



La estadística en los medios de comunicación como detonante del miedo en estudiantes Universitarias Colombianas

Statistics in the media as a trigger for fear in Colombian university students

Estatísticas na mídia como gatilho do medo em estudantes universitários colombianos

Angie Riaño-Vargas¹ Pedro Rocha-Salamanca²

Recibido: junio 2019

Aceptado: diciembre 2019

Para citar este artículo: Riaño-Vargas, A., Rocha-Salamanca, P. (2020). La estadística en los medios de comunicación como detonante del miedo en estudiantes Universitarias Colombianas. *Revista Científica*, 37(1), 6-17. **Doi:** <https://doi.org/10.14483/23448350.15519>

Resumen

El artículo expondrá algunos resultados relacionados con el estudio y comprensión del sesgo de la disponibilidad en el campo de la educación estadística desde una perspectiva crítico social. Se diseñó y aplicó en un grupo de control y tratamiento un instrumento de indagación que consistía en un conjunto de preguntas sobre los miedos que sienten estudiantes universitarias en relación con el cambio climático, la seguridad social, la estabilidad económica, la violencia e inseguridad; que pueden ser exacerbados por los medios de comunicación.

Palabras clave: investigación en educación estadística, sesgos estadísticos, perspectiva crítica social.

Abstract

The article will present some results related to the study and understanding of the bias of availability in the field of Statistical Education from a critical social perspective. A research tool consisting of a set of questions about the fears of university students

regarding climate change was designed and applied in a control and treatment group, social security, economic stability, violence and insecurity; which can be exacerbated by the media.

Keywords: statistics education research, statistical bias, critical social perspective.

Resumo

O artigo exporá alguns resultados relacionados com o estudo e compreensão do viés da disponibilidade no campo da Educação Estatística sob uma perspectiva crítica social. Foi concebido e aplicado num grupo de controlo e tratamento um instrumento de inquérito que consistia num conjunto de perguntas sobre os receios sentidos por estudantes universitários relativamente às alterações climáticas, a segurança social, a estabilidade económica, a violência e a insegurança; e que podem ser exacerbados pelos meios de comunicação.

Palavras-chaves: investigação em educação estatística, enviesamentos estatísticos, perspectiva crítica social.

¹. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. atrianov@correo.udistrital.edu.co

². Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia. pgrocha@udistrital.edu.co

Introducción

En Colombia ha sido recurrente que los medios de comunicación, algunos políticos, la Iglesia y las Fuerzas Militares realicen diversas campañas para infundir pánico. Por ello, es fácil encontrar noticias en periódicos y en las diferentes redes sociales; publicaciones relacionadas con homicidios, robos, secuestros, saqueos, violaciones, entre otros.

Parece que este panorama está fuertemente asociado con los medios o referentes a los cuales los ciudadanos acuden para informarse de lo que sucede en su entorno. De acuerdo con la encuesta de percepción ciudadana, realizada en Bogotá en el 2017, es posible que los ciudadanos entreguen mayor confianza a las fuentes de información según su frecuencia de utilización. Según este estudio, la lista se encuentra encabezada por la televisión (44 %), seguido de las redes sociales (23 %), prensa escrita (13 %), radio (12 %) y el “voz a voz” (5 %). En el último lugar se encuentra, sin poder dar explicación, que solamente el 3 % de las personas encuestadas utilicen portales de las instituciones o entidades públicas para obtener información. Del mismo modo, es ya una costumbre que los ciudadanos consuman gran cantidad de información sin cuestionar la confiabilidad que estipulan estas fuentes.

Esta situación devela que los ciudadanos dependen de la información presentada por algunos medios de comunicación, centrándose en sus singularidades. Es el caso, por ejemplo, de los medios audiovisuales en los que se exponen sucesos impactantes y casos particulares acompañados de cuadros espantosos, vívidos e imágenes que eclipsan la información de tal manera que se privilegia la superficialidad o aquellos eventos que causan impresión por encima de las causas o razones que explican los hechos; de la misma manera, se exponen estadísticas oficiales que impactan y palabras que muestren una realidad a conveniencia de algunos sectores sociales (Gallego, 2017).

En particular, la televisión centra su atractivo en la facilidad de leer una imagen dramática, interpretar una representación estadística o analizar un texto argumentativo. Estas cualidades generan estimaciones distorsionadas a la hora de evaluar la importancia de presentar noticias o sucesos que tengan relevancia para los ciudadanos. Pero, en muchas ocasiones, en vez de informar de la forma más equilibrada posible, el principal propósito de las noticias consiste en insertar diversos tipos de miedo en la sociedad colombiana, crear opinión cuando inciden en el favoritismo de algunos candidatos que en su discurso hacen elogio de la guerra o en el consumo de productos asociados con temas de seguridad (seguros de vida, empresas de vigilancia, cámaras, entre otros) (Gallego y Reyes, 2017).

Es posible que exista una asociación entre las agencias noticiosas que predominan en el país y el tipo de información que promueven. De acuerdo con un estudio efectuado por la Asociación Colombiana de Investigación de Medios (Acim), durante el año 2016 el mayor número de televidentes en el país se concentraba principalmente en dos canales que son privados; no es coincidencia que estos dos medios de comunicación pertenezcan a dos poderosos grupos económicos, lo cual puede convertir la información en un objeto que defiende sectores sociales privilegiados. La tabla 1 relaciona la audiencia en miles de personas por canal; cómo se puede observar, existe una apreciable diferencia entre los televidentes de los dos primeros canales y los demás. Por tanto, los ciudadanos solo pueden obtener una imagen de la información sin tener la oportunidad de comparar y evaluar diversas fuentes, lo que contribuye muy poco a que puedan ser más críticos y complejos en el análisis de la información y particularmente de la estadística (Rocha y Gallego, 2017).

Sesgos vinculados con el miedo: la teoría de Kahneman y Tversky

Cuando se estima la posibilidad de ocurrencia de un evento o la extensión de una categoría como

la eventualidad de morir de forma violenta o ser víctimas de hurtos, los ciudadanos pueden confiar en engañosas estrategias intuitivas mediados por la fluencia con que ciertos sucesos son extraídos de la memoria: “Nuestras expectativas sobre la frecuencia de los acontecimientos están distorsionadas por la prevalencia y la intensidad emocional de los mensajes que nos llegan” (Kahneman, 2011, p. 516). A esta situación se ha denominado sesgo de la disponibilidad, y es una estrategia que consiste en reemplazar una pregunta que puede ser difícil de responder con información al alcance por otra más sencilla. Por ejemplo, al indagar: ¿cuál es la frecuencia de un evento A?, una posible pregunta heurística para responderla sería: ¿cuántos ejemplos puedo imaginar de tal evento?

Tabla 1. Cantidad de televidentes en miles de personas de los principales canales colombianos.

Canal	Audiencia en miles de personas
Caracol	11542
RCN	10246
City tv	2054
Canal 1	707
Canal Capital	169

Fuente: Asociación Colombiana de Investigación de Medios (Acim).

De este modo, la disponibilidad conduce a sesgos al listar factores diferentes a la frecuencia de ocurrencia del evento aleatorio A, como se expuso en una investigación realizada por Kahneman y Tversky en 1974. Tal vez uno de los sesgos más sorprendentes es el denominado “imaginabilidad” que se presenta al estimar la posibilidad de un evento del cual no se tienen información y se realiza una valoración simple o demasiado sencilla (Zapata y Rocha, 2014).

La facilidad de construcción, asociación u obtención de ejemplos de una categoría a estimar puede estar influenciada por reportes de noticieros que ofrecen diferentes medios de

comunicación para generar opinión pública, lo que provoca la expansión en la atmósfera de un clima público de miedo; este último como sesgo se inserta en el actuar cotidiano y traza arquetipos sobre cómo se debe actuar en sociedad. En relación con este argumento, Slovic, Lichtenstein y Fischhoff afirman que la disponibilidad y el afecto pueden estar asociados: “las ideas y las imágenes aterradoras nos vienen con particular facilidad, y las ideas fluidas y vívidas de peligros exacerbaban el temor” (como se cita en Kahneman, 2011, p. 186).

Este tipo de sesgos no están por fuera de los espacios de formación en probabilidad y estadística, ya que con frecuencia es posible observar que los estudiantes cuando proponen ejemplos caen en el sesgo de la disponibilidad. En muchas ocasiones, si se les invita a realizar estimaciones proponen valoraciones simples y, en general, utilizan sus argumentos dependiendo de la información que obtienen de los medios de comunicación.

Diseño metodológico

Experimento de aula como dispositivo didáctico

El diseño del experimento de aula fue dirigido a dos grupos de estudiantes, uno de control y otro de tratamiento. Para el grupo de tratamiento se elaboró previamente un video en el que se presentaba estadísticas que permitían contrastar comportamientos de variables relacionadas con el miedo que son encontradas en los diferentes medios de comunicación. Durante la intervención en el espacio académico se realizó una introducción y se proyectó el material audiovisual que tiene una duración de 17 minutos y se encuentra disponible en el enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=t7PIBshljX4>

Posteriormente, se aplicó un instrumento de indagación en el que se agruparon las variables, indicadores e índices, como se presenta en la figura 1. Los primeros se concentraron en seis clases dependiendo del tipo de miedo, desde

aquellos que tenían que ver con la economía hasta aquellos relacionados con el cambio climático; los segundos se basaron en estadísticas oficiales de instituciones o departamentos en Colombia, así como documentación encontrada en distintos países.

Los índices correspondientes al indicador salud humana se establecieron de acuerdo con estadísticas de las principales causas de defunción que reportó el Departamento Administrativo de Estadística (Dane) en el año 2017. Entre ellas se encuentra enfermedades como: cardiopatía isquémica, bronquitis, neumonía, diabetes e hipertensión arterial.

Para el caso del indicador cambio climático, se tuvieron en cuenta sus principales consecuencias según un informe del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) que presentó para el país en el 2016.

Los tipos de accidentes viales fueron seleccionados del reporte sobre defunciones y lesiones por siniestros viales proveniente del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2018).

Los índices que constituyen la estabilidad económica son expresiones de la violencia socioeconómica que propone Mora (2013), en particular se tomaron en cuenta aquellos relacionados con la inseguridad económica y la no generación de oportunidades.

Las manifestaciones de violencia en la sexualidad y la economía, así como la diferencia con las agresiones se definieron a partir de la propuesta de Campos (2010). Estos índices fueron complementados con algunas tipologías en concordancia con el contexto colombiano.

Para el caso de la inseguridad, se categorizaron algunos índices de estadística criminal que propone Knoema (2017).

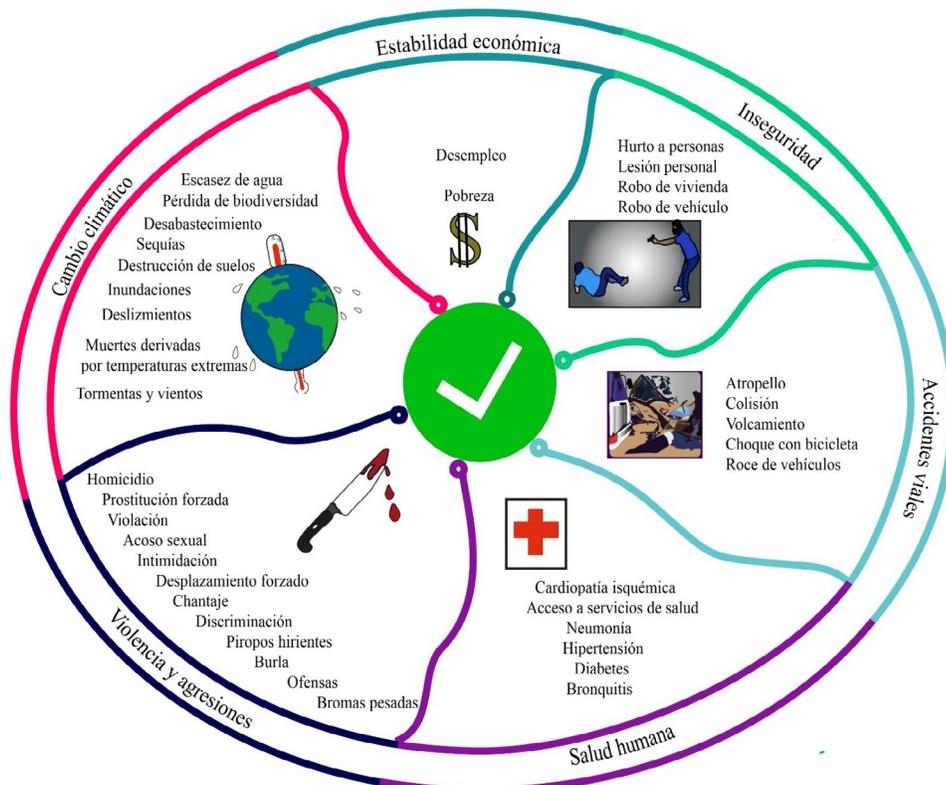


Figura 1. Indicadores e índices.

Fuente: Los autores.

Recolección de la información

El instrumento de indagación constaba de una pregunta de opción múltiple en la que los estudiantes valoraban en una escala de uno a cinco, siendo cinco la mayor valoración, el miedo que sentían ante ciertas situaciones relacionadas con la salud humana, accidentes viales, inseguridad, estabilidad económica, cambio climático, así como violencia y agresiones, como se expone en el ejemplo de la tabla 2.

Resultados de la intervención grupo tratamiento

Después de realizar un primer análisis exploratorio se puede decir que la variable escasez de agua obtuvo un promedio de 4,05 y presenta muy poca dispersión ya que su coeficiente de variación fue de 0,28, lo cual indica que las estudiantes sienten que el problema del recurso hídrico es primordial dentro de su contexto. Estos estadísticos concuerdan con la variable pérdida de biodiversidad, cuyo promedio fue de 3,98 con desviación estándar de 1,11. Estas variables tienen un comportamiento similar en las valoraciones debido a que presentan un leve sesgo a la izquierda de la distribución y son de tipo platicúrtico.

VARIABLES COMO violación, homicidios, desempleo, prostitución forzada, hurto a personas, acoso sexual y robo a vivienda tuvieron un promedio cercano a 4; presentan poca dispersión, un leve sesgo a la izquierda y una distribución platicúrtica con excepción de las variables desempleo y homicidio cuya distribución fue leptocúrtica. Estos estadísticos indican que las participantes sienten un miedo alto ante situaciones relacionadas con la violencia y la inseguridad.

Existen cuatro variables que obtuvieron valoraciones promedio menores o iguales a 2,61 con desviaciones estándares alrededor de 1,20, todas con un leve sesgo a la derecha y de tipo platicúrticas, lo cual es una indicación de que las agresiones de tipo verbal como ofensas, burlas, piropos

Tabla 2. Instrumento aplicado.



Califique de uno a cinco el miedo que siente al enfrentar las siguientes situaciones en Bogotá, siendo uno cuando no siente miedo y cinco cuando es muy grande el miedo.

	1	2	3	4	5
Acceso a servicios de salud					
Acoso sexual					
Burla					
Volcamiento					
Atropellos					
Bromas pesadas					
Bronquitis					
Desplazamiento					
Cardiopatía isquémica					
Robo a vivienda					
Choque con bicicleta					
Colisión					
Desabastecimiento					
Desempleo					
Deslizamientos					
Violación					
Homicidio					
Diabetes					
Discriminación					
Escasez de agua					
Roce de vehículos					
Hurto a personas					
Intimidación					
Inundaciones					
Lesión personal					
Muertes derivadas por temperaturas extremas					
Neumonía					
Ofensas					
Pérdida de biodiversidad					
Piropos hirientes					
Pobreza					
Prostitución forzada					
Destrucción de suelos					
Chantaje					
Robo a vehículo					
Hipertensión arterial					
Sequías					
Tormentas y vientos					

Fuente: Los autores.

hirientes y bromas pesadas no representan problemáticas para el grupo estudiado.

Análisis para las respuestas agrupadas por indicador

Con el propósito de conocer si existen diferencias estadísticamente significativas dentro de cada indicador, se realizó la prueba de Kruskal Wallis para muestras independientes con un nivel de significancia al 0,05 así como el método de comparaciones múltiples de Dunn que permite “contrastar si la diferencia observada entre los rangos medios de cada par de muestras es o no significativa” (Rial y Varela, 2008, p. 157). En la tabla 3 se exponen resultados por indicador.

No se encontraron diferencias con relación a los índices que conforman el indicador salud humana. Para el caso de los demás indicadores se infiere que existe diferencia estadísticamente significativa entre los resultados obtenidos en cada uno de los indicadores a saber: inseguridad, accidentes viales, estabilidad económica, violencia y agresiones, así como en cambio climático.

En la tabla 4 se exponen las comparaciones organizadas por indicador y su correspondiente

resultado a partir de las respuestas de los estudiantes en relación a qué indicador genera más miedo.

Conclusiones y reflexiones

Sobre los miedos más impactantes en los estudiantes observados

Con la intención de encontrar respuestas que relacionen la información que entregan los medios de comunicación y su asociación con los miedos que engendran en las estudiantes se pudo determinar que existen cuatro categorías o escalas que representan los diferentes niveles de miedos. El mayor nivel está representado por el indicador violencia y agresiones físicas. El segundo nivel se constituye por los problemas económicos, algunos relacionados con consecuencias del cambio climático y se destaca el acoso sexual. En el tercer nivel se agrupan los relacionados con las enfermedades, variables vinculadas con algunas catástrofes naturales y el desplazamiento forzado. En el último nivel se encuentran aquellas variables que relacionan el miedo con los maltratos sociales y los accidentes viales de tipo leve (Tabla 5).

Tabla 3. Prueba de Kruskal Wallis por indicador.

Hipótesis nula	Decisión
La distribución de valoraciones es la misma entre las categorías del indicador salud humana.	No existe diferencia estadísticamente significativa.
La distribución de valoraciones es la misma entre las categorías del indicador accidentes viales.	
La distribución de valoraciones es la misma entre las categorías del indicador estabilidad económica.	
La distribución de valoraciones es la misma entre las categorías del indicador inseguridad.	Existe diferencia estadísticamente significativa.
La distribución de valoraciones es la misma entre las categorías del indicador violencia y agresiones.	
La distribución de valoraciones es la misma entre las categorías del indicador cambio climático.	

Fuente: Los autores.

Sobre la clasificación de los miedos más predominantes en los estudiantes: “miedómetro”

Con el propósito de presentar de forma gráfica los resultados una vez realizados los análisis estadísticos, se construyó un “miedómetro” que permite aproximar de forma ordenada los diferentes miedos que presentan las estudiantes, desde aquellos índices que generan menos miedo hasta los que

más exacerban el temor, tal como se observa en la figura 2.

Agradecimientos

Agradecemos la disponibilidad y disposición de las estudiantes universitarias que participaron en el estudio. Se resalta el hecho de que el 60 % de las encuestadas fueron mujeres.

Tabla 4. Método de comparaciones múltiples por indicador.

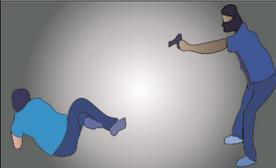
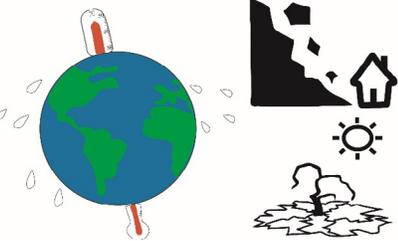
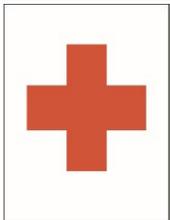
Indicador	Comparación	Z	P valor	Resultado—las estudiantes sienten más miedo a:
Accidentes viales	Atropello—choque con bicicleta	2,9667	0,0030	Atropello y volcamiento seguido del choque con bicicleta y el roce de vehículos.
	Atropello—roce de vehículos	3,3662	0,0007	
	Roce de vehículos—volcamiento	-2,2455	0,0247	
Inseguridad	Hurto a personas—lesión personal	2,7152	0,0066	Hurto a personas que a una lesión personal o el robo de un vehículo.
	Hurto a personas—robo vehículo	2,2036	0,0275	
Estabilidad económica	Desempleo—pobreza	2,0185	0,0435	Desempleo que a la pobreza.
Violencia y agresiones	Acoso sexual—broma pesada	6,0180	1,765235e-09	Acoso sexual que a una broma pesada, burla, chantaje, discriminación, ofensa, piropo hiriente, intimidación y desplazamiento forzado.
	Acoso sexual—burla	4,9174	8,769093e-07	
	Acoso sexual—chantaje	3,0162	2,559321e-03	
	Acoso sexual—discriminación	3,2526	1,143245e-03	
	Acoso sexual—ofensa	5,1598	2,471796e-07	
	Acoso sexual—piropo hiriente	3,8816	1,037378e-04	
	Acoso sexual—intimidación	1,9827	4,242628e-02	
	Broma pesada—discriminación	-2,7653	5,685612e-03	
	Broma pesada—piropo hiriente	-2,1363	3,264864e-02	
	Bromas pesadas—intimidación	-4,4920	4,655982e-04	
	Burla—intimidación	-3,3914	4,589355e-02	
Intimidación—piropos hirientes	2,3556	1,848987e-02	Intimidación que a sufrir una broma pesada, un piropo hiriente, una ofensa o una burla.	
Intimidación—ofensas	3,6338	1,843186e-02		

Indicador	Comparación	Z	P valor	Resultado–las estudiantes sientes más miedo a:
Violencia y agresiones	Broma pesada-homicidio	-7,0232	1,430955e-10	Homicidios que, broma pesada, burla chantaje, discriminación, intimidación, ofensa, piropo hiriente o desplazamiento forzado.
	Burla-homicidio	-5,9225	2,091644e-07	
	Chantaje-homicidio	-4,0214	3,818278e-03	
	Desplazamiento-homicidio	-3,8946	6,491633e-03	
	Discriminación-homicidio	-4,2578	1,362326e-03	
	Homicidio-intimidación	2,5311	7,502766e-01	
	Homicidio-ofensa	6,1649	4,652180e-08	
	Chantaje-ofensa	2,1435	3,206594e-02	Chantaje que a una broma pesada o una ofensa.
	Broma pesada-chantaje	-3,0018	1,771257e-01	
	Desplazamiento forzado-ofensa	2,2703	2,318435e-02	Desplazamiento forzado que, a una ofensa, broma pesada o una burla.
	Broma pesada-desplazamiento	-3,1286	1,159178e-01	
	Burla-desplazamiento	-2,0279	4,256227e-02	
	Broma pesada-prostitución	-6,5916	2,871365e-09	Prostitución que a una burla, chantaje, desplazamiento forzado, discriminación, intimidación, ofensa, broma pesada o piropo hiriente.
	Burla-prostitución	-5,4909	2,638000e-06	
	Chantaje-Prostitución	-3,5898	2,184143e-02	
	Desplazamiento-prostitución	-3,4630	3,525572e-02	
	Discriminación-prostitución	-3,8262	8,587727e-03	
	Intimidación-prostitución	-2,0995	3,576561e-02	
	Ofensas-prostitución	-5,7333	6,497289e-07	
	Piropos hirientes-prostitución	-4,4552	5,530724e-04	
Bromas pesadas-violación	-7,1430	6,024430e-11	Violación que, a broma pesada, burla, desplazamiento forzado chantaje, discriminación, intimidación, piropo hiriente y ofensa.	
Burla-violación	-6,0424	1,002002e-07		
Chantaje-violación	-4,1412	2,279895e-03		
Desplazamiento-violación	-4,0144	3,932731e-03		
Discriminación-violación	-4,3776	7,916926e-04		
Intimidación-violación	-2,6510	8,024961e-03		
Ofensas-violación	-6,2848	2,166286e-08		
Piropos hirientes-violación	-5,0066	3,654931e-05		
Cambio climático	Sequia-tormentas y vientos	3,3196	3,244186e-02	Sequía que, a tormentas y vientos, deslizamiento o inundación.
	Deslizamiento-sequia	-3,0613	2,203736e-03	
	Inundación-sequia	2,4736	1,337472e-02	

Indicador	Comparación	Z	P valor	Resultado–las estudiantes sienten más miedo a:	
Cambio climático.	Desabastecimiento–escasez de agua	-2,5691	3,670003e-02	Escasez de agua que, al desabastecimiento, deslizamiento, destrucción de suelos, inundación, sequía, muerte derivada por temperaturas extremas, así como a las tormentas y vientos.	
	Escasez de agua–sequia	2,6360	8,388915e-03		
	Destrucción de suelos–escasez de agua	-2,8085	1,791335e-02		
	Escasez de agua–inundación	3,6628	8,978604e-03		
	Deslizamiento–escasez de agua	-4,4273	3,434058e-04		
	Escasez de agua–muerte por temperaturas extremas	4,3838	4,198477e-04		
	Escasez de agua–tormentas y vientos	5,9557	2,589673e-09	Pérdida de biodiversidad que, al desabastecimiento, deslizamiento, destrucción de suelos, inundación, las tormentas y vientos, sequía e incluso la muerte derivada por temperaturas extremas.	
	Deslizamientos–pérdida de biodiversidad	-4,0881	1,565166e-03		
	Destrucción de suelos–pérdida de biodiversidad	-2,4694	4,872200e-01		
	Inundación–pérdida de biodiversidad	-3,3236	3,198124e-02		
	Pérdida de biodiversidad–tormentas y vientos	5,6165	7,014680e-07		
	Pérdida de biodiversidad–sequia	2,2968	7,786516e-01		
	Muerte por temperaturas extremas–pérdida de biodiversidad	-4,0446	1,886696e-03		
	Desabastecimiento–pérdida de biodiversidad	-2,2299	2,574893e-02		
	Desabastecimiento–tormentas y vientos	3,3865	2,548142e-02		Desabastecimiento, destrucción de suelos e inundación que a las tormentas y vientos.
	Destrucción de suelos–tormentas y vientos	3,1471	5,936182e-02		
Inundación–tormentas y vientos	2,2928	7,868877e-01			

Fuente: Los autores.

Tabla 5. Resumen por categoría en cada uno de los miedos en los que es posible detectar el sesgo de la disponibilidad.

Sesgo de disponibilidad	
Indicador	Descripción
 Violencia y agresiones	<p>Índices relacionados con la violencia sexual y agresiones como los homicidios se ubicaron en la mayor escala, lo que indica que despiertan gran temor en las encuestadas. No obstante los asesinatos no son la primera causa de muerte en Bogotá de acuerdo con la base de datos del Dane (2017) y la tasa de examen médico por presunto delito sexual según datos del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2018) no es equiparable con otros tipos de violencia como la socioeconómica ya que las cifras de desigualdad que reporta no solo la ciudad sino el país alcanza niveles desorbitantes.</p>
 Inseguridad	<p>El índice de robos a vivienda, edificios y locales se catalogó con las mayores valoraciones posicionándose en la segunda escala de miedo a pesar que su tasa por cada cien mil habitantes reportada en 2015 fue menor a países de Europa como Holanda y Francia, de acuerdo con datos de Knoema (2018).</p>
 Accidentes viales	<p>El atropello se ubicó en un nivel superior a enfermedades que figuran como las principales causas de muerte en Colombia. Así mismo, la colisión y el volcamiento se equipararon con enfermedades como la cardiopatía isquémica, cuando esta reportó una tasa de muertes 88 % mayor a los siniestros viales en Bogotá durante el 2017, de acuerdo con cálculos efectuados a partir de datos del Dane (2017).</p> <p>De acuerdo con cifras de Medicina Legal (2018), Bogotá se ubica en el puesto 29 entre los 33 departamentos de Colombia, con una tasa de 6 muertos por cada cien mil habitantes; una cifra casi cinco veces menor a Casanare, el departamento con la mayor mortalidad por esta causa y 49 veces menor a San Mateo, un municipio de Boyacá que reporta la mayor tasa de mortalidad en Colombia por siniestros viales.</p>
 Consecuencias del cambio climático	<p>Dos índices relacionados con el indicador cambio climático fueron subestimados: el primero de ellos fue la sequía que se ubicó en la segunda escala de miedo a pesar que según un estudio del Ideam (2018), el país ha experimentado sequías extremas en los años 1985, 1991-1992, 1997-1998, 2009, y la más reciente de 2015 a 2016 que ha sido una de las sequías más prolongadas y de mayor incidencia territorial, con gran intensidad en la región Caribe y Andina.</p> <p>El segundo son los deslizamientos que se localizan en la tercera escala, no obstante, el 9 % del área urbana en Bogotá se encuentra categorizada en amenaza alta, 56 % en amenaza media y solo 35 % en amenaza baja según el mapa normativo de amenaza por movimientos en masa actualizado al 2018 por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (Idiger).</p>
 Salud humana	<p>Todos los índices relacionados con el indicador salud humana fueron situados en la tercera escala, lo que indica que su impacto fue subestimado, ya que las enfermedades figuran como las principales causas de muerte en Bogotá y en Colombia; así mismo el acceso a servicios de salud es precario de acuerdo con un estudio realizado por Ayala en el 2014.</p>

Fuente: Los autores.

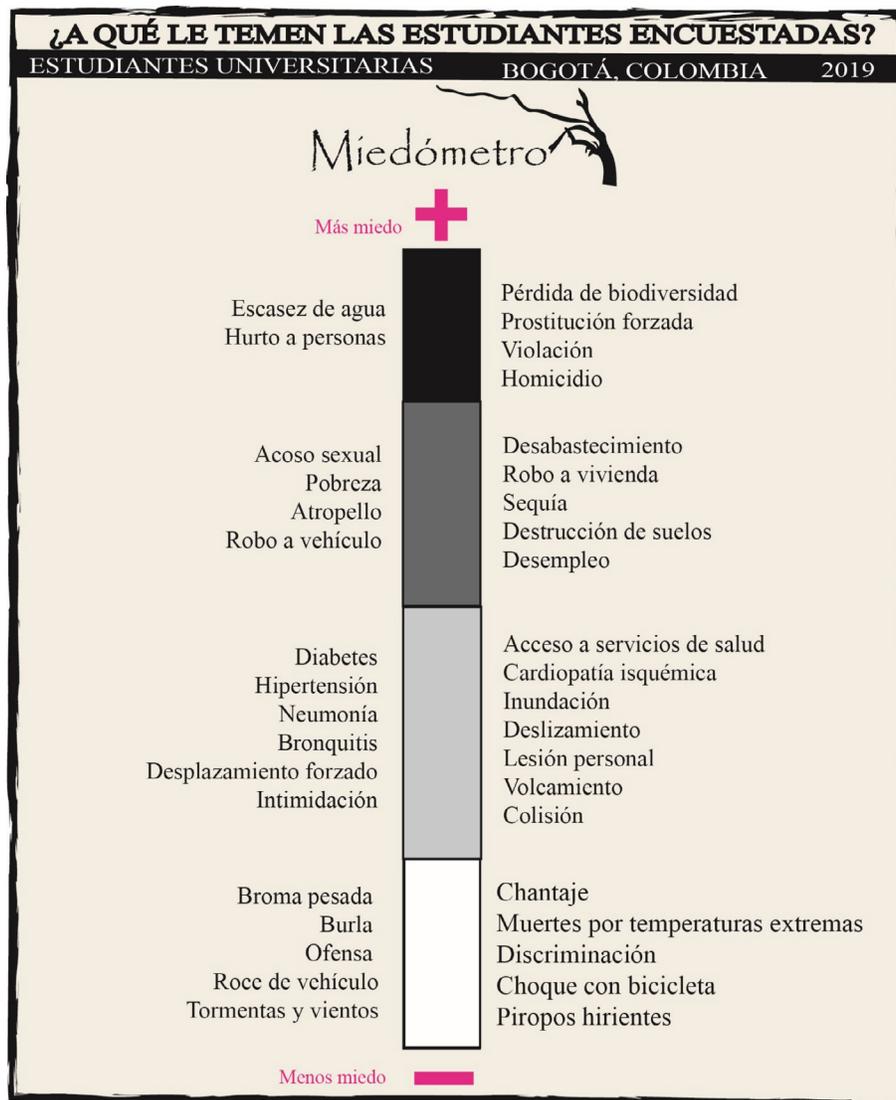


Figura 2. Miedómetro.

Fuente: Los autores.

Referencias

Ayala, J. (2014). La salud en Colombia: más cobertura, pero menos acceso. *Centro de estudios económicos regionales [CEER] del Banco de la República*, 1(204), 1-45. http://www.ban-rep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/dt-ser_204.pdf

Asociación Colombiana de Investigación de Medios (2016). *Estudio general de medios*

EGM. Boletín 20 - Ranking canales de tv. <http://www.acimcolombia.com/wp-content/uploads/2016/B20-TV.pdf>

Campos, A. (2010). Fundamentos. En: *Violencia social* (pp. 9-15). San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2017). *Estadísticas vitales: principales resultados*. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

- Gallego-Torres, A. P.; Camacho-González, J. P. (2015). Género, Ciencia e Ingeniería: Un Problema Sociocultural. *Revista científica*, 21(1), 5-6. <https://doi.org/10.14483/23448350.9650>
- Godoy, Y.; González, Y. (2018). Aspectos matemáticos que amplían la noción de notación científica en el área de física de educación media general. *Revista Científica*, 31(1), 45-54. <https://doi.org/10.14483/23448350.12257>
- Gómez, J.; Cadena, M. (2018). *Actualización de las estadísticas de la sequía en Colombia*. Bogotá: Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales.
- Hincapié, N. F. M. (2019). Introducción del concepto de probabilidad en Física desde la Mecánica Estadística. *Revista Científica*, 280-292.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking fast and slow*. Nueva York: Farrar, Strauss and Giroux. E- pub.
- Ideam; PNUD; Mads; DNP; Cancillería (2016). ¿Por qué cada grado de la temperatura importa? En: *Tercera comunicación nacional de cambio climático., "conocer: el primer paso para adaptarse. Guía básica de conceptos sobre el cambio climático"* (pp. 56-60). Bogotá: Puntoaparte bookvertising.
- Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2018). Cifras de lesiones de causa externa. *Observatorio de violencia*. Bogotá: Subdirección de Servicios Forenses. <http://www.medicinalegal.gov.co/cifras-lesiones-causa-externa>
- Knoema (2017). *Estadística criminal. Atlas mundial de Datos*. Washington D. C.: Knoema. <https://knoema.es>
- LeDuc, T. (2018-2019). *World health rankings live longer live better*. Nueva York: LeDuc Media. <http://www.leducmedia.com/>
- López-Mojica, J. M. (2018). Comprensión de la probabilidad de jóvenes con discapacidad intelectual. *Revista Científica*, 33(3), 306-315. <https://doi.org/10.14483/23448350.13326>
- Lurduy-Ortegón, J. O. (2014). Prácticas didáctico-matemáticas en Educación Matemática. Desarrollo de las prácticas docentes en LEBEM. *Revista Científica*, 20(3), 188-206. <https://doi.org/10.14483/23448350.7701>
- Mora, A. (2013). Conflicto, violencia socioeconómica y desplazamiento forzado en Colombia. *Cuadernos de Economía*, 32, 721-754.
- Red Colombiana de Ciudades Cómo Vamos (2017). Situación económica. En: *Encuesta de percepción ciudadana 2017* (pp. 17-23). Bogotá: Bogotá Cómo Vamos.
- Rial, A.; Varela, J. (2008). Introducción al análisis multivariante. *Estadística práctica para la investigación en las ciencias de la salud* (pp. 99-180). España: Netbiblo.
- Rocha-Salamanca, P.; Gallego-Torres A. P. (2016). La evaluación del proceso de aprendizaje que realizan los profesores de probabilidad y estadística en las facultades de Ingeniería en Bogotá. *Tecné Episteme y Didaxis TED*. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4676/3832>
- Trejos-Angel, D. Y.; Ramírez-Céspedes, O. A. (2014). Modelo matemático y simulaciones numéricas para un problema de frontera libre ecológico. *Revista Científica*, 20(3), 128-137. <https://doi.org/10.14483/23448350.7695>
- Zapata-Cardona, L.; Rocha-Salamanca, P. (2014). Equidad de género en la clase de Matemáticas. *Revista Científica*, 19(2), 168-178. <https://doi.org/10.14483/23448350.6503>

