

## INFLUENCIA DE LOS TONOS DE VOZ EN LA CREDIBILIDAD

**Alumna:** Lakshmi S. Brito Omaña

**Tutor:** Carlos Santamaría Moreno

Trabajo de Fin de Grado  
Facultad de Ciencias de la Salud. Sección de Psicología.  
Universidad de La Laguna  
Curso 2017/2018

## Resumen

El objetivo del presente Trabajo de Fin de Grado es demostrar que el tono de la voz influye a la hora de decidir si un enunciado es verdadero o falso. La hipótesis que se plantea es que las personas tienden a creer más las frases dichas por las voces graves. Se formula esta idea teniendo en cuenta estudios previos, que convergen en la conclusión de que las personas al mentir aumentan la frecuencia y las pausas al hablar, en los que tienen variables como los tonos de voz y los indicadores de las mentiras. Obtuvimos como resultado que no se cumplió la hipótesis, sino que, al contrario, se halló que los sujetos prefieren las voces agudas.

Palabras claves (tono, voz, grave, agudo, influencia, credibilidad)

## Abstract

The aim of the following project "*Trabajo de Fin de Grado*" is to prove that the tone of voice has an influence while making a decision whether the statement is true or not. The hypothesis poses that the people often tend to believe statements which are said in deep voices. This idea is formulated keeping in mind previous studies, as they come to a point that when the people lie they increase the frequency and the pauses while speaking; in which variables as voice tones and lie indicators are involved. As a result, the hypothesis was not fulfilled but it came the other way out as the participants preferred high pitched voices.

Key words: tone, voice, deep, high pitched, influence, credibility.

Daniel Kahneman (2012) propone el uso de dos Sistemas para las elecciones y el tratamiento de los juicios que realizamos. Por un lado, está el Sistema 1 o implícito, que es una vía estereotipada, automática y se deja llevar por las impresiones e intuiciones, está movido por heurísticos o “atajos mentales” y se encarga de, por ejemplo, entender frases sencillas o detectar qué emociones expresa una voz. Mientras que, por otro lado, el Sistema 2 o explícito es la parte racional y calculadora, lleva a cabo actividades como podría ser comprobar la validez de un argumento lógico complejo. Ambos Sistemas, a pesar de ser antagonistas, trabajan conjuntamente de manera que cuando el Sistema 1 no es capaz de resolver un problema, el Sistema 2 toma el control lógico dejándose guiar por las sensaciones del Sistema 1. Además, según el trabajo meta-analítico de Aamodt y Mitchell que citó Masip (2005), se prueba que factores importantes como la edad, el nivel educativo, el sexo y rasgos de la personalidad no se relacionan significativamente con la precisión en los juicios realizados por los sujetos, lo único que parece relacionarse débilmente de forma positiva con ella ( $r=.14$ ) es la automonitorización, que es una autosupervisión con la que el sujeto compara su desempeño en una tarea con algún criterio que le permita estimar el valor de su ejecución, es decir, es una autoevaluación durante la actividad. Asimismo, las personas tienen creencias, bien arraigadas sobre cuáles consideran que son indicadores de las mentiras, que son principalmente de carácter no verbal, pero éstas son, en realidad, estereotipos; no obstante, hay dos indicios de las mentiras que sí son innegables: el tono de voz y las numerosas pausas utilizadas en el discurso (Barbato, 2016).

Las personas tienen una mayor capacidad para reconocer las verdades antes que las mentiras (Levine, Park, McComack 1999 en Masip 2005), porque tienden a creer que los demás dicen la verdad, lo que podría deberse al sesgo de verificación, que es un procedimiento estratégico que explica que las personas tienden a verificar sus juicios en lugar de falsarlos (Santamaría y Espino, 2006), pero se tiene casi la misma posibilidad de acertar que de fallar si los juicios que realizan son verdaderos, puesto que la precisión de los detectores humanos para hacer juicios de credibilidad es extremadamente limitada (Masip, 2005). También podemos deducir desde el Principio de Verdad de Johnson-Laird (2001) el hecho de representar los casos verdaderos más que los falsos desde dos niveles de representación: el primero o nivel de representación inicial, supone que las personas interpretan mediante modelos las posibles verdades; el segundo nivel actúa cuando, por los requisitos de la tarea, se exponen otras situaciones a las que el enunciado no hace referencia directamente, pero que son posibilidades plausibles partiendo de lo que dice el enunciado. Los individuos, según la teoría de los Modelos Mentales, con el fin de no saturar la memoria de trabajo, representan inicialmente de forma parcial

las posibilidades verdaderas, para después representar explícitamente el resto de información (Santamaría y Espino, 2006). Sin embargo, las personas son conscientes del hecho de que en la vida cotidiana los juicios sobre la credibilidad de los demás, se interpretan a partir de información compleja y teniendo en cuenta tanto la información verbal como la información no verbal, de manera simultánea (Caballero, Sánchez y Becerra, 2000).

Los estudios en psicología social constituyen una de las mayores aportaciones sobre la voz en la interpretación (Iglesias 2007, en Barbato 2014), y para Barbato (2016) *“la comunicación humana se compone de un hacer persuasivo seguido de un hacer interpretativo”*. De hecho, el concepto de voz se ha analizado principalmente teniendo en cuenta la prosodia, es decir, desde la entonación, la fluidez y la dicción y con el desarrollo de la disciplina se comienza a prestar más atención a la doble dimensión constituida por la verbal, así como la vocal no verbal de la interpretación, ya que empieza a concebirse como una disciplina que actúa en un canal múltiple: el paralenguaje, la quinesia y el lenguaje en sí (Poyatos 1987 en Barbato 2014).

El tono es, según la Real Academia Española, “la cualidad de los sonidos, dependiente de su frecuencia, que permite ordenarlos de graves a agudos”, así pues, los tonos agudos se caracterizan por una mayor frecuencia, ya que en un mismo periodo de tiempo una voz aguda produce más vibraciones de las cuerdas vocales que una voz grave. Desde un punto de vista filogenético, se afirma que los gruñidos de los animales dominantes, agresivos y más corpulentos tienen bajas frecuencias, mientras que las frecuencias altas se vinculan con animales de menor tamaño, con la sumisión y con el miedo (Xu et al., 2013). Las cualidades vocales acústicas, como son el tono, el timbre, la intensidad y la duración, son factores muy influyentes en las relaciones sociales y públicas, ya que son capaces de condicionar en gran parte lo que los demás piensan de nosotros (Antón, 2001). Por ejemplo, las voces femeninas agudas y las voces masculinas graves son más atractivas para los individuos del sexo opuesto, porque se relacionan las frecuencias de las voces con el tamaño apropiado del cuerpo del hablante (Xu, 2013). Por consiguiente, como citó Barbato (2016) se ha demostrado que los hombres que tienen voces con frecuencias altas se infiere que son menos veraces, menos persuasivos y más nerviosos, además de que transmiten percepciones negativas, entretanto, las mujeres con este tipo de frecuencias parecen ser más amables, inmaduras, divertidas y emocionales (Aronovitch, 1976). En consonancia con esto, se sostiene

que, en general, se prefieren las voces graves en todos los ámbitos por tres razones. Primero, desde un punto de vista fisiológico, porque este tipo de voz al tener una buena articulación requiere menos esfuerzo y se tiene la capacidad de hablar durante más tiempo sin que suponga un sobreesfuerzo (Antón, 2001). La segunda razón respecta a un punto de vista acústico, de manera que las voces agudas, al ser notas altas resultan ser reforzadas en la lejanía, es decir, una voz aguda se vincula con distancia y frialdad, en contraposición con la calidez y la presencia de una voz grave (Antón, 2001). La tercera y última razón, es que, desde una perspectiva psicológica, las voces graves se interpretan como más seguras y creíbles (Antón, 2001). Aparte de esto, conforme al experimento de Ekman (2009), los sujetos que se encontraban en una situación de temor o rabia transfiguraban sus voces convirtiéndose más agudas. Ekman indica también que el signo vocal de una emoción no siempre designa una mentira, pero tampoco significa que la ausencia del signo vocal de una emoción sea prueba de veracidad. *“Un ejemplo que nos ofrece para entender este último punto es el caso de la credibilidad del testimonio de John Dean en el caso Watergate en el Senado de los Estados Unidos. El testimonio se percibió como creíble por la “ausencia total de emoción en su voz, su notable regularidad en cuanto al tono de voz” y se hizo referencia al “tono monocorde de su voz” en calidad de índice de credibilidad”* (Ekman 2009).

Asimismo, Caballero, Sánchez y Becerra (2000), Zuckerman et al (1981), DePaulo, Tang y Swain (1989) proponen la idea de que los sujetos aciertan más los juicios cuando escuchan y leen los mensajes, que cuando el mensaje va acompañado de material visual en el que los mentirosos tratan de controlar su lenguaje corporal. Masip (2005) también parafrasea la idea de Vrij, quien afirma que las personas al mentir hablan con un tono de voz más agudo y las pausas son más largas que cuando se dice la verdad. De este modo, podemos aunar la idea de que todos estos autores conceden gran relevancia tanto al contenido como a la información paraverbal (entonación, pausas, etc) del mensaje.

Concluimos, dictaminando que el objetivo de este trabajo de investigación consiste en averiguar si los tonos graves y agudos de la voz influyen en la credibilidad de las comunicaciones, especialmente cuando se trata de temas que no dominan los sujetos, teniendo como hipótesis principal que las personas tenderán a creer más que las voces graves dicen la verdad antes que las voces agudas.

## Método

### *Participantes*

En el estudio normativo han participado 68 sujetos, 49 de género femenino y 19 de género masculino de entre 18 y 50 años ( $M=22.57$ ,  $SD=17.21$ ). Mientras que en el estudio principal participaron 20 mujeres y 20 hombres ( $M=21.15$ ,  $SD=2.19$ ). Todos los participantes tenían el español como lengua materna, y colaboraron de forma anónima y voluntaria.

### *Diseño*

En este experimento, se utilizó un diseño 2x2, constituido por la variable intra-sujetos, que es el tono de voz (agudo o grave) y la variable inter-sujetos, que es el género de los participantes (hombre o mujer)

## Procedimiento

Inicialmente, se ha creado un estudio normativo formado por una lista de 48 frases que se creía que contenían temas que tradicionalmente representan al género masculino, 48 al femenino y otras 48 de contenido neutro. Dividimos el total de las frases en dos cuestionarios (Cuestionario 1 y Cuestionario 2) de 72 ítems cada uno, con el fin de prevenir la fatiga, poca concentración y poca cooperación de los participantes, los cuales fueron pasados por medio de Formularios de Google a un total de 68 sujetos de género femenino y masculino de entre 18 y 50 años. En dichos Formularios los sujetos debían responder si el enunciado abarcaba temas “tradicionalmente femeninos, masculinos o neutros” El objetivo de este estudio previo era asegurarse de que las frases que sean utilizadas en el estudio principal no posean sesgo de género. Así pues, se han elegido, finalmente, los 50 ítems que tenían un 70% de consenso para la opción de “neutro”; más otras 3 con un 66% de consenso, que se utilizarán de ejemplos al principio de la siguiente prueba.

Tras esta criba, una misma persona de género masculino grabó las 53 frases finales, que posteriormente han sido modificadas subiéndole 1,5 semitonos y bajándole los mismo semitonos a cada audio con el programa Audacity, con el fin de obtener una voz aguda y una grave, respectivamente; consiguiendo así un total de 106 grabaciones que se repartieron en dos cuestionarios diferentes, de manera que un mismo audio estaba en uno de los cuestionarios en su versión aguda y en el otro cuestionario su versión grave, es decir, que en el Proyecto 1 hubiera el

mismo número de frases agudas que en el Proyecto 2, y de igual manera con las frases graves.

Con el reparto de grabaciones realizada anteriormente, se creó la Prueba Principal en el programa E-Prime, que presentaba las frases de forma aleatoria en cada sesión. La tarea de los sujetos consistía en escuchar los audios y responder lo más rápido posible, si creían que la información era verdadera o falsa en un tiempo máximo de 5 segundos.

Finalmente, tras haber pasado esta última prueba se juntaron los resultados de ambos Proyectos y se eliminaron los datos de los 3 enunciados que conforman el bloque de ejemplos, las respuestas que duraron más de 3000ms y las frases no contestadas. Después, se ha realizado un diseño 2x2, conformado por una variable intra-sujetos (tono de voz agudo y tono de voz grave) y por una variable inter-sujetos (género femenino y género masculino).

### Resultados

La hipótesis ha sido probada mediante un Análisis de Varianzas inter-sujetos e intra-sujeto. Para el análisis inter-sujeto se realizaron los análisis de los estadísticos descriptivos (medias y desviaciones típicas) de las respuestas de los participantes (Tabla 1), donde pudimos observar que los hombres creyeron un 8% más a las voces agudas ( $M=0.687$ ) que a las graves ( $0.607$ ), y lo mismo pasó con las mujeres, pero ellas tan sólo creyeron un 3% más a las agudas ( $M=0.695$ ) que a las graves ( $M=0.660$ ). Por otro lado, la diferencia de la desviación típica entre las respuestas agudas ( $SD=0.102$ ) y las respuestas graves ( $SD=0.073$ ) de las mujeres fue llamativa, mientras que las respuestas de los hombres apenas variaron entre agudas ( $SD=0.120$ ) y graves ( $SD=0.131$ ). Si, además, nos fijamos en las medias de los tiempos de reacción globales (Tabla 2), podemos observar también que las mujeres tardaron una media de 4.15ms más en contestar las frases de tonos agudos ( $M=904.05$ ) que las frases de tonos graves ( $M=862.58$ ); entretanto, los hombres tardaron sólo una media de 1.71ms más en responder a las graves ( $M=953.36$ ) que las agudas ( $M=936.28$ ), pero en general los tiempos globales no han sido significativos.

Tabla 1. *Medias y desviaciones típicas de las respuestas de los tonos agudos y de los tonos graves de los participantes*

Respuestas	Género	Media	Desviación típica	N
Tonos Agudos	Hombre	0.687	0.120	20
	Mujer	0.695	0.102	20
	Total	0.691	0.110	40
Tonos Graves	Hombre	0.607	0.131	20
	Mujer	0.660	0.074	20
	Total	0.634	0.108	40

Tabla 2. *Medias y desviaciones típicas de los tiempos de reacción globales (en milisegundos) de los participantes.*

Tiempo (ms)	Género	Media	Desviación típica	N
Tonos Agudos	Hombre	936.28	245.96	20
	Mujer	904.05	479.58	20
	Total	920.16	376.55	40
Tonos Graves	Hombre	953.36	231.98	20
	Mujer	862.58	452.56	20
	Total	907.97	357.92	40

Los resultados de este análisis intra-sujetos de las respuestas según los tonos de voz (voz grave y voz aguda) (Tabla 3) muestran que los tonos de voz sí son significativos,  $F(1, 38)=5.81$ ;  $p=0.02$ ), es decir, éstos

sí influyen sobre la credibilidad de las sentencias, como podemos observar en la Tabla 3. Como resultado, se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias. A su vez, podemos observar que la potencia tiende a ser alta ( $\delta=0.65$ ), lo que significa que podría haberse cumplido la hipótesis si el número de sujetos experimentales hubiera sido mayor.

Tabla 3. *Pruebas de contrastes intra-sujetos de las respuestas según los tonos de voz (voz grave y voz aguda)*

Variable	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	$\delta$ Cohen
Tono de voz	0.07	1	0.07	5.81	0.02	0.13	5.81	0.65

### Discusión

La propuesta principal en este estudio es demostrar que los tonos de voces influyen en la credibilidad de las sentencias. Nosotros sugerimos que las frases dichas por los tonos graves tenderían a ser más creíbles que las agudas. Esta hipótesis se ha basado en lo que se ha demostrado en estudios anteriores, que coincidían en que los tonos agudos se relacionan, en general, con las mentiras debido a que las personas al mentir aumentan sus frecuencias y vacilaciones al hablar, mientras que los tonos graves se perciben como más cálidos, seguros y creíbles.

Elaboramos un experimento, que examinaba la credibilidad de 50 frases de contenido neutro, del cual realizamos los análisis estadísticos pertinentes para comprobar nuestra hipótesis. Encontramos, como predijimos, que la manipulación de los tonos de voz sí tiene un efecto en la percepción de verdadero o falso, pero no de la forma en que creíamos, ya que, aunque no hay una diferencia muy grande, los participantes tienden a creerle más a las voces agudas antes que a las graves. Además, los tiempos de reacción globales no han sido significativos, esto se debe a la dispersión y a los pocos participantes, así pues, para futuras investigaciones que se hagan en esta línea, se recomendaría captar más participantes, ya que de haber más sujetos se podría haber cumplido la hipótesis.

El que no se satisficiera nuestra hipótesis también pudo verse influido por el hecho de que la gran mayoría de las frases contenían información

verdadera, entonces, podríamos respaldar esto con el efecto de primacía irracional, que es un sesgo cognitivo que se produce cuando las personas confían más en sus primeras experiencias que a las más recientes, es decir, las sentencias verdaderas, al conformar la mayor parte de los cuestionarios y pese al orden aleatorio de los cuestionarios, tendrían más posibilidades de ser las primeras en ser contestadas por los sujetos, así pues, también actuaría el sesgo de confirmación ("Sesgo de confirmación", 2018), otro atajo mental de razonamiento inductivo, que es la propensión a favorecer, interpretar y recordar la información que corrobora nuestras ideas e hipótesis, quitándole desproporcionadamente la atención a otras posibles alternativas. En otras palabras, si la mayoría de las primeras sentencias fueron verdaderas, los sujetos tenderán a contestar sin miramientos que casi todas las sentencias, especialmente en las que no estén seguros de la respuesta, son verdaderas.

Por otra parte, aunque este trabajo base su hipótesis en publicaciones anteriores que manejan variables como la verdad, la mentira y los tonos de voz, podemos observar importantes diferencias procedimentales entre el presente análisis y las investigaciones de referencia que también podrían tenerse en cuenta en otras tesis futuras orientadas a esta temática. En los estudios de Caballero et al. (2000) y en el de Antón (2001) se explica que las grabaciones fueron realizadas por personas que estaban entrenadas para la lectura de textos (con y sin indicadores prototípicos de mentira, que poseían descripciones prototípicas y no prototípicas de la mentira) y por locutores profesionales, respectivamente, o sea, se trataba de individuos preparados para la tarea, hecho que no ocurre en nuestro trabajo. Otra diferencia, y podría decirse que la más relevante en esta comparación, es que en nuestros estudios referentes se les pedía a los sujetos experimentales de forma explícita que evaluaran el grado de agradabilidad de la voz de los locutores (Antón, 2001) o que decidieran si les gustaba o les irritaba la voz del intérprete (Barbato, 2014) o que identificaran cuáles son los indicadores de la mentira para, que tras ver el vídeo, señalaran si los actores estaban mintiendo (Masip, 2005), o sea, se basan en preferencias y opiniones conscientes, estimulando de esta manera especialmente el Sistema 2, mientras tanto en el nuestro sólo se les pedía que contestaran si el enunciado grabado contenía argumentos reales o inventados lo más rápido posible, para así activar el Sistema 1, sin explicarles la relevancia de los tonos de voz para el estudio. Por consiguiente, podríamos concluir esta comparación teniendo en cuenta nuestra idea, inspirada en el estudio de Caballero et al. (2000), de que estamos acostumbrados a prestar atención a los emisores cuando nos hablan, pero, al estar influidos por los

sesgos mencionados anteriormente, tal vez dejamos de tomar en consideración cualquier tipo de información paraverbal, porque estimamos que ya tenemos suficientes referencias para valorar la información que se nos presente.

A pesar de todo lo anteriormente comentado, es llamativo el hecho de que un factor tan superficial como lo es el tono de voz sea capaz de influir en otro factor más profundo como es la percepción de la verdad y la mentira.

## Referencias

- Antón, E. R. (2001). El tono de la voz masculina y femenina en los informativos radiofónicos: un análisis comparativo.
- Automonitorización – Educada.Mente. (2018). Retrieved from <https://educadamentesite.wordpress.com/tag/automonitorizacion/>
- Barbato, L. (2014). La credibilidad de la voz del intérprete en la administración de justicia (Estudio de caso de la voz del intérprete de Rabei Osman Sayad “El Egipcio” en el juicio). *Transfer: revista electrónica sobre traducción e interculturalidad*, 9(1-2), 127-149.
- Barbato, L. (2016). El caso Pelosi en el crimen de Pasolini: la credibilidad del discurso a partir de su voz.
- Caballero, A., Sánchez, F., & Becerra, A. (2000). Conocimiento social de la mentira y credibilidad. *Psicothema*, 12(2), 236-240.
- ¿Cómo pensamos? Los 2 sistemas de pensamiento de Kahneman. (2018). Retrieved from <https://psicologiaymente.net/inteligencia/como-pensamos-sistemas-pensamiento-kahneman>
- Kahneman, D. (2012). *Pensar rápido, pensar despacio*. Debate.
- Masip, J. (2005). ¿Se pillan antes a un mentiroso que a un cojo? Sabiduría popular frente a conocimiento científico sobre la detección no-verbal del engaño. *Papeles del psicólogo*, 26(92).
- Santamaría, C., & Espino, O. (2006). Pensar en lo verdadero para seleccionar lo falso. *Psicológica*, 27(2)
- Sesgo de confirmación. (2018). Retrieved from [https://es.wikipedia.org/wiki/Sesgo\\_de\\_confirmación](https://es.wikipedia.org/wiki/Sesgo_de_confirmación)
- Tu tono de voz influye en tu atractivo. (2018). Retrieved from <https://www.muyinteresante.es/salud/articulo/tu-tono-de-voz-influye-en-tu-atractivo-111366878122>
- Xu, Y., Lee, A., Wu, W. L., Liu, X., & Birkholz, P. (2013). Human vocal attractiveness as signaled by body size projection. *PloS one*, 8(4), e62397.