efecto de sesión [ $F(1,204) = 10,39$ ;  $p = .002$ ]. Esto significa que, en promedio: el vino DV globalmente gustó más que el vino CB, el gusto aumentó con el número de sorbos y los puntajes de me gusta fueron calificados más altos en la sesión de emoción en comparación con la sesión de sensaciones. Las comparaciones entre sorbos por sesión para cada vino mostraron que el impacto del consumo de vino en las emociones fue más uniforme a lo largo de la experiencia de consumo mientras que el impacto de las sensaciones cambió en las diferentes etapas de consumo entrantes, especialmente hacia el final del proceso. Esto resalta la importancia de utilizar un enfoque de sorbos múltiples para diferenciar entre productos similares, ya que hubo más

diferencias observadas a medida que aumenta el número de sorbos consumidos. En los mercados competitivos, este estudio es relevante para la industria de alimentos y bebidas que están interesados en probar diferencias sutiles entre prototipos de productos o entre competidores. Si los productos son muy diferentes el uno del otro, esas mismas diferencias se recogerán sin importar cuál es el método y, por lo tanto, podría no decir mucho sobre su sensibilidad. Para crear alimentos o bebidas con alto impacto emocional y tener una comprensión más amplia de la percepción de la emoción de los productos similares, TDE, combinados con TDS y TL parecen ser prometedores y adecuados para ese fin.

Este estudio tuvo como objetivo explorar la sensibilidad del dominio temporal de sensaciones, emociones y gusto temporal para diferenciar entre dos vinos de degustación similares, utilizando un enfoque de sorbos múltiples. Se demostró que usando TDS y TDE se capturaron las diferencias entre los vinos igualmente apreciados, mostrando la sensibilidad del método para distinguir vinos similares y dar una comprensión más amplia de la percepción que los consumidores tienen de los vinos.

#### 4.4 "Toque amargo": asociaciones multimodales entre el sentido del tacto y las señales gustativas en el contexto de la experiencia del consumo de café (Pramudya et al. 2020).

Este estudio tuvo como objetivo determinar si las señales táctiles de la mano al contacto con los materiales de la manga (protector del vaso para no quemarse los dedos), podrían asociarse con sabores básicos imaginados (Estudio 1), consumidos (Estudio 2), y por lo tanto si podrían afectar la percepción del café preparado (Estudio 3). Estudios anteriores han revelado asociaciones intermodales entre el tacto en las manos y otras modalidades sensoriales, el cual es un fenómeno llamado transferencia de sensaciones, mediante el cual las personas conectan intuitivamente las entradas de diferentes modalidades sensoriales (Becker et al., 2011; Schifferstein, 2009; Spence, 2011). Las señales táctiles pueden provocar un reconocimiento emocional positivo o negativo, como en las interacciones interpersonales cotidianas (Hertenstein & Keltner, 2006; Knapp & Hall, 1997). De hecho, la influencia emocional de un producto en un individuo depende de "sus cualidades materiales, significados, expresiones y sobre lo que hace o deja de hacer" (Desmet, 2010).



Figura 12. Ejemplos de doce muestras de manga de copa utilizadas en este estudio. Para minimizar los efectos potenciales del tamaño y la forma de las mangas de copa, se utilizaron manguitos de cartón comunes cubiertos completamente con uno de los once materiales diferentes, a excepción de un manguito de cartón sin cobertura adicional.



**Estudio 1: asociaciones multimodales entre las señales del tacto y los gustos básicos imaginados.** Ciento dos participantes (69 mujeres y 33 hombres) de edades que van de los 19 a 72 años, fueron reclutados utilizando el perfil del consumidor de la base de datos del Centro de Ciencias Sensoriales de la Universidad de Arkansas (Fayetteville, AR, EE. UU.). Los participantes también informaron el consumo habitual de al menos una taza de café por día.

Los participantes se sentaron en cabinas sensoriales individuales, donde cada uno de ellos recibió una caja de cartón modificada que contenía un vaso de papel vacío de 355 mL (12 oz.) equipado con una de las doce mangas texturizadas. La casilla se modificó de modo que un participante pudiera poner ambas manos en la caja para evaluar cada muestra de manga usando su o sus manos en ausencia de las señales visuales relacionadas con la textura de la manga (Carvalho & Spence, 2018; Carvalho & Spence, 2019). Después de tocar la manga con ambas manos por 15s, los participantes respondieron preguntas sobre las emociones evocadas, la sensación de familiaridad de la mano sobre la manga, y la asociación compatible (matching) del material de la manga para gustos/sabores básicos. Para capturar rápidamente las emociones evocadas por los diferentes materiales de la manga, se utilizó el procedimiento de aplicación (CATA). Este procedimiento invitó a los participantes a que seleccionarán todos los términos que consideran mejores para describir las emociones de los diferentes materiales. Las calificaciones de familiaridad se produjeron en escalas de 9 puntos que van de 1 ("extremadamente desconocido") a 9 ("extremadamente familiar"), se calificaron cuatro sabores básicos (amargo, salado, agrio y dulce), sabor cremoso y sabor a café negro fueron respondidas en escalas de 9 puntos que van desde 1 ("extremadamente incomparable") a 9 ("extremadamente comparable").

La prueba Q de Cochran se realizó para determinar si las proporciones de selección de los participantes para cada término de emoción difería en función de las muestras de la manga de vaso de café. Si se encontraba una diferencia significativa, entre las comparaciones por pares múltiples post hoc, se realizaba la prueba de McNemar con ajuste alfa de Bonferroni. Se utilizó un análisis de correspondencia basado en la distancia chi-cuadrado para visualizar las relaciones entre muestras de manga y recuperación emocional.

Una prueba independiente de chi-cuadrado reveló que las proporciones de las selecciones de los participantes para todos los términos relacionados con las emociones difieren significativamente entre los diferentes materiales de la manga ( $\chi^2 = 968.39$ ,  $P < 0.001$ ). Más específicamente, la prueba Q de Cochran mostró que de los 33 términos relacionados con la emoción provocaron diferencias significativas en función del material de la manga. Las asociaciones de unión entre las 33 emociones y las mangas se clasificaron en 5 categorías separadas. De esta manera silicona, acero inoxidable, rayón y cuero se asociaron más con "molestia", "curioso", "disgustado", "empoderado", "enérgico", "divertido", "gruñón", y "preocupado". Además, las mangas de gamuza, lana y toalla eran más asociadas con los términos "gratificante", "alegre", "contento", "descansado", "resguardado", "calmante" y "especial", mientras que nylon, poliéster y lino estaban más asociados con "activo", "despierto", "decepcionado", "nervioso" y "fuera de balance". Finalmente, el algodón fue más asociado con "satisfecho", "agradable", "cómodo", "pacífico" y "contenido", mientras que el cartón estaba más asociado con "aburrido" y "comprensivo".

**Estudio 2: asociaciones multimodales entre las señales de tacto manual y gustos básicos consumidos.** Sesenta y ocho participantes (36 mujeres y 32 hombres) de edades comprendidas entre los 19 a 66 años (edad media  $\pm$  DE = 40  $\pm$  14 años) fueron reclutados del Centro de Ciencias Sensoriales de la Universidad de Arkansas de manera similar a la del Estudio 1. Las muestras de manga utilizadas en el Estudio 2 se prepararon y presentaron de la misma manera que se describe en el Estudio 1.

Se prepararon soluciones con los cuatro gustos básicos amargo (0.122%, p / v), dulce (8.614%, p / v), agrio (0.137%, p / v), y salado (0,581%, p / v) usando cafeína. Se adicionaron las cuatro soluciones de sabor básico en tazas de café de 30 ml junto a las muestras de manga. A los participantes se les pidió que primero probarán las soluciones básicas de sabor, y luego se les presentaron las muestras de la manga y las instrucciones, se les indicó que podrían volver a probar cualquiera de las soluciones en cualquier momento durante la prueba si lo consideraban necesario.

El modelo reveló que doce muestras de manga difieren significativamente con respecto al grado de asociación de los cuatro gustos básicos: amargo (F = 4.24, P <0.001), dulce (F = 2.41, P = 0.006), agrio (F = 2.46, P = 0.005) y salado (F = 2.01, P = 0.03). Un bi-plot de PCA también apoyó tales asociaciones entre materiales de la manga y sabores básicos "consumidos" (Fig. 13). En especial, porque las fundas de cartón combinan mejor con el sabor amargo, y la manga de toalla combina mejor con el sabor dulce.

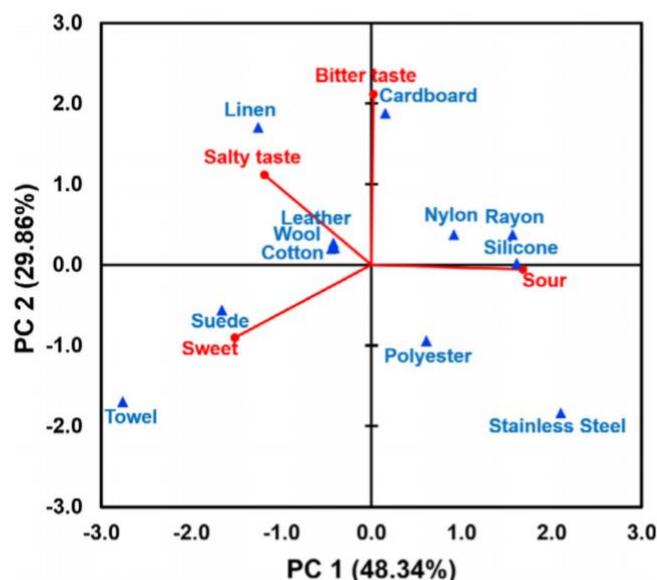


Figura 13. Un bi-plot de análisis de componentes principales (PCA) basado en la correspondencia de asociaciones de doce muestras de material de manga (azul) con sabores básicos "consumidos" y sabores relacionados con el café (rojo) en el Estudio 2. Se les pidió a los participantes que calificaran los grados de asociación de muestras individuales de material de manga con cuatro sabores básicos (amargo, salado, agrio y dulce) en escalas de 9 puntos que van desde 1 ("Extremadamente incomparable") a 9 ("extremadamente coincidente"). El bi-plot de PCA con el 78.20% de la varianza total con PC1 y PC2 explicando 48.34 y 29.86%, respectivamente.

**Estudio 3: influencias de las señales táctiles en las emociones, percepción sensorial, y asociaciones relacionadas con café preparado.** Un total de 120 participantes (67 mujeres y 53 hombres) con edades de entre 19 a 79 años (media  $\pm$  DE = 41  $\pm$  16 años) se reclutaron utilizando los datos del consumidor del Centro de



Ciencias Sensoriales de la Universidad de Arkansas de manera similar a los estudios 1 y 2. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a uno de tres grupos: toalla, lino y acero inoxidable. Los tres grupos no tuvieron diferencia significativa con respecto a la relación de género ( $P = 0,97$ ) o edad media ( $P = 0,08$ ).

Se utilizó una proporción de 90 g de café molido por 1800 ml de agua. El café preparado se vertió en un dispensador de acero inoxidable de 3000 ml (Bunn, Springfield, IL, EE. UU.) para mantener su alta temperatura. Luego se vertió en vasos de papel de 355 ml (12 onzas) y se enfrió hasta  $65^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) antes de servir.

Selección de atributos sensoriales y relacionados con la emoción utilizados: este estudio se basó en los hallazgos del estudio 1 y del estudio anterior (Pramudya & Seo, 2018). En el estudio 3, los términos seleccionados relacionados con las emociones y los sentidos se usaron para medir la intensidad de las emociones provocadas por las muestras de café preparado presentadas con los cuatro materiales de manga de taza, es decir, cartón, toalla, lino y acero inoxidable.

Dentro de cada grupo de tratamiento, se pidió a cada participante que evaluará la preparación del café con dos materiales de manga diferentes: 1) cartón (control) y 2) uno de los otros materiales que se muestran más asociados con los tres gustos básicos en el estudio 2, es decir, toalla (asociada con sabor dulce), lino (asociado con sabor salado) y acero inoxidable (asociado con sabor ácido).

Después de probar cada muestra de café, los participantes respondieron preguntas sobre emociones evocadas (Boleta A), atributos sensoriales (Boleta B) y grado de coincidencia entre el material de la manga y el café consumido (Boleta C). Específicamente, la boleta A centrada en preguntas sobre la intensidad de las emociones seleccionadas ("molesto", "despierto", "aburrido", "tranquilo", "cómodo", "contenido", "curioso", "disgustado", "ansioso", "enérgico", "bueno", "feliz", "apagado-equilibrado", "pacífico", "agradable", "satisfecho", "relajado", "calmante", "cálido" y "salvaje"), con el orden de la emoción en preguntas de tensión aleatorizadas para cada participante. La boleta B incluía preguntas sobre intensidades de sabores básicos (amargo, salado, dulce y agrio), aromas relacionados con el café (amargo y tostado), sabores relacionados con el café (quemado y asado), y recubrimiento bucal, así como impresiones hedónicas (gusto de aroma, sabor, y gusto general). Finalmente, la Boleta C examinó las intensidades de excitación y valencia, a lo largo del grado de asociación correspondiente del material de la manga con el café preparado. Todas las preguntas de intensidad, gusto y coincidencias respondidas en escalas de 9 puntos (como en los estudios 1 y 2).

Los datos se analizaron con el software estadístico XLSTAT y SPSS 24.0 para Windows™ (IBM SPSS Inc., Chicago, IL, EE. UU.). Se realizó el análisis mediante el método de MANOVA con repetición, para determinar si el café preparado con fundas de cartón es diferente al café preparado con uno de los tres materiales de manga (toalla, lino y acero inoxidable) con respecto a las emociones evocadas, impresiones hedónicas, intensidades básicas de sabor e intensidades de atributos de aroma/sabor/sensación en la boca relacionadas con el café. Si una señal se

encontró con efecto significativo, se compararon por pares post hoc para individuos, las variables dependientes se realizaron mediante pruebas de Bonferroni. También se realizaron pruebas para determinar cualquier diferencia significativa entre los materiales de la manga, es decir, el control (cartón) y uno de los otros materiales de manga (toalla, lino y acero inoxidable), con respecto a la excitación, valencia evocada por las mangas, y el grado de coincidencia asociado con el café preparado. Se considero estadísticamente que existía diferencia significativa cuando  $P < 0.05$ .

RM-MANOVA reveló que las emociones provocadas por el café preparado servido con fundas de cartón no difieren de las obtenidas por el café preparado servido en mangas de lino ( $F = 0.58$ ,  $P = 0.89$ , Wilks'  $\lambda = 0.61$ ) o mangas de acero inoxidable ( $F = 0.65$ ,  $P = 0.83$ , Wilks'  $\lambda = 0.58$ ). Como se muestra en la Fig. 14, solo unos pocos atributos emocionales difieren en función de los materiales de la manga. Las muestras de café preparado servido con mangas de lino evocaron una intensidad significativamente mayor en la emoción "cálido" ( $P = 0.03$ ) que las mangas con fundas de cartón ( $P = 0.03$ ) [Fig. 14 (B)]. Además, se presentaron las muestras de café preparado con mangas de acero inoxidable y produjeron intensidades significativamente mayores en la emoción "felicidad" ( $P = 0.03$ ) y "paz" ( $P = 0.048$ ) que aquellos servidos con fundas de cartón (para todos,  $P < 0.05$ ) [Fig. 14(C)].

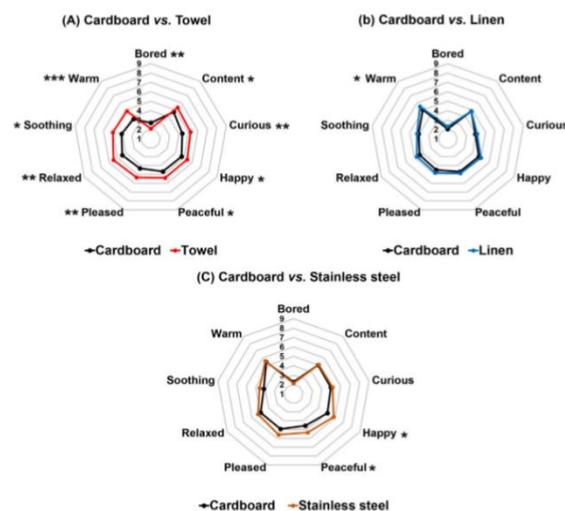


Figura 14. Comparaciones medias de fundas de cartón con toalla (A), lino (B) o acero inoxidable (C) mangas con respecto a la recuperación emocional evocada esponjas para preparar café. Entre los 21 términos emocionales relacionados, 9 términos de emoción mostraron diferencias significativas entre material de las muestras de manga \*, \*\* y \*\*\* que representan diferencias significativas determinadas por las pruebas t combinadas en  $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$  y  $P < 0.001$ , respectivamente.

En este estudio se indicó que el 75% de los términos emocionales difieren principalmente en función de los materiales de la manga. Estos estudios proporcionan evidencia empírica de que las señales táctiles pueden asociarse con cualidades gustativas específicas, sabores relacionados con el café, y respuestas emocionales. Específicamente, el sabor amargo y el café negro, se combina mejor con fundas de cartón, mientras que el sabor dulce y el sabor cremoso se combina mejor con mangas de toalla. El sabor agrio (sour) era el más asociado con mangas de silicona y acero inoxidable, mientras que el gusto salado estuvo más asociado con las mangas de lino (Estudios 1 y 2).

Como conclusión estos hallazgos resaltan la importancia de las señales táctiles en la evaluación de productos, con la esperanza de motivar a los profesionales de



alimentos y bebidas para incorporar más señales táctiles en el empaquetado, en las condiciones del producto, en los diseños del contenedor, así como para hacer una selección más cuidadosa de envases y materiales de revestimiento. Sin embargo, los nuevos diseños de envases dependen de la consideración tanto de los factores discutidos en este estudio como de otros factores que requieren más estudio, por ejemplo, el precio, disposición a pagar, apelación, etc. La participación en tales esfuerzos podría ayudar considerablemente a las empresas a lograr una mayor ventaja en una industria cada vez más competitiva. Además, de que se evocan materiales con diferentes características de textura y diferentes perfiles emocionales. Este estudio encontró que ciertos parámetros determinados por instrumentos se correlacionaron significativamente con asociaciones multimodales entre el tacto de manos y las señales de sabor.

#### 4.5 Mejora de un léxico emocional para la evaluación de cervezas. (Mora et al, 2019).

Este estudio muestra el procedimiento para mejorar el léxico y la agrupación de los términos emocionales. La lista inicial de los términos emocionales generados por los grupos focales se verificó (Chaya et al, 2015) así como el método de Van Zyl & Meiselman (2015), el cual fue comparado con las listas emocionales publicadas por Clore et al. (1987), Laros & Steenkamp (2005) que contienen entre 564 y 50 términos emocionales respectivamente. Los términos no incluidos en esas listas fueron descartados. Después de que los términos fueron verificados en la lista emocional (tabla 13), las muestras de cerveza fueron evaluadas por un panel de 17 sujetos. El panel de expertos fue capacitado por la universidad de Nottighan. Los sujetos degustaron la cerveza y valoraron cada término emocional encontrado en la lista. Una muestra de prueba al igual que la muestra control fueron probadas y clasificadas para minimizar el efecto de la primera posición (Dorado et al., 2016).

Tabla 13. Lista del léxico modificado de la emoción

Emoción	Descripción
Ligereza	Ligero/suave/flojo
Indiferencia	Aburrido/indiferente
Placer	Amistoso/placentero/positivo/tranquilo/ relajado/satisfecho
Diversión	Alegre/contento/chispeante/animado/ curioso/divertido/festivo
Deseo	Deseoso
Disgusto	Asqueado/disgustado/ contrariado/mal
Decepción	Decepcionado/incómodo/desmotivado/engañado/inesperado/sorprendido/ negativamente
Insatisfacción	Desilusionado/insatisfecho
Entusiasmo	Emocionado
Nostalgia	Nostálgico
Vigor	Fuerte/potente

Mora et al, 2019



Después de probar cada muestra, a los consumidores se les pidió primero que calificarán el gusto general en una escala de 9 puntos. Luego, tuvieron que leer todos los términos asociados con cada emoción, y categoría, para evaluar la intensidad de sus sentimientos en una escala lineal de 15 cm por 0,5 cm los extremos de la línea van desde “muy bajo” hasta “muy alto”. Para minimizar el sesgo, el orden de las categorías de emoción fue cambiando para cada consumidor.

Las respuestas a los términos emocionales fueron analizadas por el método de ANOVA de factor mixto, utilizando las muestras de cerveza como el efecto fijo y el consumidor como efecto aleatorio. Las pruebas post hoc para el efecto de la muestra se realizaron utilizando el HSD de Tukey (Statgraphics Centurion XVII). Se realizó un análisis de los componentes principales (matriz de correlación), en las calificaciones promedio de cada categoría de emoción para explorar entre las categorías de emociones y muestras de cerveza (XLSTAT versión 2014.6.05). El agrado fue utilizado como variable suplementaria (no activa) en el análisis.

La figura 15 muestra la gráfica de correlación de las categorías con la primera gráfica factorial (PC2 vs PC1). En general, la estructura del espacio emocional (Fig. 15) era compatible con la circunferencia. Modelos Cumplex de emociones (Larsen & Diener, 1992; Russell, 1980; Watson & Tellegen, 1985), explicado por dos dimensiones: el eje horizontal se asoció con la simpatía, mientras que el eje vertical se vinculó con la activación.

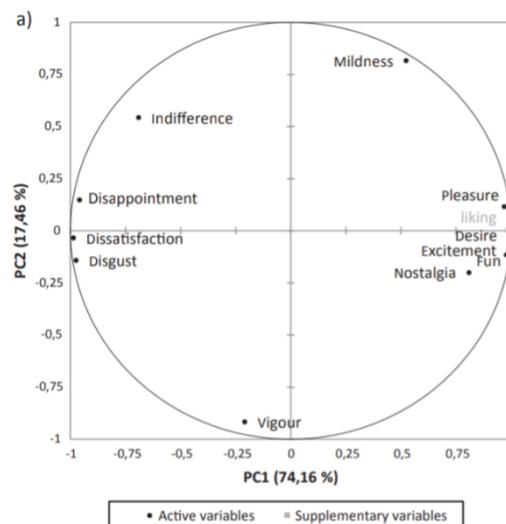


Figura 15. Análisis de componentes principales de muestras de cerveza por categorías de emoción. Correlación entre las categorías de emoción y los dos componentes principales (el gusto se incluye como suplementario -no activo-variable)

Los análisis post hoc permitieron identificar el vínculo entre las categorías emocionales y las propiedades sensoriales de las muestras de cerveza. Las muestras de la cerveza Light Struck, y el acetato de isoamilo obtuvieron calificaciones más altas en DESEO, EMOCIÓN, DIVERSIÓN, NOSTALGIA y PLACER mientras que la muestra de lúpulo, evocaron puntuaciones más bajas en estas categorías emocionales. Por el contrario, las muestras de lúpulo obtuvieron un puntaje significativamente mayor que las muestras Control y Light Struck en las emociones desagradables como en la categoría: INSATISFACCIÓN, INDIFERENCIA y DECEPCIÓN.



Para concluir, el léxico propuesto mejorado ha sido probado con diferentes muestras de cerveza, enriquecidas con diferentes sabores, que fueron adecuadas para provocar diferentes respuestas emocionales. La versión anterior del léxico también se aplicó a los productos de cerveza comerciales (Chaya et al., 2015), donde 5 de las 12 categorías fueron discriminantes entre las cervezas comerciales y ayudó a explicar las diferencias en la respuesta hedónica (resultados no publicados). Según los hallazgos anteriores, el léxico mejorado también sería adecuado para explicar las diferencias en los sentimientos evocados durante el consumo de cervezas comerciales.

Se encontró que la prueba fue más breve, clara, fácil de entender y completar por los consumidores. La interpretación del mapa emocional obtenido después de la mejora del léxico fue más clara que el obtenido con el léxico completo no reducido. El nuevo léxico emocional de la cerveza mejoró 1) la eficiencia de la investigación en términos de discriminación entre muestras, 2) la simplicidad de uso por parte de los consumidores. Por otra parte, el uso de los análisis estadísticos univariados y multivariados ayudó en la comprensión de la respuesta emocional de los productos de cerveza. Se debe tener precaución con respecto a la representatividad de la muestra de consumidores. Aunque el método ha mejorado el léxico inicial, el número de encuestados en este estudio es relativamente bajo y se necesita más investigación para garantizar la generación de datos suficientes.

#### **4.6 Segmentos de preferencia entre los bebedores de cerveza artesanal: percepción, respuestas de actitud y respuestas conductuales subyacentes al estilo artesanal versus el estilo tradicional, preferencias de sabor (Jaeger et al., 2020).**

La cerveza artesanal es una categoría de producto que continúa expandiéndose, y los bebedores de cerveza artesanal generalmente se diferencian de los bebedores de cerveza tradicionales (o convencionales) en términos de su preferencia por cervezas innovadoras, novedosas, perfiles de sabor complejos, una mayor participación en comportamientos, actividades centradas en la cerveza y el producto. La presente investigación explora la existencia de segmentos impulsados por el sabor dentro del segmento general de la cerveza artesanal, donde algunos bebedores de cerveza artesanal declarados exhiben la preferencia característica de la cerveza artesanal (más fuerte y compleja de sabores), mientras que otros exhiben una preferencia por sabores menos complejos y más tradicionales.

Los bebedores de cerveza artesanal pueden diferenciarse de los tradicionales por varias características. Entre estos se encuentran sus perfiles demográficos y psicográficos, sus preferencias por ciertos estilos y sabores de cerveza.

El objetivo de la presente investigación es examinar una población de bebedores de cerveza artesanal para determinar si existen individuos que prefieren los gustos más complejos del estilo artesanal de cervezas y aquellos que prefieren los sabores más ligeros, de estilo tradicional de cervezas. Además, se buscarán los siguientes criterios: a) sensoriales, holísticos-conceptuales, cognitivos, situacionales a las cervezas catadas que tienen estas diferentes características del sabor, b) actitudes hacia las cervezas artesanales frente a las tradicionales, c) niveles de necesidad de



singularidad en los alimentos y bebidas, y d) niveles de participación en los comportamientos de "estilo de vida" de cerveza artesanal.

Los participantes (n = 120) fueron hombres de habla inglesa de entre 20 y 65 años con diversos antecedentes socioeconómicos que viven en Auckland (Nueva Zelanda). Los consumidores masculinos fueron elegidos porque, demográficamente, constituyen la mayor proporción de bebedores de cerveza artesanal.

La selección de cervezas se guio directamente por el objetivo de la investigación y las cervezas requeridas con el respectivamente, los sabores más complejos característicos de las cervezas artesanales y los sabores más ligeros característicos del estilo tradicional de las cervezas.

Las cervezas fueron evaluadas utilizando una única boleta que tenía múltiples partes, en el orden: i) aceptabilidad y características sensoriales, ii) percepciones holística y conceptual, y iii) asociaciones cognitivas, emocionales y situaciones.

Las trece declaraciones que cubren una gama de conocimientos cognitivos y emocionales se incluyeron en los aspectos situacionales de las cervezas en base a Cardello et al. (2016), Gómez-Corona et al. (2017), Gómez-Corona et. al. (2017) y Jaeger et al. (2017, 2019), así como el piloto para trabajar con el conjunto focal de muestras. Las declaraciones fueron seleccionadas, y pertenecían a la comprensión conceptual de las cervezas artesanales y tradicionales: 1) "Considero que esta es una cerveza de buena calidad" 2) "Cuando quiero saborear una cerveza por mí mismo, este es el tipo de cerveza que tomo" 3) "Esta cerveza evoca una emoción positiva en mí" 4) "Esta es una buena cerveza para muchas situaciones sociales diferentes" 5) "Esta es una cerveza única" 6) "En mi opinión, esto sabe a cerveza artesanal", 7) "En mi opinión, esto sabe a una cerveza convencional", 8) "Esta cerveza me aburre" (aburrída), 9) "Creo que los aficionados a la cerveza disfrutarán esta cerveza", 10) "Si quisiera beber más de un vaso de la misma cerveza, elegiría esta" 11) "Tomaría esta cerveza en compañía de bebedores de cerveza con ideas afines", 12) "Esta cerveza tiene un sabor auténtico", y 13) "Esta cerveza me recuerda a las que suelo beber". Se obtuvieron respuestas en escalas Likert de 7 puntos totalmente etiquetadas (1 = "totalmente en desacuerdo"; 7 = "de acuerdo fuertemente"), con orden de enunciado aleatorizado entre los participantes (Ares et al., 2015).

Todos los análisis se realizaron en el lenguaje R (R Core Team, 2019), utilizando el 5% como nivel significativo. Dentro de cada grupo, se realizaron varios análisis, comenzando con calificaciones de aceptabilidad del producto que fueron analizadas por el método de ANOVA utilizando muestras de cerveza como un factor fijo y se trató a los encuestados con efecto aleatorio. El método de Tukey se aplicó para las pruebas post-hoc. Además, dentro de cada grupo, las respuestas CATA se analizaron por separado para los dos tipos de preguntas (sensoriales y holísticas/conceptuales) que utilizan procedimientos estándares. Específicamente, la frecuencia del uso del término raramente se determinó por separado para cada término CATA contando el número de consumidores que usó ese término para caracterizar cada muestra de la cerveza. La prueba Q de Cochran fue llevada a cabo para identificar las diferencias significativas entre las muestras y para la frecuencia del uso de cada término CATA (Manoukian, 1986). Cuando las pruebas



tuvieron diferencias significativas, la prueba de McNemar se usó para las comparaciones entre pares de productos (Meyners et al., 2013).

Con respecto a los 16 comportamientos relacionados con la cerveza enumerados en las preguntas, solo hubo dos comportamientos para los cuales el grupo de las respuestas difiere: "Compro y relleno los envases de cerveza en cervecerías locales" y "Tengo un grifo de cerveza en mi casa ". En ambos casos, bebedores del estilo artesanal CS Likers participaron en estos comportamientos significativamente más a menudo que los bebedores de cervezas de estilo tradicional TS Likers (34 frente a 16% y 8 frente a 0%, respectivamente).

Las variables de uso cognitivo, emocional y situacional mostraron mayor divergencia entre los grupos de preferencias que cualquiera de las variables de uso sensoriales u holísticas conceptuales. Los bebedores de cerveza caracterizados de alta frecuencia en ambos grupos de preferencias de forma similar, es decir, "creo que los aficionados a la cerveza disfrutarán esta cerveza", "esta cerveza tiene un sabor auténtico", "esta es una cerveza única" y "en mi opinión, esto sabe a cerveza artesanal", CS Likers divergió de TS en "me gusta" en casi todas las otras conceptualizaciones, caracterizando las cervezas de alta frecuencia como aquellas "que suelen beber", "beben con ideas afines", por "cuando quieren más de uno" y eso evoca "emociones positivas", todas las características que TS Likers atribuyó a las cervezas sabor bajo LF(low flavor). Entre un grupo de consumidores masculinos de Nueva Zelanda, tales segmentos fueron establecidos: CS Likers y TS Likers. Los dos segmentos no diferían en su caracterización sensorial del estilo artesanal (CS) y cervezas de estilo tradicional (TS), y tampoco diferían mucho en sus percepciones holísticas y conceptuales de estos tipos de cerveza. Desde una actitud y comportamiento o "perspectiva del estilo de vida de la cerveza artesanal", los dos segmentos de preferencia difieren en actitudes y comportamientos que reflejan diferencias en el alcance de su uso y exposición a cervezas artesanales. Estas diferencias conducen a la hipótesis de que los dos segmentos de sabor representan preferencias de sabor cambiantes entre los bebedores de cerveza artesanal declarados en función de la frecuencia y/o duración de su exposición a los complejos sabores y variedades de la cerveza artesanal.

Los hallazgos anteriores plantean problemas para una mayor consideración con respecto a cómo las preferencias establecidas, así como las elecciones comunes de los TS Likers del segmento de bebedores de cerveza artesanal se ajustan a la perspectiva más amplia de las preferencias, elecciones del bebedor de cerveza artesanal y si sus preferencias se cumplen plenamente en el mercado actual de cerveza artesanal.



## CONCLUSIONES

En los últimos años, la ciencia ha enfocado sus esfuerzos en estudiar la relación que las emociones tienen con diferentes aspectos de la vida, uno de ellos es la alimentación, que, en países como México tienen una alta incidencia y prevalencia en sobrepeso y obesidad, lo cual cobra hoy una gran importancia.

Las emociones que experimentamos dependen de muchos factores externos, por ejemplo: el cómo percibimos a las personas por su apariencia, es uno de ellos; el peso es otro factor por el cual podemos buscar una relación entre las emociones y el IMC de las personas.

En diversos estudios se observó que la alimentación emocional (EE) es un impulso por querer contrarrestar las emociones negativas a través del consumo de alimentos altamente calóricos, lo que ha provocado problemas serios de salud relacionados con el sobrepeso y la obesidad, por ello la sustitución de esta compensación por otras más saludables como la música se están estudiando.

Las emociones antes, durante y después de consumir un alimento pueden variar, a pesar de que las 3 variables están relacionadas con la misma acción, el resultado podría ser diferente dependiendo de la experiencia vivida al consumir el alimento. Nos suele suceder que antes de consumir un alimento dependiendo de cómo lo percibimos visualmente, y de su olor; nos hacemos una expectativa la cual evoca ciertas emociones. Incluso al consumir un alimento las emociones varían ya que el primer mordisco puede variar en comparación del último, esto es porque a menudo el primer mordisco nos da una perspectiva diferente del alimento, porque percibimos la jugosidad o el gusto predominante del alimento mientras que, en el último mordisco, se pueden percibir atributos como la sensación grasosa, resabio dulce o salado del alimento, lo cual nos puede evocar sentimientos completamente diferentes del alimento en una misma acción.

La diferencia intercultural, también influye en cómo percibimos un alimento emocionalmente, esto también se ve reflejado en lo que es socialmente aceptable al consumirlo. Los alimentos reconocidos por los consumidores suelen desencadenar emociones más positivas que los alimentos no familiares al consumidor. La información sobre un alimento afecta cómo lo percibimos, logrando emociones más positivas hacia alimentos saludables, sin embargo, la evaluación sensorial de un alimento es crucial ya que si el sabor es malo se verá reflejado en las emociones percibidas y a pesar de que la información refleje que es un alimento benéfico; no podrá superar cómo se percibe sensorialmente desencadenando emociones negativas y rechazo. Los recuerdos relacionados a los alimentos forman parte esencial de las emociones que se desencadenan, ya que influyen en cómo se perciben los alimentos y las decisiones de compra. Es muy común que la primera vez que se consume un producto, las emociones que percibimos queden ligadas a ese producto, por lo que si el producto no cumple con las expectativas del consumidor es probable que se pierda la intención de consumirlo en el futuro.

La presentación de un alimento nuevo es esencial para decidir probarlo, ya que como se ha observado en algunos estudios, el ver un alimento juega un papel primordial en el desencadenamiento de emociones. La textura forma parte esencial



de las emociones desencadenadas al consumir alimentos, así, por ejemplo, alimentos duros desencadenan diferentes emociones a los alimentos suaves. La textura de los empaques también influye en cómo se percibe el alimento, ya que el empaque es el primer contacto con el consumidor y debe ser considerado para futuras investigaciones.

En este trabajo encontramos que hay dos formas de controlar las emociones, supresión expresiva y reevaluación cognitiva, sin embargo, se ha reportado que la más efectiva de estas dos formas es la reevaluación cognitiva ya que ayuda a visualizar la situación desde otro punto de vista lo que permite cambiar emociones negativas por algunas más neutrales e incluso positivas, mientras que la supresión expresiva va acumulando los sentimientos en el interior, pudiendo causar enfermedades.

Los emojis son muy buenos para expresar emociones, ya que nos ayudan a describir mejor como nos sentimos, independientemente del idioma que domines, el emoji de felicidad y tristeza es el mismo para todos, por ello, las metodologías basadas en ellos han dado buenos resultados para evaluar emociones.

Por otro lado, las redes sociales son una buena herramienta para estudiar lo que el consumidor expresa por los productos, ya que de alguna forma el consumidor se siente más libre de expresar lo que siente.

Todas las actividades influyen en nuestras emociones, por ejemplo, las emociones experimentadas al ver el contenido de una película son proporcionales a la cantidad de comida ingerida, mientras más emociones negativas experimentemos más comida ingerimos. Los antojos son parte de la comida emocional ya que a menudo la gente los utiliza para sentirse mejor.

La mercadotecnia juega un papel importante en las emociones relacionadas con los alimentos, y normalmente se envía al consumidor publicidad positiva cuando se desea mayor alcance del producto, asociando el alimento seleccionado con emociones positivas, uno de los ejemplos más comunes de esto, es un refresco que este asociado comúnmente su consumo con la emoción "Felicidad". Este tipo de mensajes provoca pensar que hay alimentos que te hacen sentir mejor.

Por otro lado, las noticias dependiendo del contexto, es otro factor que influye en el tipo de emociones percibidas, así como el detalle con el recordamos la noticia y el tiempo que necesitamos para procesarla. Los anteriores, son ejemplos de que las emociones influyen más de lo que creemos en nuestra vida cotidiana y han sido subestimadas.

La motivación al realizar una actividad influye en las emociones que percibimos, si realizamos una actividad por gusto y consientes del bienestar que esta actividad genera, percibiremos emociones positivas que provocan que realices esta actividad constantemente y te adhieras a un hábito positivo, mientras que al tener que realizar alguna actividad por obligación se generan emociones negativas que producen una obsesión por la actividad y a la larga el deseo de alejarse de esa actividad.



Este trabajo es una recopilación sobre varios artículos que estudiaron las emociones y su impacto en diversos aspectos de la vida; basados en los resultados aquí mostrados, esta tesis puede servir como base para proyectar en Latinoamérica el estudio de emociones. En México el estudio de la alimentación emocional es urgente e importante para poder apoyar la solución a los problemas de sobrepeso y obesidad que sufre nuestra población.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ackerman, J. M., Nocera, C. C., & Bargh, J. A. (2010). Incidental haptic sensations influence social judgments and decisions. *Science*, 328(5986), 1712-1715.
2. Adams Jr, R. B., Nelson, A. J., Soto, J. A., Hess, U., & Kleck, R. E. (2012). Emotion in the neutral face: A mechanism for impression formation. *Cognition & emotion*, 26(3), 431-441.
3. Addis, DR, Leclerc, CM, Muscatell, KA y Kensinger, EA (2010). Hay cambios relacionados con la edad en la conectividad neuronal durante la codificación de información positiva, pero no negativa. *corteza*, 46 (4), 425-433.
4. Ares, G., Bruzzone, F., Vidal, L., Cadena, R. S., Giménez, A., Pineau, B., ... & Jaeger, S. R. (2014). Evaluation of a rating-based variant of check-all-that-apply questions: Rate-all-that-apply (RATA). *Food Quality and Preference*, 36, 87-95.
5. Ares, G., & Jaeger, S. R. (2017). A comparison of five methodological variants of emoji questionnaires for measuring product elicited emotional associations: An application with seafood among Chinese consumers. *Food Research International*, 99, 216-228.
6. Ares, G., Reis, F., Oliveira, D., Antúnez, L., Vidal, L., Giménez, A., ... & Jaeger, S. R. (2015). Recommendations for use of balanced presentation order of terms in CATA questions. *Food Quality and Preference*, 46, 137-141.
7. Ashton, K., Bellis, M. A., Davies, A. R., Hughes, K., & Winstock, A. (2017). Do emotions related to alcohol consumption differ by alcohol type? An international cross-sectional survey of emotions associated with alcohol consumption and influence on drink choice in different settings. *BMJ open*, 7(10), e016089.
8. Bartkiene, E., Steibliene, V., Adomaitiene, V., Juodeikiene, G., Cernauskas, D., Lele, V., ... & Guiné, R. P. (2019). Factors affecting consumer food preferences: food taste and depression-based evoked emotional expressions with the use of face reading technology. *BioMed research international*, 2019.
9. Barthomeuf, L., Rousset, S., & Droit-Volet, S. (2009). Emotion and food. Do the emotions expressed on other people's faces affect the desire to eat liked and disliked food products?. *Appetite*, 52(1), 27-33.
10. Becker, L., van Rompay, T. J., Schifferstein, H. N., & Galetzka, M. (2011). Tough package, strong taste: The influence of packaging design on taste impressions and product evaluations. *Food quality and preference*, 22(1), 17-23.
11. Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological bulletin*, 107(2), 238.
12. Berg, J., Dickhaut, J., & McCabe, K. (1995). Trust, reciprocity, and social history. *Games and economic behavior*, 10(1), 122-142.
13. Blechert, J., Meule, A., Busch, N. A., & Ohla, K. (2014). Food-pics: an image database for experimental research on eating and appetite. *Frontiers in psychology*, 5, 617.
14. Blood, A. J., & Zatorre, R. J. (2001). Intensely pleasurable responses to music correlate with activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the national academy of sciences*, 98(20), 11818-11823.
15. Brandwatch (2018), "The emoji report", available at: [www.brandwatch.com/reports/the-emoji-report/](http://www.brandwatch.com/reports/the-emoji-report/) (accessed January 14, 2018).
16. Brouwer A, Kallena V, Kanekoa D, Shota U, & Toet A, Jan B.F. van Erpc, (2019) EmojiGrid: A 2D pictorial scale for cross-cultural emotion assessment of negatively and posrhc International 115:541-551
17. Bum, C. H. (2019). Structural relationships among exercise passion, emotion, and adherence behaviors of sports participants. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 47(2), 1-11.
18. Cabello, R., Salguero, J. M., Fernández-Berrocal, P., & Gross, J. J. (2013). A Spanish adaptation of the emotion regulation questionnaire. *European Journal of Psychological Assessment*.



19. Calvo-Porrall, C., Lévy-Mangin, J. P., & Ruiz-Vega, A. (2020). An emotion-based typology of wine consumers. *Food Quality and Preference*, 79, 103777.
20. Cardello, A. V., Pineau, B., Paisley, A. G., Roigard, C. M., Chheang, S. L., Guo, L. F., ... & Jaeger, S. R. (2016). Cognitive and emotional differentiators for beer: An exploratory study focusing on “uniqueness”. *Food quality and preference*, 54, 23-38.
21. Carneiro, J. D. S., Silva, C. H. O., Della Lucia, S. M., & Minim, V. P. R. (2018). Análise Conjunta de Fatores. In V. Minim (Ed.). Análise sensorial: estudo com consumidores. Viçosa: Editora UFV.
22. Carvalho, F. M., & Spence, C. (2018). The shape of the cup influences aroma, taste, and hedonic judgements of specialty coffee. *Food quality and preference*, 68, 315-321.
23. Carvalho, F. M., & Spence, C. (2019). Cup colour influences consumers' expectations and experience on tasting specialty coffee. *Food Quality and Preference*, 75, 157-169.
24. Cepeda-Benito, A., Fernandez, M. C., & Moreno, S. (2003). Relationship of gender and eating disorder symptoms to reported cravings for food: construct validation of state and trait craving questionnaires in Spanish. *Appetite*, 40(1), 47-54.
25. Cepeda-Benito, A., Gleaves, D. H., Fernández, M. C., Vila, J., Williams, T. L., & Reynoso, J. (2000). The development and validation of Spanish versions of the state and trait food cravings questionnaires. *Behaviour research and therapy*, 38(11), 1125-1138.
26. Cepeda-Benito, A., & Reig Ferrer, A. (2000). Smoking Consequences Questionnaire—Spanish. *Psychology of addictive behaviors*, 14(3), 219.
27. Chaya, C., Eaton, C., Hewson, L., Vázquez, R. F., Fernández-Ruiz, V., Smart, K. A., & Hort, J. (2015). Developing a reduced consumer-led lexicon to measure emotional response to beer. *Food Quality and Preference*, 45, 100-112.
28. Cheon, B. K., Tan, K. M., & Lee, L. L. (2019). Tender food, tender hearts: The metaphorical mapping of hard-soft orosensory signals to interpersonal trust and prosocial tendencies. *Food Quality and Preference*, 71, 242-249.
29. Chonpracha, P., Ardoin, R., Gao, Y., Waimaleongora-Ek, P., Tuuri, G., & Prinyawiwatkul, W. (2020). Effects of intrinsic and extrinsic visual cues on consumer emotion and purchase intent: A case of ready-to-eat salad. *Foods*, 9(4), 396.
30. Clarke, T., & Costall, A. (2008). The emotional connotations of color: A qualitative investigation. *Color Research & Application: Endorsed by Inter-Society Color Council, The Colour Group (Great Britain), Canadian Society for Color, Color Science Association of Japan, Dutch Society for the Study of Color, The Swedish Colour Centre Foundation, Colour Society of Australia, Centre Français de la Couleur*, 33(5), 406-410.
31. Clore, G. L., Ortony, A., & Foss, M. A. (1987). The psychological foundations of the affective lexicon. *Journal of personality and social psychology*, 53(4), 751.
32. Cornil, Y., & Chandon, P. (2016). Pleasure as a substitute for size: How multisensory imagery can make people happier with smaller food portions. *Journal of Marketing Research*, 53(5), 847-864.
33. Couraeya, K. S., & McAuley, E. (1993). Predicting physical activity from intention: Conceptual and methodological issues. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15(1), 50-62.
34. Crandall, C. S. (1994). Prejudice against fat people: ideology and self-interest. *Journal of personality and social psychology*, 66(5), 882.
35. Crisp, A. H., & McGuiness, B. (1976). Jolly fat: relation between obesity and psychoneurosis in general population. *Br Med J*, 1(6000), 7-9.
36. Crisp AH, Queenan M, Sittampaln Y, & Harris G. (1980). 'Jolly fat' revisited. *Journal of psychosomatic research*; 24(5):233–41.
37. Dallman, M. F. (2010). Stress-induced obesity and the emotional nervous system. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 21(3), 159-165.
38. Dallman, MF, Pecoraro, N., Akana, SF, La Fleur, SE, Gomez, F., Houshyar, H., ... y Manalo, S. (2003). Estrés crónico y obesidad: una nueva visión de la “comida reconfortante”. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias*, 100 (20), 11696-11701.
39. Damasio, A. R. (2003). *Looking for Spinoza: Joy, sorrow, and the feeling brain*. Houghton Mifflin Harcourt.
40. Damasio, A. (2005). *Descartes's Error*. Nueva York: Penguin Book.
41. Damasio, A. (2010). *Self Comes to Mind*, Nueva York.
42. Damasio, A. (2018). *The Strange Order of Things*. Nueva York: Penguin Books.
43. Danner, L., Ristic, R., Johnson, T. E., Meiselman, H. L., Hoek, A. C., Jeffery, D. W., & Bastian, S. E. (2016). Context and wine quality effects on consumers' mood, emotions, liking and willingness to pay for Australian Shiraz wines. *Food Research International*, 89, 254-265.



44. Danner, L., Sidorkina, L., Joehchl, M., & Duerschmid, K. (2014). Make a face! Implicit and explicit measurement of facial expressions elicited by orange juices using face reading technology. *Food Quality and Preference*, 32, 167-172.
45. Davidov-Pardo, G., Moreno, M., Arozarena, I., Marín-Arroyo, M. R., Bleibaum, R. N., & Bruhn, C. M. (2012). Sensory and consumer perception of the addition of grape seed extracts in cookies. *Journal of Food Science*, 77(12), S430-S438.
46. De los Santos, T. M., & Nabi, R. L. (2019). Emotionally charged: Exploring the role of emotion in online news information seeking and processing. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 63(1), 39-58.
47. De Pelsmaeker, S., Schouteten, J., & Gellynck, X. (2013). The consumption of flavored milk among a children population. The influence of beliefs and the association of brands with emotions. *Appetite*, 71, 279-286.
48. Desmet, P. M. A. (2010, March). Three levels of product emotion. In *Proceedings of the international conference on Kansei engineering and emotion research* (pp. 236-246).
49. Dixon, J. B. (2010). The effect of obesity on health outcomes. *Molecular and cellular endocrinology*, 316(2), 104-108.
50. Dorado, R., Pérez-Hugalde, C., Picard, A., & Chaya, C. (2016). Influence of first position effect on emotional response. *Food Quality and Preference*, 49, 189-196.
51. Ekman, P., & Friesen, W. V. (2003). *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial clues* (Vol. 10). Ishk.
52. Eveland Jr, W. P. (2001). The cognitive mediation model of learning from the news: Evidence from nonelection, off-year election, and presidential election contexts. *Communication Research*, 28(5), 571-601.
53. Evers, C., Marijn Stok, F., & de Ridder, D. T. (2010). Feeding your feelings: Emotion regulation strategies and emotional eating. *Personality and social psychology bulletin*, 36(6), 792-804.
54. Extremera N, Fernandez-Berrocal P & Sanchez-Garcia M, (2016). The factor structure and psychometric properties of the Spanish version of the Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test. *Psychol Assess.*; 28(11):1404–1415.
55. Fedoroff, I. D., Polivy, J., & Herman, C. P. (1997). The effect of pre-exposure to food cues on the eating behavior of restrained and unrestrained eaters. *Appetite*, 28(1), 33-47.
56. Feinholdt, A., Schuck, A. R., Lecheler, S. K., & de Vreese, C. H. (2017). Shifting frames: Conditional indirect effects of contested issues on perceived effectiveness through multiple emotions. *Journal of Media Psychology: Theories, Methods, and Applications*, 29(2), 81.
57. Ferrarini, R., Carbognin, C., Casarotti, E. M., Nicolis, E., Nencini, A., & Meneghini, A. M. (2010). The emotional response to wine consumption. *Food Quality and Preference*, 21(7), 720-725.
58. Fiszman, S., Salgado, N., Orrego, C. E., & Ares, G. (2015). Comparison of methods for generating sensory vocabulary with consumers: A case study with two types of satiating foods. *Food Quality and Preference*, 44, 111-118.
59. Foroni, F., Pergola, G., Argiris, G., & Rumiati, R. I. (2013). The FoodCast research image database (FRIDA). *Frontiers in human neuroscience*, 7, 51.
60. Franken, I. H., & Muris, P. (2005). Individual differences in reward sensitivity are related to food craving and relative body weight in healthy women. *Appetite*, 45(2), 198-201.
61. Frias, C. (2017). Martínez-Villaluenga, & E. Peñas. *Fermented foods in health and disease prevention*.
62. Friedman, K. E., Reichmann, S. K., Costanzo, P. R., Zelli, A., Ashmore, J. A., & Musante, G. J. (2005). Weight stigmatization and ideological beliefs: relation to psychological functioning in obese adults. *Obesity research*, 13(5), 907-916.
63. Fussner, L. M., Mancini, K. J., & Luebke, A. M. (2018). Depression and approach motivation: differential relations to monetary, social, and food reward. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 40(1), 117-129.
64. Gallo, K. E., Swaney-Stueve, M., & Chambers, D. H. (2017). A focus group approach to understanding food-related emotions with children using words and emojis. *Journal of Sensory Studies*, 32(3), e12264.
65. García A. A. (2013). Giddens y Luhmann: ¿opuestos o complementarios? Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco.
66. García Andrade, A. (2019). Neurociencia de las emociones: la sociedad vista desde el individuo. Una aproximación a la vinculación sociología-neurociencia. *Sociológica (México)*, 34(96), 39-71.



67. Giboreau, A., & Meiselman, H. L. (2018). Emotions before and after a meal in a natural eating situation. *Food Quality and Preference*, 65, 191-193.
68. Gibson, E. L. (2006). Emotional influences on food choice: sensory, physiological and psychological pathways. *Physiology & behavior*, 89(1), 53-61.
69. Gibson, E. L. (2012). The psychobiology of comfort eating: implications for neuropharmacological interventions. *Behavioural pharmacology*, 23(5 and 6), 442-460.
70. Gilbert, A. N., Fridlund, A. J., & Lucchina, L. A. (2016). The color of emotion: A metric for implicit color associations. *Food Quality and Preference*, 52, 203-210.
71. Gómez-Corona, C., Chollet, S., Escalona-Buendía, H. B., & Valentin, D. (2017). Measuring the drinking experience of beer in real context situations. The impact of affects, senses, and cognition. *Food Quality and Preference*, 60, 113-122.
72. Gómez-Corona, C., Escalona-Buendía, H. B., Chollet, S., & Valentin, D. (2017). The building blocks of drinking experience across men and women: A case study with craft and industrial beers. *Appetite*, 116, 345-356.
73. González Viejo, C., Fuentes, S., Torrico, D. D., & Dunshea, F. R. (2018). Non-contact heart rate and blood pressure estimations from video analysis and machine learning modelling applied to food sensory responses: A case study for chocolate. *Sensors*, 18(6), 1802.
74. Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of personality and social psychology*, 85(2), 348.
75. Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
76. Hass, N. C., Schneider, E. J., & Lim, S. L. (2015). Emotional expressions of old faces are perceived as more positive and less negative than young faces in young adults. *Frontiers in psychology*, 6, 1276.
77. Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York, NY: Guilford Press.
78. Hayes AF. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. Second Edition. New York: Guilford Press.
79. Hays, N. P., & Roberts, S. B. (2008). Aspects of eating behaviors “disinhibition” and “restraint” are related to weight gain and BMI in women. *Obesity*, 16(1), 52-58.
80. Hertenstein, M. J., Keltner, D., App, B., Bulleit, B. A., & Jaskolka, A. R. (2006). Touch communicates distinct emotions. *Emotion*, 6(3), 528.
81. Himes, S. M., & Thompson, J. K. (2007). Fat stigmatization in television shows and movies: A content analysis. *Obesity*, 15(3), 712-718.
82. Hormes, J. M., & Rozin, P. (2010). Does “craving” carve nature at the joints? Absence of a synonym for craving in many languages. *Addictive behaviors*, 35(5), 459-463.
83. Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.
84. Hugenberg, K., & Bodenhausen, G. V. (2004). Ambiguity in social categorization: The role of prejudice and facial affect in race categorization. *Psychological Science*, 15(5), 342-345.
85. Jager, G., Schlich, P., Tijssen, I., Yao, J., Visalli, M., De Graaf, C., & Stieger, M. (2014). Temporal dominance of emotions: Measuring dynamics of food-related emotions during consumption. *Food Quality and Preference*, 37, 87-99.
86. Jaeger, S. R., & Ares, G. (2017). Dominant meanings of facial emoji: Insights from Chinese consumers and comparison with meanings from internet resources. *Food Quality and Preference*, 62, 275-283.
87. Jaeger, S. R., Lee, S. M., Kim, K. O., Chheang, S. L., Jin, D., & Ares, G. (2017). Measurement of product emotions using emoji surveys: Case studies with tasted foods and beverages. *Food quality and preference*, 62, 46-59.
88. Jaeger, S. R., Roigard, C. M., & Ares, G. (2018). Measuring consumers' product associations with emoji and emotion word questionnaires: case studies with tasted foods and written stimuli. *Food Research International*, 111, 732-747.
89. Jaeger, S. R., Cardello, A. V., Chheang, S. L., Beresford, M. K., Hedderley, D. I., & Pineau, B. (2017). Holistic and consumer-centric assessment of beer: A multi-measurement approach. *Food Research International*, 99, 287-297.
90. Jaeger, S. R., Hunter, D. C., Vidal, L., Chheang, S. L., Ares, G., & Harker, F. R. (2019). Sensory product characterization by consumers using check-all-that-apply questions:



- investigations linked to term development using kiwifruit as a case study. *Journal of Sensory Studies*, 34(3), e12490.
91. Jaeger, S. R., Xia, Y., Le Blond, M., Beresford, M. K., Hedderley, D. I., & Cardello, A. V. (2019). Supplementing hedonic and sensory consumer research on beer with cognitive and emotional measures, and additional insights via consumer segmentation. *Food Quality and Preference*, 73, 117-134.
  92. Jaeger, S. R., Worch, T., Phelps, T., Jin, D., & Cardello, A. V. (2020). Preference segments among declared craft beer drinkers: Perceptual, attitudinal and behavioral responses underlying craft-style vs. traditional-style flavor preferences. *Food Quality and Preference*, 82, 103884.
  93. Janiaski, D. R., Pimentel, T. C., Cruz, A. G., & Prudencio, S. H. (2016). Strawberry-flavored yogurts and whey beverages: What is the sensory profile of the ideal product?. *Journal of Dairy Science*, 99(7), 5273-5283.
  94. Janicki D & Tamres LK. (2009). Helgeson VS. sex differences in coping behavior: A meta-analytic review and examination of relative coping. *Pers Soc Psychol* 2009; 6:2-30
  95. Jiang, Y., King, J. M., & Prinyawiwatkul, W. (2014). A review of measurement and relationships between food, eating behavior and emotion. *Trends in Food Science & Technology*, 36(1), 15-28.
  96. Jones, A. C., & Herr, N. R. (2018). Emotion differentiation mediates the association between emotion regulation difficulties and caloric intake. *Eating behaviors*, 29, 35-40.
  97. Jung, Y. G. (2000). Relationship between big-5 factors and effects of participants in leisure sport and exercise. *J KAHPERD*, 39, 265-275.
  98. Kim, M. L. (2009). Structure-model verification of yachtsmen's motivation, basic psychological need satisfaction and intention to continue to participate [In Korean]. *The Korea Contents Society*, 9, 423-431.
  99. King, S. C., & Meiselman, H. L. (2010). Development of a method to measure consumer emotions associated with foods. *Food Quality and Preference*, 21(2), 168-177.
  100. Knapp, M. L., & Hall, J. A. (1997). *Nonverbal communication in human interaction* (4th ed.). Texas, USA: Harcourt Brace College.
  101. Koenders, P. G., & van Strien, T. (2011). Emotional eating, rather than lifestyle behavior, drives weight gain in a prospective study in 1562 employees. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 53(11), 1287-1293.
  102. Konttinen, H., Männistö, S., Sarlio-Lähteenkorva, S., Silventoinen, K., & Haukkala, A. (2010). Emotional eating, depressive symptoms and self-reported food consumption. A population-based study. *Appetite*, 54(3), 473-479.
  103. Konttinen, H., Silventoinen, K., Sarlio-Lähteenkorva, S., Männistö, S., & Haukkala, A. (2010). Emotional eating and physical activity self-efficacy as pathways in the association between depressive symptoms and adiposity indicators. *The American journal of clinical nutrition*, 92(5), 1031-1039.
  104. Krishna, A., & Schwarz, N. (2014). Sensory marketing, embodiment, and grounded cognition: A review and introduction. *Journal of consumer psychology*, 24(2), 159-168.
  105. Lafrenière, M. A. K., Jowett, S., Vallerand, R. J., Donahue, E. G., & Lorimer, R. (2008). Passion in sport: On the quality of the coach-athlete relationship. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30(5), 541-560.
  106. Laros, F. J., & Steenkamp, J. B. E. (2005). Emotions in consumer behavior: a hierarchical approach. *Journal of business Research*, 58(10), 1437-1445.
  107. Larsen, R. J., & Diener, E. (1992). Promises and problems with the circumplex model of emotion.
  108. Le-Doux, J. (2000). *Cognitive-Emotional Interaction: Listen to The Brain*. En R.D. Lane & L. Nadel (Eds.). *Cognitive Neuroscience of Emotion* (pp. 129155). Nueva York: Oxford University Press.
  109. Leng, G., Adan, R. A., Belot, M., Brunstrom, J. M., de Graaf, K., Dickson, S. L., ... & Smeets, P. A. (2017). The determinants of food choice. *Proceedings of the Nutrition Society*, 76(3), 316-327.
  110. Locher, J. L., Yoels, W. C., Maurer, D., & Van Ells, J. (2005). Comfort foods: an exploratory journey into the social and emotional significance of food. *Food & Foodways*, 13(4), 273-297.
  111. Lorigo, L., Pizarro, E., Estévez, M., & Ventanas, S. (2019). Emotional responses to the consumption of dry-cured hams by Spanish consumers: A temporal approach. *Meat science*, 149, 126-133.



112. Lovibond, S. H., & Lovibond, P. F. (1996). *Manual for the depression anxiety stress scales*. Psychology Foundation of Australia.
113. Mageau, G. A., & Vallerand, R. J. (2007). The moderating effect of passion on the relation between activity engagement and positive affect. *Motivation and Emotion*, 31(4), 312-321.
114. Maughan, C., Chambers IV, E., & Godwin, S. (2016). A procedure for validating the use of photographs as surrogates for samples in sensory measurement of appearance: An example with color of cooked turkey patties. *Journal of Sensory Studies*, 31(6), 507-513.
115. Major, B., Eliezer, D., & Rieck, H. (2012). The psychological weight of weight stigma. *Social Psychological and Personality Science*, 3(6), 651-658.
116. Malhotra, N. K. (2004). *Investigación de mercados: un enfoque aplicado*. Pearson educación.
117. Manoukian, E. B. (1986). *Mathematical nonparametric statistics*. Gordon and Breach Science Publishers.
118. Maranhão, M. F., Estella, N. M., Cogo-Moreira, H., Schmidt, U., Campbell, I. C., & Claudino, A. M. (2018). Concept and evaluation of food craving: unidimensional scales based on the Trait and the State Food Craving Questionnaire. *Cadernos de saude publica*, 34, e00144717.
119. Mas-Herrero, E., Marco-Pallares, J., Lorenzo-Seva, U., Zatorre, R. J., & Rodríguez-Fornells, A. (2013). Individual differences in music reward experiences. *Music Perception*, 31(2), 118–138.
120. Mattar, L., Farran, N., Abi Kharma, J., & Zeeni, N. (2019). Movie violence acutely affects food choices in young adults. *Eating behaviors*, 33, 7-12.
121. Mayer, J. D. (2002). MSCEIT: Mayer-Salovey-Caruso emotional intelligence test. *Toronto, Canada: Multi-Health Systems*.
122. Mayer JD & Salovey P. (1997). What is emotional intelligence? In: Salovey P, Sluyter DJ, editors. *Emotional development and emotional intelligence: Educational implications*. New York: Basic Book; 1997. pp. 3–31.
123. Megías-Robles, A., Gutiérrez-Cobo, M. J., Gómez-Leal, R., Cabello, R., Gross, J. J., & Fernández-Berrocal, P. (2019). Emotionally intelligent people reappraise rather than suppress their emotions. *PloS one*, 14(8), e0220688.
124. Meiselman, H. L. (2015). A review of the current state of emotion research in product development. *Food Research International*, 76, 192-199.
125. 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.
126. Meyners, M., Jaeger, S. R., & Ares, G. (2016). On the analysis of rate-all-that-apply (RATA) data. *Food quality and preference*, 49, 1-10.
127. Miccoli, L., Delgado, R., Guerra, P., Versace, F., Rodríguez-Ruiz, S., & Fernández-Santaella, M. C. (2016). Affective pictures and the Open Library of Affective Foods (OLAF): tools to investigate emotions toward food in adults. *PloS one*, 11(8), e0158991.
128. Monk, T. H. (1989). A visual analogue scale technique to measure global vigor and affect. *Psychiatry research*, 27(1), 89-99.
129. Mora, M., Giussani, B., Pagliarini, E., & Chaya, C. (2019). Improvement of an emotional lexicon for the evaluation of beers. *Food Quality and Preference*, 71, 158-162.
130. Mora, M., Urdaneta, E., & Chaya, C. (2019). Effect of personality on the emotional response elicited by wines. *Food Quality and Preference*, 76, 39-46.
131. Moreno, S., Rodríguez, S., Fernandez, M. C., Tamez, J., & Cepeda-Benito, A. (2008). Clinical validation of the trait and state versions of the Food Craving Questionnaire. *Assessment*, 15(3), 375-387.
132. Morewedge, C. K., Huh, Y. E., & Vosgerau, J. (2010). Thought for food: Imagined consumption reduces actual consumption. *Science*, 330(6010), 1530-1533.
133. Moussa, S. (2019). An emoji-based metric for monitoring consumers' emotions toward brands on social media. *Marketing Intelligence & Planning*.
134. Muthén, B., & Asparouhov, T. (2012). Bayesian structural equation modeling: a more flexible representation of substantive theory. *Psychological methods*, 17(3), 313.
135. Muthén LK & Muthén BO. (1998). *MPlus user's guide* 6 Ed. Los Angeles: Muthén & Muthén.
136. Nabi, R. (2002). Anger, fear, uncertainty, and attitudes: A test of the cognitive-functional model. *Communication Monographs*, 69(3), 204-216.
137. Nestrud, M. A., Meiselman, H. L., King, S. C., Leshner, L. L., & Cardello, A. V. (2016). Development of EsSense25, a shorter version of the EsSense Profile®. *Food quality and preference*, 48, 107-117.



138. Nevanperä, N. J., Hopsu, L., Kuosma, E., Ukkola, O., Uitti, J., & Laitinen, J. H. (2012). Occupational burnout, eating behavior, and weight among working women. *The American journal of clinical nutrition*, 95(4), 934-943.
139. Nguyen-Rodriguez, S. T., Unger, J. B., & Spruijt-Metz, D. (2009). Psychological determinants of emotional eating in adolescence. *Eating disorders*, 17(3), 211-224.
140. Niimi, J., Danner, L., Li, L., Bossan, H., & Bastian, S. E. (2017). Wine consumers' subjective responses to wine mouthfeel and understanding of wine body. *Food Research International*, 99, 115-122.
141. Nijs, I. M., Franken, I. H., & Muris, P. (2007). The modified Trait and State Food-Cravings Questionnaires: development and validation of a general index of food craving. *Appetite*, 49(1), 38-46.
142. Novak, P.K., Smailović, J., Sluban, B. & Mozetič, I. (2015), "Sentiment of emojis", PloS One, Vol. 10 No. 12, pp. 1-22.
143. Oh, Y., Hass, N. C., & Lim, S. L. (2016). Body weight can change how your emotions are perceived. *Plos one*, 11(11), e0166753.
144. Peryam, D. R., & Pilgrim, F. J. (1957). Hedonic scale method of measuring food preferences. *Food technology*.
145. Pineau, N., de Bouillé, A. G., Lepage, M., Lenfant, F., Schlich, P., Martin, N., & Rytz, A. (2012). Temporal dominance of sensations: What is a good attribute list?. *Food quality and preference*, 26(2), 159-165.
146. Pineau, N., Schlich, P., Cordelle, S., Mathonnière, C., Issanchou, S., Imbert, A., ... & Köster, E. (2009). Temporal Dominance of Sensations: Construction of the TDS curves and comparison with time-intensity. *Food Quality and Preference*, 20(6), 450-455.
147. Porcherot, C., Delplanque, S., Raviot-Derrien, S., Le Calve, B., Chrea, C., Gaudreau, N., & Cayeux, I. (2010). How do you feel when you smell this? Optimization of a verbal measurement of odor-elicited emotions. *Food Quality and Preference*, 21(8), 938-947.
148. Poff, R. A. (2001). *Understanding the relationships between involvement, commitment, and future behavior intentions of kayakers and canoeists using structural equation modeling*. Indiana University.
149. Prada, M., Rodrigues, D., Garrido, M. V., & Lopes, J. (2017). Food-pics-PT: Portuguese validation of food images in 10 subjective evaluative dimensions. *Food Quality and Preference*, 61, 15-25.
150. Pramudya, R. C., & Seo, H. S. (2018). Influences of product temperature on emotional responses to, and sensory attributes of, coffee and green tea beverages. *Frontiers in psychology*, 8, 2264.
151. Pramudya, R. C., Choudhury, D., Zou, M., & Seo, H. S. (2020). "Bitter Touch": Cross-modal associations between hand-feel touch and gustatory cues in the context of coffee consumption experience. *Food Quality and Preference*, 83, 103914.
152. R Core Team. (2019). A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2012. URL <https://www.R-project.org>.
153. Ristic, R., Danner, L., Johnson, T. E., Meiselman, H. L., Hoek, A. C., Jiranek, V., & Bastian, S. E. P. (2019). Wine-related aromas for different seasons and occasions: Hedonic and emotional responses of wine consumers from Australia, UK and USA. *Food Quality and Preference*, 71, 250-260.
154. Rodrigues V., Gonçalves C., Santos T., Rocha E., Teixeira M., Martinsa E., Tuler I. & Fernandes A. (2020). Health beliefs towards kefir correlate with emotion and attitude: A study using an emoji scale in Brazil, *Food Research International*, 129:108833.
155. Rodríguez-Martín, B. C., & Molerio-Pérez, O. (2014). Exploring the factor structure of the Food Cravings Questionnaire-Trait in Cuban adults. *Frontiers in psychology*, 5, 214.
156. Rottenberg, J., Ray, R. D., & Gross, J. J. (2007). *Handbook of emotion elicitation and assessment*. New York, USA: Oxford University Press.
157. Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of personality and social psychology*, 39(6), 1161.
158. Russell, J. A., Weiss, A., & Mendelsohn, G. A. (1989). Affect grid: a single-item scale of pleasure and arousal. *Journal of personality and social psychology*, 57(3), 493.
159. Saarikallio, S. H. (2008). Music in mood regulation: Initial scale development. *Musicae scientiae*, 12(2), 291-309.
160. Saarikallio, S., & Erkkilä, J. (2007). The role of music in adolescents' mood regulation. *Psychology of music*, 35(1), 88-109.



161. Salimpoor, V. N., Benovoy, M., Longo, G., Cooperstock, J. R., & Zatorre, R. J. (2011). The rewarding aspects of music listening are related to degree of emotional arousal. *PLoS ONE*, 16(4), e7487.
162. Samant, S. S., & Seo, H. S. (2020). Influences of sensory attribute intensity, emotional responses, and non-sensory factors on purchase intent toward mixed-vegetable juice products under informed tasting condition. *Food Research International*, 132, 109095.
163. Samant, S. S., & Seo, H. S. (2019). Using both emotional responses and sensory attribute intensities to predict consumer liking and preference toward vegetable juice products. *Food quality and preference*, 73, 75-85.
164. Schifferstein, H. N. (2009). The drinking experience: Cup or content?. *Food Quality and Preference*, 20(3), 268-276.
165. Schlich, P., Thomas, A., Dreyfuss, L., Gilbert, C., & Kostyra, E. (2015, August). Temporal dominance of sensations paired with temporal liking. In 11. *Pangborn sensory science symposium* (p. np).
166. Schouteten, J. J., Verwaeren, J., Lagast, S., Gellynck, X., & De Steur, H. (2018). Emoji as a tool for measuring children's emotions when tasting food. *Food quality and preference*, 68, 322-331.
167. Seligman, M. E., Rashid, T., & Parks, A. C. Peterson, C., & Seligman, MEP (2004). Character strengths and virtues: A handbook and classification. Washington, DC: American Psychological Association and Oxford University Press. *American Psychologist*, 51, 1072-1079.
168. Silva, A. P., Jager, G., van Bommel, R., van Zyl, H., Voss, H. P., Hogg, T., ... & de Graaf, C. (2016). Functional or emotional? How Dutch and Portuguese conceptualise beer, wine and non-alcoholic beer consumption. *Food quality and preference*, 49, 54-65.
169. Silva, A. P., Voss, H. P., van Zyl, H., Hogg, T., de Graaf, C., Pintado, M., & Jager, G. (2018). Temporal dominance of sensations, emotions, and temporal liking measured in a bar for two similar wines using a multi-sip approach. *Journal of Sensory Studies*, 33(5), e12459.
170. Sitton, S. C. (1991). Role of craving for carbohydrates upon completion of a protein-sparing fast. *Psychological Reports*, 69(2), 683-686.
171. Sloboda, J. A., Lamont, A., & Greasley, A. (2009). Choosing to hear music: Motivation, process and effect. In S. Hallam, I. Cross, & M. Thaut (Eds.), *The Oxford handbook of music psychology* (pp. 431–440). Oxford, UK: Oxford University Press.
172. Spawton, T. (1991). Of wine and live asses: an introduction to the wine economy and state of wine marketing. *European journal of wine marketing*, 25(3), 1-48.
173. Spence, C. (2011). Crossmodal correspondences: A tutorial review. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 73(4), 971-995.
174. Spinelli, S., Masi, C., Dinnella, C., Zoboli, G. P., & Monteleone, E. (2014). How does it make you feel? A new approach to measuring emotions in food product experience. *Food Quality and Preference*, 37, 109-122.
175. Stubbs, R. J., Hughes, D. A., Johnstone, A. M., Rowley, E., Reid, C., Elia, M., R Stratton , H Delargy , N King & JE Blundell (2000). The use of visual analogue scales to assess motivation to eat in human subjects: A review of their reliability and validity with an evaluation of new hand-held computerized systems for temporal tracking of appetite ratings. *The British Journal of Nutrition*, 84(4), 405–415.
176. Suk, H. J., & Irtel, H. (2010). Emotional response to color across media. Color Research & Application: Endorsed by Inter-Society Color Council, The Colour Group (Great Britain), Canadian Society for Color, Color Science Association of Japan, Dutch Society for the Study of Color, The Swedish Colour Centre Foundation, *Colour Society of Australia, Centre Français de la Couleur*, 35(1), 64-77.
177. Toet, A., Kaneko, D., Ushiyama, S., Hoving, S., de Kruijf, I., Brouwer, A. M., ... & Van Erp, J. B. (2018). EmojiGrid: A 2D pictorial scale for the assessment of food elicited emotions. *Frontiers in psychology*, 9, 2396.
178. Torrico, D. D., Fuentes, S., Viejo, C. G., Ashman, H., & Dunshea, F. R. (2019). Cross-cultural effects of food product familiarity on sensory acceptability and non-invasive physiological responses of consumers. *Food research international*, 115, 439-450.
179. Thomas, A., Chambault, M., Dreyfuss, L., Gilbert, C., Hegyi, A., Henneberg, S. & Schlich, P. (2015). Temporal drivers of liking in 6 European countries. Advances in data collection and analysis. Poster presentation at the 11th Pangborn Sensory Science Symposium, Gothenburg, Sweden.



180. Tucker LR & Lewis G (1973). The reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*; 38:197-201.
181. Vallerand, R. J., Houliort, N., & Fores, J. (2003). Passion at work. *Emerging perspectives on values in organizations*, 6(8), 175-204.
182. Vallerand, R. J., Ntoumanis, N., Philippe, F. L., Lavigne, G. L., Carbonneau, N., Bonneville, A. & Maliha, G. (2008). On passion and sports fans: A look at football. *Journal of Sports Sciences*, 26, 1279–1293.
183. Vallerand, R. J., Rousseau, F. L., Grouzet, F. M., Dumais, A., Grenier, S., & Blanchard, C. M. (2006). Passion in sport: A look at determinants and affective experiences. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 28(4), 454-478.
184. Van den Tol, A. J., Coulthard, H., & Hanser, W. E. (2020). Music listening as a potential aid in reducing emotional eating: An exploratory study. *Musicae Scientiae*, 24(1), 78-95.
185. Van den Tol an den Tol, A. J., & Giner-Sorolla, R. (2017). Listening to ironically-enjoyed music: A self-regulatory perspective. *Psychology of Music*, 45(3), 321-337.
186. Vander Wal, J. S., Johnston, K. A., & Dhurandhar, N. V. (2007). Psychometric properties of the State and Trait Food Cravings Questionnaires among overweight and obese persons. *Eating Behaviors*, 8(2), 211-223.
187. Van Strien, T., Frijters, J. E. R., Bergers, G. P. A., & Defares, P. B. (1986). The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *International Journal of Eating Disorders*, 5(2), 295–315.
188. Van Strien, T. (2002). The Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ) manual. *Bury St. Edmunds, UK: Thames Valley Test Company*.
189. Van Zyl, H., & Meiselman, H. L. (2015). The roles of culture and language in designing emotion lists: Comparing the same language in different English and Spanish speaking countries. *Food Quality and Preference*, 41, 201-213.
190. Wadden TA & Stunkard AJ (1987). Psychopathology and obesity. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1987; 499:55–65. Epub 1987/01/01. PMID: 3300493.
191. Wansink, B., Cheney, M. M., & Chan, N. (2003). Exploring comfort food preferences across age and gender. *Physiology & behavior*, 79(4-5), 739-747.
192. Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of personality and social psychology*, 54(6), 1063.
193. Wardle, J. (1987). Eating style: a validation study of the Dutch Eating Behaviour Questionnaire in normal subjects and women with eating disorders. *Journal of psychosomatic research*, 31(2), 161-169.
194. Watson, D., & Tellegen, A. (1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychological bulletin*, 98(2), 219.
195. Watts F. (2019), The concept of 'emotion': An historical perspective *History & Philosophy of Psychology* Vol. 20 No. 1. 13-18.
196. Weingarten, H. P., & Elston, D. (1990). The phenomenology of food cravings. *Appetite*, 15(3), 231-246.
197. Yoo, J., & Chung, K. N. (2008). Analysis of the dualistic passion model in dance. *Korean Journal of Sport Psychology*, 19(1), 163-175.
198. Yu, C. Y. (2002). *Evaluating cutoff criteria of model fit indices for latent variable models with binary and continuous outcomes*. University of California, Los Angeles.