

La Ética Estadística en el Análisis de Información Presentada en Medios de Comunicación

Antonio Jose Boada ¹
Isabel Cristina Alzate ²

RESUMEN

Parte de la información suministrada por los medios de comunicación se encuentra fundamentada en datos de variables cualitativas o cuantitativas derivados de informes gubernamentales, investigaciones científicas, encuestadoras y estudios de instituciones o empresas. La interpretación exacta de los resultados juega un papel fundamental en la comunicación de la información, por lo que el periodista debe tener una cultura estadística elemental para realizar su trabajo de forma ética y profesional. Esta formación cuantitativa, es reducida en algunos profesionales de la prensa y como consecuencia se generan errores a la hora de presentar resultados de manera gráfica, en tablas o utilizando medidas de resumen de datos. Vale señalar, que en algunos casos, estos errores se generan en el proceso de edición final e impresión y no son producto del autor, y en otros casos, se presenta el resultado de manera adecuada, pero la forma de cómo se recopilaban los datos se desconoce y la información evidencia sesgos. Este ensayo expone un aspecto de análisis y reflexión, en donde la información presenta una amplia disyuntiva desde diversas perspectivas de análisis e interpretación; aspectos que pueden ser organizados y valorados mediante el ámbito numérico, pero siempre dejando un mínimo de dos (2) perspectivas cónsonas con la información noticiosa. Finalmente, se concluye que siempre existirá un mínimo de dos (2) maneras de ver la información y las noticias en medios de comunicación, fundamentado cuantitativamente desde el punto de vista estadístico.

Palabras Clave: Ética; Manipulación Estadística; Ética Estadística; Ética Comunicacional; Opinión Pública.

¹) Magister en Finanzas (IESA), Especialista en Estadística Computacional (USB), Licenciado en educación, mención Física y Matemáticas (UCAB). Profesor Tiempo Completo en CEIPA, Business School. Sabaneta. Antioquia. Colombia. <http://orcid.org/0000-0002-8882-7680>. antonio.boada@ceipa.edu.co.

² Estudiante de Doctorado en Ingeniería (UN). Magister en Logística Integral (ESUMER), Especialista en Gerencia Logística Internacional (ESUMER), Negociadora Internacional (ESUMER). Docente de Cátedra. Institución Universitaria Pascual Bravo. Medellín. Antioquia. Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-6827-7637>. ialzate@unal.edu.co.

A sí como en el paradigma de la producción en masa el factor básico de la función de producción era el capital, en el nuevo paradigma del conocimiento e innovación, los recursos y factores claves de la función de producción son el conocimiento y la capacidad creativa del hombre. En este sentido, el uso de la estadística es fundamental para establecer procedimientos metodológicos numéricos acordes con la información a interpretar y efectivamente exponer en medios de comunicación impresos.

Un viejo adagio dice que hay tres clases de mentiras: Las mentiras, malditas mentiras y Estadísticas (*These are three kinds of lies: lies, damned lies, and statistics*); este dicho se atribuye a Benjamín Disraeli (1804-1881), determinando afirmaciones que se refieren al uso y abusos de la estadística en sus formas de presentar la información; igualmente aparecen apócrifas atribuidas a Winston Churchill (1874-1965): “Sólo me creo las estadísticas que yo, personalmente, he manipulado (*I only believe in statistics that I doctored my self*)” (Barberá 2013). Diversas personas abusan de la estadística simplemente por ignorancia acerca del manejo de la ciencia o simplemente por descuido, mientras que otras tienen el propósito de manipular al lector, enfatizando información que apoya su posición, y dejando al mismo tiempo, por fuera datos que pueden poner en entredicho sus conclusiones (Lind, Marchal, and Wathen 2015, 32).

Cuando el lector es un consumidor crítico de la información, y observa gráficas o datos en un periódico, revista o en televisión, generalmente se pregunta: ¿Qué es lo que intentan decir? ¿Qué propósito especial tiene este mensaje?

Casi todas las áreas del saber requieren del pensamiento estadístico. Los empresarios y grandes líderes reconocen que los problemas complejos que enfrenta el mundo actual requieren soluciones cuantitativas (Boada, Campos, and Sanoja 2012). Así lo expone también Sabina Díaz *et al.* (2013), quienes relacionan que “Los datos estadísticos fidedignos son esenciales para el óptimo desenvolvimiento de los procesos gerenciales” (p.1), además de resaltar la importancia de la información de carácter cuantitativo la cual agrega valor a los juicios personales.

Medios de comunicación como la televisión, el cine, la radio, la prensa y las revistas han experimentado un vertiginoso avance y crecimiento en las últimas décadas, y una de las razones que lo han impulsado es la influencia e impacto de estos medios en las personas.

El manejo de la información a conveniencia se ha convertido en una de las principales herramientas de los grandes consorcios y entes gubernamentales, pero asimismo, el individuo social posee cada vez más la capacidad de expresar sus percepciones, ideas y sentimientos frente a la

información que se le presenta, además de indagar de manera más rigurosa en esta (Copeiro del Villar 2003), lo cual da aún más relevancia al papel de la ética en la estadística.

ÉTICA ESTADÍSTICA

La ética en estadística, generalmente no se incluye de manera formal en los planes de estudios de las Licenciaturas en Estadística; pese a esto debe ser considerado como un tema fundamental a abordar para el desempeño profesional del estadista y siendo así, una dimensión más de análisis con relación al desempeño como profesional (Blaconá 2011).

Asimismo, Blaconá (2011) aporta:

Si bien los filósofos han desarrollado enfoques del análisis ético, se puede abordar el problema desde un punto de vista más práctico, considerando definir la noción de ética como un conjunto de reglas compiladas en una guía o estándares profesionales que pueden ser importantes en la educación y entrenamiento de los estadísticos. Por ejemplo, el objetivo de la Guía Ética de la American Statistical Association (1999) expresa: el propósito de la guía ética de la ASA es asegurar que el trabajo estadístico sea ético y efectivo cuando se realizan trabajos del medio ambiente y asistir a los estudiantes a aprender a desarrollar el trabajo estadístico razonablemente (p. 1).

De igual forma, en 1999 dicho organismo proporcionó lineamientos y sugerencias por escrito acerca del profesionalismo y las responsabilidades que se aplican a los investigadores y asesores que emplean o realizan análisis estadísticos, como establecen los lineamientos: “Clientes, patrones, investigadores, legisladores, periodistas y el público general deben estar conscientes de que la práctica estadística se debe realizar de acuerdo con estos lineamientos y quejarse cuando no sea así” (Lind, Marchal, and Wathen 2015, 28).

Pese a que no existe una materia formalmente impartida acerca de la ética en estadística, se instruye al estudiante sobre el tema a través de las distintas asignaturas del currículo o pensum de su carrera. En esto, la función docente es fundamental para impartir conocimientos sobre metodologías correctas, actualizadas y especialmente brindar herramientas para adaptar las metodologías a nuevos problemas que surjan.

Desde la función de investigación, los docentes deben estar abiertos y alertas para encarar estudios que puedan contribuir a nuevos desarrollos metodológicos que ayuden a resolver problemas que se presentan en las agencias estadísticas u otras áreas del conocimiento; es necesario motivar a los estudiantes a que utilicen estos lineamientos sin importar si su especialidad profesional sea convertirse en “estadísticos” o no.

Por último, desde la función de transferencia se debe dar a conocer los resultados encontrados en sus investigaciones, sean estos positivos o negativos e interactuar con los directivos y personal de las agencias estadísticas, como así también con profesionales de otras áreas.

REQUERIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA ÉTICA ESTADÍSTICA

A pesar de que los procedimientos estadísticos y matemáticos estén plenamente definidos, al momento de aplicar técnicas de procesamiento, análisis de datos y síntesis de información, existen desafíos éticos que son necesarios para el correcto desempeño de la calidad informativa y posterior divulgación en los medios de comunicación (Seltzer 2005), a tener en cuenta:

METODOLOGÍA IDEAL

“La ciencia correcta no es necesariamente ciencia ética, el no utilizar la metodología adecuada presenta serios problemas éticos. Por ello para el cumplimiento de este ítem es primordial la responsabilidad de la formación profesional universitaria” (Blaconá 2011). En este sentido, la docencia debe impartir conocimientos sobre metodologías correctas y actualizadas, de manera de adaptarlas a los nuevos problemas que se presenten y orientándolas así mismo, desde el manejo ético de la información.

CONFIDENCIALIDAD

Garantizar la promesa de reserva y confidencialidad de los registros, los cuales no deberán ser utilizados en contra o en perjuicio de grupos pequeños.

INTEGRIDAD EN EL SISTEMA ESTADÍSTICO NACIONAL

Mantener e incrementar la integridad del sistema estadístico nacional, incluyendo manipulación política arbitraria y facilitando desde la academia, una opinión externa neutral y siempre desde la ética (Blaconá 2011).

OTROS ASPECTOS

Habermann (2013), expone que aunque existan estadísticas oficiales y ética estadística, el debate puede producirse, y para ello, la sociedad debe estar informada y señala que la agencia Estadística debería abrirse y ser transparente sobre la solicitud de datos que necesitan, y que los datos requeridos sean informados oportunamente para que las respuestas puedan ser información pública (Blaconá 2011). Esto indica que los procesamientos y análisis estadísticos no exponen una sola opción de la información, siempre existirá la posibilidad del debate, el cual se presentará siempre con un mínimo de dos (2) maneras de ver la información.

Asimismo, los autores (García-Avilés, Navarro-Maillo, and Arias-Robles 2014) demuestran en su estudio una estrecha relación entre información y credibilidad, debido a que los datos analizados demuestran en la mayoría de los casos, un ligero descenso en la credibilidad con respecto a la información, esto llevado al campo de los medios de comunicación digitales, y demostrando el impacto de la entrega de información a través de este tipo de medios, lo cual valida la relevancia del adecuado manejo, análisis y entrega de la información.

LA PERSPECTIVA DE LA ESTADÍSTICA APLICADA

En ocasiones, las cifras reflejadas en reportes pudieran ser engañosas. A manera de ejemplo sobre lo expuesto, se toma que el precio promedio de las casas que se vendieron en el mes anterior pudiera ser de Bs. 10.250.269,35; éste parece ser un valor muy exacto y puede inspirar un alto grado de confianza. Reportar que el precio de venta medio fue de Bs. 10.250.000 no transmite la misma precisión contable; sin embargo, una estadística muy precisa no necesariamente es exacto reflejo del valor en la población. Si es posible, los intervalos de confianza deben complementar estas cifras promedio o por lo menos la desviación estándar debe mostrarse para tener una idea de la variabilidad de los datos en torno a la media.

Si la muestra del estudio se seleccionó en forma probabilística, el artículo debería indicar la ficha técnica donde debe aparecer como mínimo: el tamaño de la muestra, tipo de muestreo utilizado, error de muestreo, cobertura geográfica, periodo de selección y nivel de confianza.

La presencia de sesgos al momento de exponer la noticia, brindando preferencia a la línea editorial, ha generado una escasez de ética en los medios de comunicación masivos, inclusive en el campo estadístico (Boada, Campos, and Sanoja 2012).

Técnicas numéricas, como informar en números brutos sin especificar comparaciones, suelen generar impacto y llamar la atención, sin pensar en la verdadera intención. El uso objetivo de técnicas estadísticas, que garanticen el uso ético de la información objetiva cuantitativa es fundamental en los medios de comunicación masivos.

PROBLEMA ÉTICO EN LA RELACIÓN DE LA MAGNITUD

Utilizar una metodología adecuada en el caso de la presentación de datos en medios de comunicación, es crucial y sumamente importante. Si bien como dice Seltzer (2005), la ciencia correcta no es necesariamente ciencia ética, el no utilizar la metodología adecuada presenta serios problemas éticos. Por ello para el cumplimiento de este ítem es primordial la responsabilidad de la formación profesional universitaria. No necesariamente un procedimiento errado es un indicador que demuestra

falta de ética, pero el profesional debe tener la capacidad para corregirlo cuando se advierte un error. La educación debe asegurar las ventajas e integridad de los métodos a utilizar.

En ocasiones, encontramos artículos donde se reportan cantidades en unidades que usualmente no manejamos. En este sentido, es posible hacer juicios de valor desconociendo si las cantidades reportadas son estadísticamente significativas, o si por el contrario se encuentran dentro de los márgenes operativos de error.

Para valorar las cantidades en medios de comunicación masiva, se hace necesario e imperante su comparación con aspectos cotidianos del común de las personas, o en su defecto, compararlo evolutivamente con aspectos similares según el transcurso del tiempo.

Estadísticamente, la comparación de valores numéricos, es permanentemente necesaria, para establecer patrones sencillos de entendimiento, y que se informe a nivel masivo del crecimiento, estabilidad o decrecimiento de los montos. Todo aquello fuera de estos niveles comparativos serán expresiones que sólo reflejan una forma de exponer la noticia (Boada, Pacheco, and Colliva 2015).

Si tomamos como ejemplo, los siguientes artículos reportados en el diario “El Nacional” de Venezuela, observaremos cómo el uso de la unidad “Toneladas”, no logra indicar por sí sola si las cantidades son estadísticamente importantes.

En la Imagen 1, Artículo publicado el 21 de mayo de 2010, se indica que fueron decomisadas 114 toneladas de alimentos. En este sentido, como las unidades “Toneladas” no es una terminología usada frecuentemente para el lector común, la pregunta es: ¿114 toneladas realmente es una cantidad estadísticamente importante, para una empresa o institución?

Imagen 1. Decomiso de Alimentos.



Fuente: Diario El Nacional (2010a).

Tomando en consideración la información de Cámara de Transportes del Centro (Catracentro) (2019), un camión grande presenta una capacidad máxima de carga equivalente a 25 toneladas, lo que indica que el decomiso correspondió a 5 camiones aproximadamente.

Sin embargo, para que el lector pueda establecer si esta cantidad es grande o pequeña, es necesario que posea un punto de comparación, el cual no existe originalmente en este documento.

En la Imagen 2, Artículo publicado el 04 de junio de 2010, se indica que 70.000 toneladas de alimentos estaban dañados, lo cual implica la siguiente interrogante para el lector: ¿70.000 toneladas realmente es una cantidad estadísticamente alta, para una empresa o institución?

Imagen 2. Alimentos dañados.



Fuente: Diario El Nacional (2010b).

Considerando la capacidad máxima de 25 toneladas para un camión grande, se concluye que los alimentos dañados correspondieron a 2.800 camiones aproximadamente.

Nuevamente se necesita un punto de comparación para que el lector pueda tener una idea clara de la magnitud de esta pérdida. Si bien no hay error en publicar cifras absolutas muy elevadas, la complementación cuantitativa con cifras relativas o representaciones conocidas, ayudaría al lector (independiente de su nivel de educación formal) a comprender mejor que tan grande es esa cifra.

Una forma de realizar un comparativo a nivel de toneladas, para identificar si esas cifras son significativamente grandes o pequeñas, es estableciendo una proporción o porcentaje entre 2 entes similares.

LAS GRÁFICAS ENGAÑOSAS

Las gráficas se utilizan en los negocios como material de apoyo visual para facilitar la interpretación. No obstante, las gráficas pueden dar lugar a una dependencia de texto para poder comprenderlas, o dar lugar a interpretación equivocada de la información.

En este sentido, resulta útil recordar que la intención es comunicar una representación objetiva y exacta de la realidad. Las gráficas y tablas de datos pueden ser engañosas visualmente cuando

se presentan sólo una parte de los datos, se utilizan los ejes inapropiadamente o no se corresponden con el tipo de variable a estudiar.

Las gráficas estadísticamente aceptables revelan lo que los datos transmiten, de manera sencilla, resumida y de fácil interpretación, sin necesidad de poseer por parte del lector un determinado nivel educativo formal. Lamentablemente, diversas gráficas presentadas en los medios de opinión pública, o inclusive con el asistente gráfico de la herramienta Excel, son incorrectas, engañosas e innecesariamente complicadas.

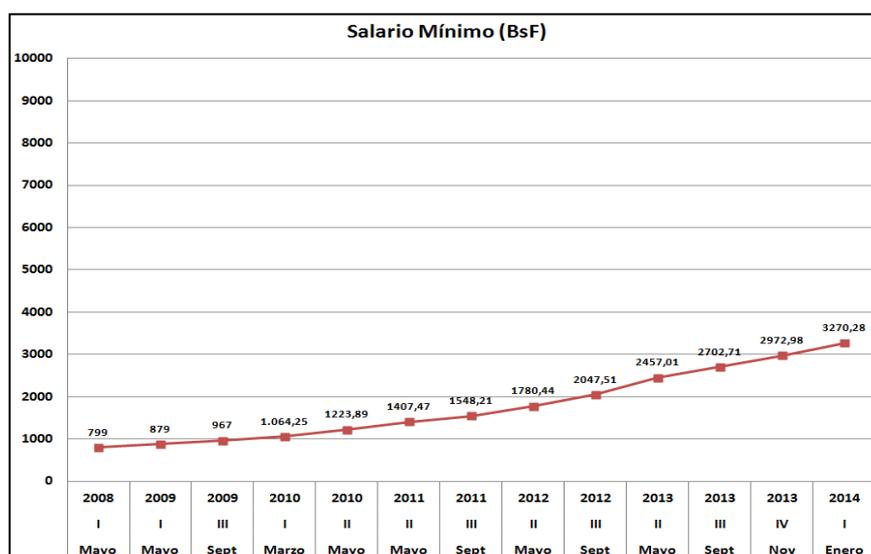
Para ejemplificar esta sección, se expondrá la Tabla 1 la cual expresa la Evolución del Salario Mínimo de Venezuela desde el año 2008 (Mayo) hasta el año 2014 (Enero).

Tabla 1. Evolución del Salario Mínimo Venezolano 2008 – 2014 (Enero).

Mes	Trimestre	Año	Salario Mínimo (Bs)
Mayo	I	2008	799,00
Mayo	I	2009	879,00
Septiembre	III	2009	967,00
Marzo	I	2010	1.064,25
Mayo	II	2010	1223,89
Mayo	II	2011	1407,47
Septiembre	III	2011	1548,21
Mayo	II	2012	1780,44
Septiembre	III	2012	2047,51
Mayo	II	2013	2457,01
Septiembre	III	2013	2702,71
Noviembre	IV	2013	2972,98
Enero	I	2014	3270,28

Fuente: Datos tomados del Banco Central de Venezuela (BCV) (2015).

Gráfico 1. Evolución del Salario Mínimo.

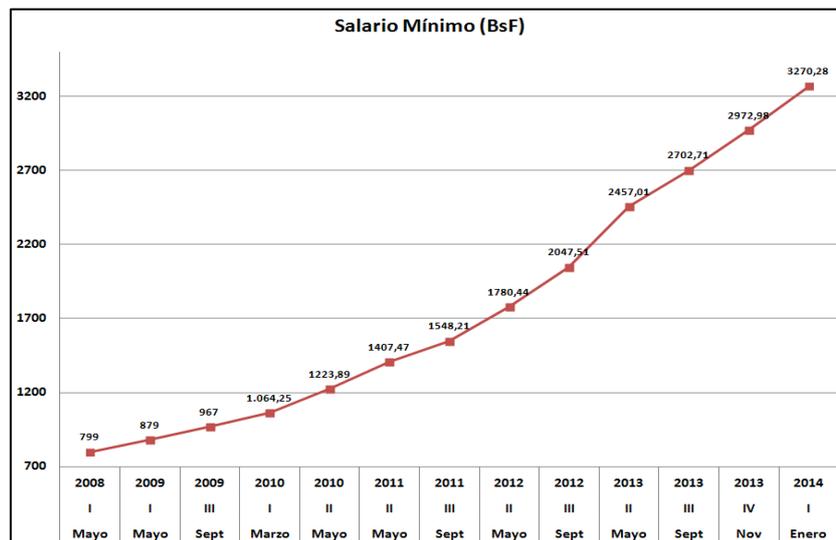


Fuente: Elaboración Propia (2016).

Con la Tabla 1 anteriormente descrita, es posible construir una diversidad de gráficos, ajustándolo a escenarios divergentes de conveniencia según el medio de comunicación, tal como se muestra a continuación en los Gráfico 1 y Gráfico 2.

El Gráfico 1 es convenientemente presentado, haciendo referencia a la poca evolución del salario mínimo, colocando visualmente un nivel máximo de Bs. 10.000, el cual pudiera tener su argumentación económica.

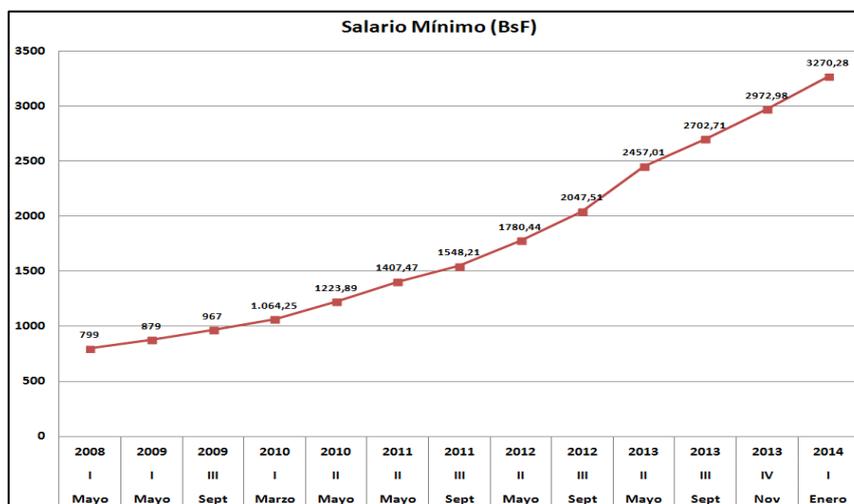
Gráfico 2. Evolución del Salario Mínimo.



Fuente: Elaboración Propia (2016).

Por otro lado, el Gráfico 2, el cual también es convenientemente presentado, hace referencia en la pendiente del crecimiento del salario mínimo, iniciando en niveles cercanos al primer salario (Mayo 2008) y colocando una cota superior cercana al último salario (Enero 2014)

Gráfico 3. Evolución del Salario Mínimo.



Fuente: Elaboración Propia (2016).

Como ambos gráficos fueron convenientemente presentados (con una intención explícita), se expone a continuación el Gráfico No. 3, el cual refleja una visión objetiva del comportamiento del Salario Mínimo en los últimos años. Iniciando en el valor cero (0) y estableciendo crecimientos hasta el último monto reflejado en enero de 2014, a pesar de no existir la misma amplitud temporal en los meses en que se hizo efectivo el aumento, representa un gráfico éticamente correcto desde el punto de vista estadístico.

Sin embargo, a nivel de opinión pública este Gráfico 3 puede tener también sus detractores, ya que no existe un salario mínimo de Cero (0).

EJEMPLOS DE ESTUDIO

A continuación, se expone una serie de ejemplos de estudio, a fin de desarrollar por parte del lector, una perspectiva crítica de valoración estadística de escenarios. Se debe recordar que la finalidad de este artículo es que toda información debe ser analizada mínimo desde dos (2) puntos de vista cónsonos que propicien el análisis y discernimiento de la opinión pública.

COMERCIAL DE DENTISTAS

Un comercial publicitario indicaba que “2 de cada 3 dentistas recomendarían a sus pacientes la pasta dental Marca X”. La implicación es que 67% de todos los dentistas recomendarían el producto a sus pacientes. ¿Qué pasaría si sólo hubieran entrevistado a tres dentistas? Desde luego no sería una representación verdadera del escenario real. El detalle consiste en que el fabricante de la pasta dental podría hacer varias entrevistas entre tres dentistas y reportar sólo aquellas en las que dos (o hasta tres) indiquen que recomendarían la Marca X y concluyendo que varios estudios indican que por lo menos el 67% de los dentistas recomendarían esa marca (Boada, Campos, and Sanoja 2012).

Los porcentajes deben utilizarse presentando la base de la muestra representativa de la población estudiada, teniendo en consideración de que la muestra seleccionada no debe tener sesgo y debe ser representativa de la población de todos los dentistas (o al menos del país en referencia).

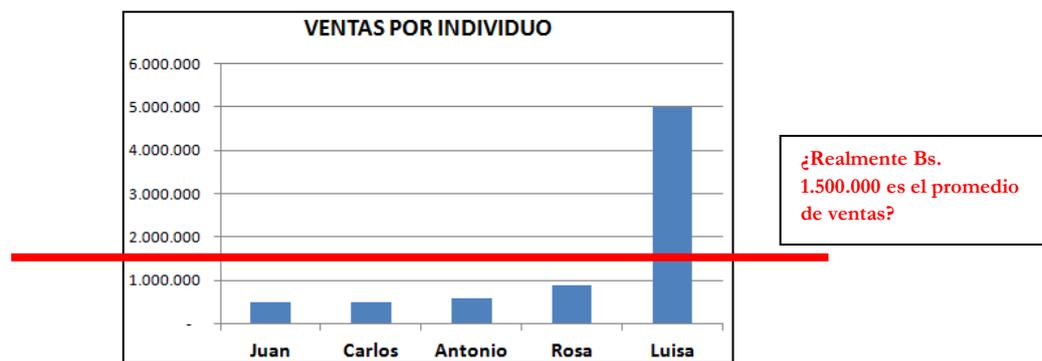
¿DEBILIDAD DEL PROMEDIO?

El término promedio se refiere específicamente a la medida de tendencia central más utilizada (la media aritmética), que se calcula sumando los valores involucrados y dividiendo el resultado entre el número de valores. En este sentido, si una compañía indica que sus vendedores venden un promedio de Bs. 1.500.000 al mes en mercancía, se cree que esta cifra es representativa del nivel de ventas de todos los vendedores. Pero supongamos que en la tienda hay sólo 5 vendedores, que venden cada uno Bs. 500.000, Bs. 510.000, Bs. 600.000, Bs. 900.000 y Bs. 4.990.000. Se puede decir en forma correcta

que el precio de venta promedio es de Bs. 1.500.000, pero ¿Esta cifra parece realmente un nivel de venta típico por vendedor al mes?

Se debe recordar que la interpretación estadística del promedio es la siguiente: "Bajo el supuesto de que todos los vendedores tuvieran el mismo desempeño, deberían vender cada uno Bs. 1.500.000". De esta manera, para el Gráfico 4, la pregunta sería: ¿Estaría estadísticamente correcta esta interpretación para este ejemplo? Desde el punto de vista matemático, los cálculos están bien realizados, pero, desde el punto de vista estadístico observamos como la venta reportada por Luisa (Bs. 4.990.000), afecta de manera importante al promedio; esto quiere decir que Luisa es una vendedora "atípicamente superior" al resto de los vendedores (*Outlier*³), y crea una ilusión o "promedio no robusto" a nivel del desempeño del grupo.

Gráfico 4. Debilidad del Promedio.



Fuente: Elaboración Propia (2016).

Si la empresa llegase a realizar planes de incentivo basado en ese "promedio débil de ventas", sólo la vendedora Luisa sería beneficiaria, mientras el resto vería frustrante la meta.

Para estos casos, se recomienda separar el análisis, tomando aquellos valores atípicos como Luisa (*Outlier*) como registros a parte del resto de los vendedores. De esta manera, se tendría por un lado, un promedio de ventas de Bs. 627.500, fundamentado en Juan, Carlos, Antonio y Rosa; mientras Luisa le brindamos un análisis y tratamiento especial VIP por sus niveles de ventas.

Adicionalmente, sería interesante conocer la consistencia de estos niveles de ventas en el tiempo, e identificar la fluctuación de las ventas de cada vendedor.

³ Outlier – Valor atípico

GRÁFICA MANIPULADA A CONVENIENCIA

Para este ejemplo, se toma en consideración las elecciones presidenciales realizadas en Venezuela para el año 2013, en donde los candidatos principales eran Henrique Capriles Radonski y Nicolás Maduro Moros.

El 14 de abril de 2013, Tibusay Lucena, presidenta del Poder Electoral, informó: “Con un 99,12% de las actas de escrutinio y con una participación del 78.71% se tiene que el candidato Nicolás Maduro obtuvo 50.66% y Capriles 49.07%“, además detalló que dicha participación se traduce en 7.705.338 votos para Nicolás Maduro y 7.270.403 para Henrique Capriles, exponiendo una diferencia entre un candidato a 234.935 votos.

Sin embargo, a la vista del gráfico de resultados de la televisión pública venezolana, expone visualmente unos resultados convenientemente presentados.

La web de Venezolana de Televisión, perteneciente al Sistema Bolivariano de Información y Comunicación (SiBCI) expuso la siguiente imagen en su portal web, tal como se muestra en la Imagen 3:

Imagen 3. Gráfico convenientemente presentado.



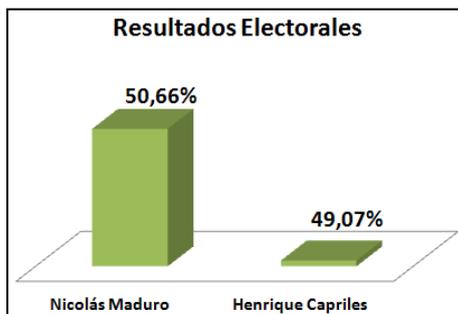
Fuente: Canal de TV. Venezolana de Televisión (2013).

La Imagen 3, expuesto por un canal de televisión venezolano, muestra un gráfico en el que se observa cómo se realiza hincapié a una diferencia porcentual entre ambos candidatos, pero se excluye el 49% de la población que votó por ambos candidatos, resaltando así diferencia absolutamente presentada.

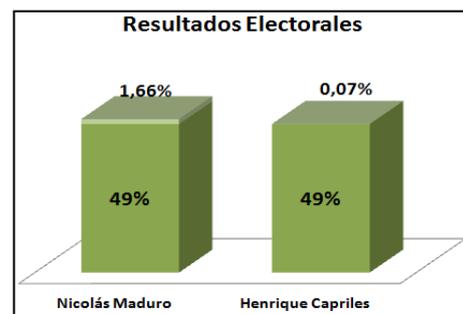
El Gráfico 5 convenientemente presentado, inició la diferencia a partir del 49%, excluyendo el 49% de la población que votó a favor de ambos candidatos y resaltando de manera única la diferencia proporcional entre ambos candidatos.

El Gráfico 6 objetivamente presentado (Éticamente correcto desde el punto de vista estadístico), iniciando desde Cero (0%), reflejando los 49% que votaron por cada candidato y la diferencia proporcional entre ambos.

Gráfico 5. Opinión Electoral sobre Candidatos. **Gráfico 6.** Opinión Electoral sobre Candidatos.



Fuente: Elaboración Propia (2016).

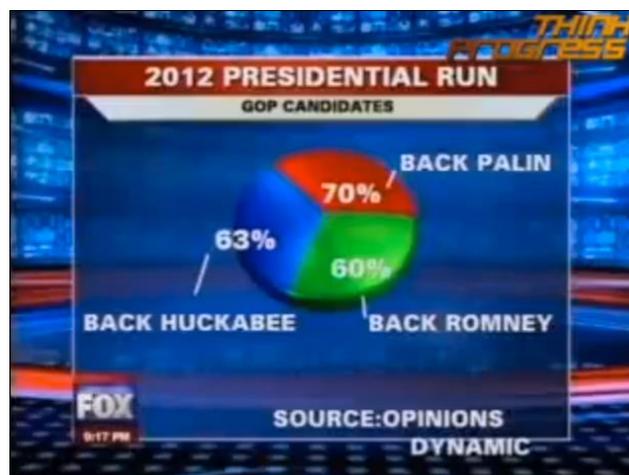


Fuente: Elaboración Propia (2016).

GRÁFICAS CIRCULARES

Las gráficas de diagramas circulares con amplitud porcentual, deben totalizar siempre el 100%, el cual indica la totalidad del área del círculo. Sin embargo, existen en ocasiones, donde publicaciones dejan pasar esta totalización.

Imagen 4. Opinión Electoral sobre Candidatos.



Fuente: Fox News (FlowingData 2009).

En la Imagen 4 se muestra un gráfico de 2012 que expuso la cadena Fox respecto a las elecciones primarias. Evidentemente la suma de los sectores no suma 100%, porque había respuestas

múltiples en las encuestas, por lo que realmente deberían haber usado un gráfico de barras y lamentablemente no fue así.

Imagen 5. Ajuste de escala vertical a conveniencia.



Fuente: Twitter, Marek Gierlinski el 4 de abril de 2020, haciendo referencia a los nuevos casos del Covid19 en Denver Colorado, informado por el noticiero Fox 31 (FlowingData 2009).

En la Imagen 5 se muestra un twitter en donde el 4 de abril de 2020 hace referencia a un gráfico de los Nuevos casos por día del Covid19. Detallando bien la escala, encontramos que inicia en un nivel de 30, y la escala se coloca de forma paulatinamente en escala 30; sin embargo, se evidencian alteraciones en la escala que atentan el aspecto proporcional. Por un lado, de 90 a 100 (diferencia de 10), presenta visualmente el mismo tamaño que los intervalos de diferencia 30, así mismo, de 190 a 240 (diferencia de 50), de 240 a 250 (diferencia de 10), de 250 a 300 (diferencia de 50), todos presentan una misma escala proporcional.

Esto ineludiblemente es un error, presentado posiblemente con la intención de suavizar la curva y mostrar un impacto menor al que realmente se estaría presentando. Obsérvese bien que los valores son correctos, simplemente se evidencia un ajuste de escala a conveniencia.

GRÁFICO MAL UTILIZADO

Un artículo expuesto en el periódico “El Papel de la Bolívar” en el mes de marzo de 2011, hace referencia sobre el déficit presupuestario de la Universidad Simón Bolívar (Boada, Campos, and Sanoja 2012).

En este aspecto, la Universidad Simón Bolívar requería Bs. 835.271.864, y la cifra oficial asignada por el Ministerio de Educación Universitaria (MEU) fue de Bs. 405.556.134, lo que representa el 48,55% (cercano al 50%). Sin embargo, al utilizar un gráfico circular o de sectores, expone una apariencia visual que el presupuesto asignado por el MEU representó un 32,68%; esto debido a que el gráfico circular expone siempre una perspectiva de Totalidad.

Imagen 6. Presupuesto Universitario Aprobado para la USB.



Fuente: Diario El Papel de la Bolívar (2011).

Es por ello que, el gráfico expresado en la Imagen 6, expone al lector la perspectiva visual errónea, de un presupuesto general es de Bs. 1.240.827.998 (La suma de lo necesitado por la USB y lo aprobado por el MEU), y que sólo aprobaron el 32,68%; situación que es equivocada.

VALORACIÓN DE GRANDES CANTIDADES ABSOLUTAS

El uso de valores numéricos de índole absoluto en un medio de comunicación masivo, limita el entendimiento directo a nivel comparativo, ya que el lector no puede identificar si la cifra es o no es “Significativamente importante”

En este sentido, se hace necesaria e imperante su comparación con aspectos cotidianos del común de las personas, o en su defecto, compararlo evolutivamente con aspectos similares según el transcurso del tiempo. Anuncios como por ejemplo: "Ministro de Transporte: Aprobados 400 millones de dólares para traer repuestos automotrices", publicado por el diario "Últimas Noticias" el 21 de febrero de 2015. La imagen No. 7 muestra la información analizada.

Imagen 7. Artículo: Ministro de Transporte: Aprobados 400 millones de dólares para traer repuestos automotrices.



Fuente: Diario Últimas Noticias (2015).

La información reflejada en la Imagen 7 expone por un lado una amplia cantidad de divisas para afrontar la escasez del sector, sin embargo, la pregunta que ausenta de respuesta es si este monto es "mucho" o es "poco"; es decir, si es significativamente importante o no lo es, en comparación con años anteriores y/o las necesidades del sector descrito.

De esta manera, se evidencia que estadísticamente la comparación de valores numéricos es permanentemente necesaria, precisamente para poder establecer patrones sencillos de entendimiento (independiente del nivel educativo del lector), y que se informe a nivel masivo del crecimiento,

estabilidad o decrecimiento de los montos. Todo aquello fuera de estos niveles comparativos serán expresiones que sólo reflejan una forma de exponer la noticia.

DOS (2) NOTICIAS DIVERGENTES EN UNA MISMA PÁGINA DE UN DIARIO IMPRESO

Se finaliza el presente artículo haciendo relación a dos noticias publicadas en la misma página del diario “Correo del Orinoco” el día 15 de mayo de 2015. Ambos artículos se referían a un paro convocado por el gremio de docentes de educación Fetramagisterio.

Del lado izquierdo, tenemos el anuncio del Ministro del Poder Popular para la Educación Héctor Rodríguez, el cual indicó que 99% de las escuelas y liceos estuvieron abiertas en todo el país, atendiendo la población estudiantil, y desestimando el impacto del paro; mientras, del lado derecho, Néstor González, presidente de Fetramagisterio, indicaba al mismo medio de comunicación impreso que más de 85% de los docentes no acudieron a los centros de estudios, por lo que resaltaba el éxito del paro.

Imagen 8. Dos Artículos con información divergente sobre un mismo hecho.

8 Nacionales | Nº 2.027 • Viernes 15 de Mayo de 2015 La artillería del pensamiento CORREO DEL ORINOCO

Anunció que el próximo lunes se retomarán mesas de trabajo

El ministro de Educación estimó que 99% de escuelas y liceos abrieron sus puertas



T/R.V.
F/Cortésia
Caracas

El ministro del Poder Popular para la Educación, Héctor Rodríguez, anunció que 99% de las escuelas y liceos del país abrieron sus puertas y atendieron a la población estudiantil.

“Queremos anunciarle al país que 99% de nuestras escuelas estuvieron abiertas y celebrando el centenario de César Rengifo y la conmemoración de los 200 años de la Carta de Jamaica, escrita por el Libertador Simón Bolívar”, expresó el servidor público, en declaraciones transmitidas por VTV.

De acuerdo con el ministro, la convocatoria a paro realizada por algunas asociaciones gremiales forma parte de la agenda de la oposición venezolana. Señaló que ayer en la mañana fue “hackeada” la página del ministerio y se intentó posicionar una etiqueta en las redes sociales que llamaba al paro, la cual fue publicada desde Colombia.

Rodríguez sostuvo que el presidente Nicolás Maduro está comprometido con la educación de todas las niñas y los niños del país. Igualmente, felicitó a todas las maestras y los maestros que desoyeron las convocatorias e hicieron que prevaleciera “el amor por nuestros hijos y nuestras hijas”.

El ministro anunció que el próximo lunes se retomará la mesa de trabajo para continuar con la discusión del contrato colectivo del sector.



Dijeron que la convocatoria “fue todo un éxito”

Gremios aseguraron que 85% de los docentes se sumaron al paro

T/R.V.
F/ Ángel Dejesús
Caracas

Nelson González, presidente de Fetramagisterio, manifestó al *Correo del Orinoco* que la convocatoria a paro hecha ayer “fue todo un éxito”. Señaló que más de 85% de maestras, maestros, profesoras y profesores del país no acudieron a los centros de estudios.

“Estamos gratamente impresionados por la respuesta contundente que dio el magisterio en función de lograr que el Ejecutivo Nacional produzca un reajuste del salario en base al deterioro de nuestra remuneración y en base a la devaluación de la moneda”, alegó González. Según dijo, en estados como Barinas la convocatoria se cumplió en 95%, y en la gran Caracas se acercó a 80%.

Según el gremialista, el deterioro del salario del sector se encuentran sobre 60%. Agregó que antes del mes de octubre, cuando se vence el contrato colectivo, se debe producir el reajuste de salario para que cuando se sientan a discutir el nuevo convenio se hable entonces de aumento.

“El magisterio ha demostrado en toda la historia de Venezuela que es un sector de profesionales que defiende sus derechos y que exigen justicia social”, indicó Raquel Figueroa, coordinadora nacional del Movimiento de Educadores Simón Rodríguez.

Comentó que en estados como Lara, Trujillo, Táchira y Mérida, los educadores organizaron marchas. Asimismo, dijo que en la región oriental casi todas las escuelas y liceos se paralizaron.

Fuente: Diario Correo del Orinoco (2015).

Ambos personajes tienen razón desde el punto de vista estadístico, ya que para el Ministro, su variable numérica de análisis fue “Números de Planteles Abiertos”, mientras que para Fetramagisterio, su variable numérica correspondió a “Número de Docentes que No Acudieron”. La Imagen 8 muestra la información analizada.

Es así como, este artículo expone de manera disruptiva la inexistencia de un discurso y análisis unitario de la información; tal como lo indica Vattimo (2000), el pasado presenta diversos puntos de vista, y es ilusorio pensar en un “punto de vista supremo”; así mismo, se pone en cuestionamiento el concepto de “razón” desde las propuestas positivistas, documentadas por Navarro Díaz (2008), apoyando su concepción de “repensar la comunicación como una herramienta liberadora de los sujetos”.

Finalmente, en este siglo de fortalecimiento de una cultura tecnológica y, de un acelerado tránsito a una sociedad del conocimiento (Olivé 2006), hace indispensable que la opinión pública pueda desarrollar y apropiarse del conocimiento, con la capacidad de coadyuvar al desarrollo económico y social, poniendo en práctica aspectos plurales de la información, que impulsen la cadena de valor ética del individuo sin necesidad de una regulación intervencionista de un tercero (Miguel de Bustos 2004).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Existen otras formas en las que la información estadística resulta ser engañosa. Puede ser porque (A) los datos no son representativos de la población, (B) no se utilizan las técnicas estadísticas apropiadas, (C) la información no satisface las suposiciones requeridas para las inferencias para generalizar, (D) la proyección dista mucho del alcance de los datos observados (E) ignorancia o descuido por parte del usuario, (F) existe un intento deliberado por introducir sesgo para ofrecer una información engañosa al consumidor (Levin and Rubin 2004).

Algunas directrices para desarrollar buenas gráficas son las siguientes (Levine, Krehbiel, and Berenson 2014): 1) La gráfica no debe distorsionar los datos, 2) la gráfica no debería contener adornos innecesarios, 3) cualquier gráfica de dos dimensiones debe contener una escala de valores para cada eje, 4) la escala del eje vertical debe comenzar en cero, 5) todos los ejes deben estar adecuadamente rotulados, 6) la gráfica debe tener título y 7) debe utilizarse una gráfica lo más sencilla posible para un conjunto de datos.

La elaboración de gráficas es una ciencia y un arte a la vez y la finalidad es siempre tener una representación real de la información. Es preciso tener en mente los objetivos y suposiciones respecto a la información y mencionarlos en forma breve con las gráficas, éstas deben revelar la mayor cantidad de

información posible con precisión y exactitud. La excelencia gráfica se logra cuando el usuario observa la representación más exacta y completa de la situación subyacente del conjunto de datos en el menor tiempo posible. En resumen, una gráfica debe actuar como un espejo entre la información numérica y el usuario (Lind, Marchal, and Wathen 2015). El usuario lector debe presentar siempre una perspectiva amplia de interpretación numérica, mostrando escepticismo básico ante información numérica que evidencie conclusiones polarizadas.

Si bien el análisis estadístico de un conjunto de datos muestrales se puede realizar de la forma más completa y correcta posible, las inferencias deben realizarse si la muestra es estadísticamente representativa de la población y el periodista debe solicitar la ficha técnica del estudio para conocer la confiabilidad de los datos antes de publicar resultados. Por ejemplo si se realiza una investigación para conocer el candidato preferido para una gobernación y el grupo de encuestadores se va a una zona donde hay una gran concentración de seguidores del candidato X y cumplen sus cuotas de entrevista seleccionando las personas de ese grupo, los resultados estarán sesgados a favor de ese candidato, pero si el grupo se va a una zona donde hay una gran concentración de seguidores del contrincante del candidato X, el sesgo será a favor del candidato opositor. La muestra correcta tomaría en cuenta muchos elementos como: la clase social, zona geográfica, edad, nivel de confianza, error de muestreo, tipo de muestreo, ética de los encuestadores (esta no la conocemos pero influye), período de estudio, cantidad de dinero para la investigación, tamaño de la muestra, etc. Los muestreos no probabilísticos o a conveniencia dan resultados que deben interpretarse con cuidado de manera descriptiva sin hacer inferencias.

Bien es sabido, que los medios de comunicación poseen un papel protagónico y preponderante en la opinión pública, generando un poder en los dueños privados u entes públicos. En este sentido, una de las particulares recomendaciones, no consiste en regular a los medios, sino más bien, potenciando su papel protagónico y de fiscalización, Investigando Absolutamente la Totalidad de las Noticias Informadas. De esta manera, los Medios de Comunicación deben brindar información fidedigna, 100% disponible para las autoridades competentes, cuidándose de elucubraciones y exageraciones sin fundamento, ya que la investigación será realizada.

Es importante destacar que la veracidad e imparcialidad son dos atributos del periodismo. Desde el punto de vista estadístico, ambos aspectos son extremadamente importantes: primero la veracidad en donde el periodista debe realizar una averiguación razonable de los hechos, pero también un análisis profesional de la información; mientras que la imparcialidad se refiere a la necesidad (inclusive estadística) de confrontar los hechos desde dos (2) perspectivas. En este aspecto la estadística

siempre presenta perspectivas de análisis desde dos puntos de vista: superior al promedio o “positiva”, y su contraparte o “negativa” inferior al promedio, y ser capaz de presentar ambas caras de la misma noticia.

Finalmente, la ética estadística es un tema de amplia relevancia e importancia dentro de la opinión pública. El uso correcto de las variables y técnicas de análisis son fundamentales en la educación básica y objetiva de nuestra sociedad.

Por último, cabe mencionar lo expuesto por Marazzi-Santiago (2010) “Los estadísticos deben asegurarse que sus acciones son cónsonas con los intereses de estos grupos y que no favorecen a ningún grupo a expensas de otro” (P.6), lo cual permite resaltar la importancia de la ética en la estadística.

BIBLIOGRAFÍA

- Barberá, Óscar. 2013. “Mentiras y Su Tipología.” Elpais.Com. El País. 2013.
https://elpais.com/ccaa/2013/07/24/valencia/1374660564_286324.html.
- BCV. 2015. “Estadísticas Públicas de Indicadores.” Bcv.Org.Ve. Banco Central de Venezuela (BCV). 2015. www.bcv.org.ve.
- Blaconá, María Teresa. 2011. “Ética En Estadística: Responsabilidad de Las Universidades En La Formación Del Profesional.” *SaberEs* 3: 77–82.
<http://www.saberes.fcecon.unr.edu.ar/index.php/revista/article/view/50/99>.
- Boada, Antonio J., José Miguel Campos, and Ricardo Sanoja. 2012. “Medios Impresos, Verdades y Mentiras Cuantitativas.” In *VII Jornada de Investigación Del Instituto Universitario de Tecnología “Tomás Lander.”* Ocumare del Tuy: Instituto Universitario de Tecnología “Tomás Lander.”
- Boada, Antonio J., Jessica Pacheco, and Maristella Colliva. 2015. “Ética Estadística En Medios de Comunicación Masivos.” In *XI Jornadas de Investigación Humanística y Educativa*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- CATACENTRO. 2019. “Camiones: Cámara de Transporte Del Centro (CATACENTRO).” Catacentro.Org. Cámara de Transporte del Centro (CATACENTRO). 2019. www.catacentro.org.
- Copeiro del Villar, Antonio Vallés. 2003. “Desafíos Éticos de Las Nuevas Tecnologías.” In *Veracidad y Objetividad: Desafíos Éticos En La Sociedad de La Información*, edited by Fundación COSO de la Comunidad Valenciana para el Desarrollo de la Comunicación y la Sociedad, 43–56. Valencia: Bronte Graf. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2537992.pdf>.
- Correo del Orinoco. 2015. “El Ministro de Educación Estimó Que 99% de Escuelas y Liceos Abrieron Sus Puertas.” *Correo Del Orinoco*, 2015.
- Diário El Costa Oriental. 2015. “Ministro de Transporte: Aprobados 400 Millones de Dólares Para Traer Repuestos Automotrices.” *Diarioelcostaoriental.Blogspot.Com*. 2015.
<http://diarioelcostaoriental.blogspot.com/2015/02/al-menos-11.html>.

- FlowingData. 2009. "Fox News Makes the Best Pie Chart. Ever." Flowingdata.Com. 2009. <http://flowingdata.com/2009/11/26/fox-news-makes-the-best-pie-chart-ever/>.
- García-Avilés, José Alberto, Fátima Navarro-Maillo, and Félix Arias-Robles. 2014. "La Credibilidad de Los Contenidos Informativos En Internet Para Los 'Nativos Digitales': Estudio de Caso." *Palabra Clave - Revista de Comunicación* 17 (3): 875–94. <https://doi.org/10.5294/pacla.2014.17.3.13>.
- Habermann, Hermann. 2013. "Ethics, Confidentiality, and Data Dissemination." Paris21.Org. 2013. <http://www.paris21.org/node/849>.
- Levin, Richard I., and David S. Rubin. 2004. *Estadística Para Administración y Economía*. 7th ed. México: Pearson.
- Levine, David M., Timothy C. Krehbiel, and Mark L. Berenson. 2014. *Estadística Para Administración*. México: Pearson.
- Lind, Douglas, William Marchal, and Samuel Wathen. 2015. *Estadística Aplicada a Los Negocios y La Economía*. 16th ed. México: McGraw-Hill.
- Marazzi-Santiago, Mario. 2010. "Principios Éticos de Los Estadísticos Estadísticos." *Estadísticas.Gobierno.Pr*. Puerto Rico: Instituto de Estadísticas de Puerto Rico. http://www.estadisticas.gobierno.pr/iepr/LinkClick.aspx?fileticket=pNg_wrqHY_Y%3D&tabid=104.
- Miguel de Bustos, Juan C. 2004. "Sobre Pluralismo y Diversidad." *ZER - Revista de Estudios de Comunicación* 9 (16): 1–9. <https://www.ehu.es/ojs/index.php/Zer/article/view/5301>.
- Nacional, El. 2010a. "Gobierno Se Llevó de Polar 114 Toneladas de Alimentos." *El Nacional*, 2010.
- . 2010b. "Pasan de 70.000 Toneladas Los Alimentos Dañados." *El Nacional*, 2010.
- Navarro Díaz, Luis Ricardo. 2008. "Aproximación a La Comunicación Social Desde El Paradigma Crítico: Una Mirada a La Comunicación Afirmadora de La Diferencia." *Investigación & Desarrollo* 16 (2): 326–45.
- Olivé, León. 2006. "Los Desafíos de La Sociedad Del Conocimiento: Cultura Científico-Tecnológica, Diversidad Cultural y Exclusión." *Revista Científica de Información y Comunicación* 3: 29–51. <http://icjournal-ojs.org/index.php/IC-Journal/article/view/162>.
- Papel de la Bolívar, El. 2011. "Presupuesto Universitario Aprobado Para La USB." *El Papel de La Bolívar*, 2011.
- Sabina Díaz, Yudith, Antonio Obed Tarajano Roselló, Dayamí Bembibre Mozo, and Marcia María Sánchez Hernández. 2013. "Integridad de La Información Del Subsistema Estadístico de Urgencias En El Hospital Provincial 'Manuel Ascunce Domenech', de Camagüey." *Revista Cubana de Información En Ciencias de La Salud* 24 (4): 373–88.
- Seltzer, William. 2005. "Official Statistics and Statistical Ethics: Selected Issues: United Nations Statistics Division." In *International Statistical Institute, 55th Session*, 1–4.
- Vattimo, Gianni. 2000. "Posmodernidad: ¿Una Sociedad Transparente?" In *En Torno a La*

Posmodernidad, edited by Gianni Vattimo, 1–8. Barcelona: Anthropos.

Venezolana de Televisión. 2013. “Ganó El Hijo de Chávez: Nicolás Maduro Es El Presidente Electo de Venezuela.” Vtv.Gob.Ve. Venezuela: Venezolana de Televisión. 2013.
<https://www.vtv.gob.ve/articulos/2013/04/14/gano-el-hijo-de-chavez-nicolas-maduro-es-el-presidente-electo-de-venezuela-7215.html>.

Statistical Ethics in Information Analysis Presented in Communication Media

ABSTRACT

Some information provided by the media is based on qualitative or quantitative data variables derived from government reports, scientific research, polling and research institutions or companies. The exact interpretation of results plays a key role in communicating the information, so that the journalist should have a basic statistical literacy to perform their work ethically and professionally. This quantitative formation is reduced in some media professionals and consequently generate errors in presenting results graphically, in tables or by using summary measures of data. It is noteworthy that in some cases, these errors are generated in the process of final editing and printing is not the product of the author, in other cases the result properly occurs, but the way the data were collected is unknown and evidence information bias. This paper presents an aspect of analysis and reflection, where the information has a wide dilemma from different perspectives of analysis and interpretation; aspects that can be organized and valued using the numeric level, but always leaving a minimum of two (2) prospects consonant with the news information. Finally, in this study we conclude that always be a minimum of two (2) ways to see the information and the news media informed quantitatively from a statistical point of view.

Keywords: Ethics; Handling Statistics; Ethics Communication; Public Opinion.

Envío: 05/12/2018
Aceptado: 02/04/220