

1

UNA PERSPECTIVA DIMENSIONAL DE LAS ESTRATEGIAS DE ANÁLISIS UTILIZADAS EN LA INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA

Bertha Lucía Avendaño-Prieto*¹, Sebastián
Serrano-Avendaño², Ronald Toro¹ e Iván Felipe
Medina-Arboleda¹.

¹ Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia;

² National Cheng Kung University (NCKU), Tainan, Taiwan.

Introducción

Podría decirse que no fue por casualidad que dos naturalistas llegaran en la misma década a plantear la teoría de la evolución prácticamente en los mismos términos. Por ejemplo, según Callan (1973), tanto Darwin como Wallace afirmaron haber leído los escritos de Malthus, que serían el origen de sus proposiciones; sin embargo, contrario a lo anterior, Simonton (1979) afirma que, aunque la influencia del contexto cultural de la época el espíritu del tiempo y la genialidad de los científicos es relevante, estos acontecimientos sencillamente se debieron al azar.

Si bien algunos de los descubrimientos múltiples y simultáneos ocurren en la misma área de interés, aspecto que fortalece el planteamiento de Callan (1973), no todos ocurren en los mismos campos de conocimiento. Por ejemplo, el descubrimiento independiente y en contextos disciplinarios distintos de las *Transformadas Canónicas Lineales*, por Moshinsky-Quesne en el campo de la Física Matemática y, simultáneamente, por Stuart Collins en el campo de la óptica –y sus aplicaciones– es un ejemplo de resultados que se presentaron en tradiciones disciplinarias diferentes, y en donde, además, la comunicación entre los dos científicos ocurrió mucho después de sus hallazgos (Lieberman & Wolf, 2014). A pesar de esto, dichas coincidencias permitirían inferir que existen varios factores que intervienen en los descubrimientos simultáneos, como lo serían las perspectivas o estrategias metodológicas de inteligibilidad que usan los científicos, por ejemplo.

Para el caso de la Psicología, algunos esfuerzos interpretativos históricos señalan puntos de encuentro entre teorías diferentes, como sucede con el análisis del

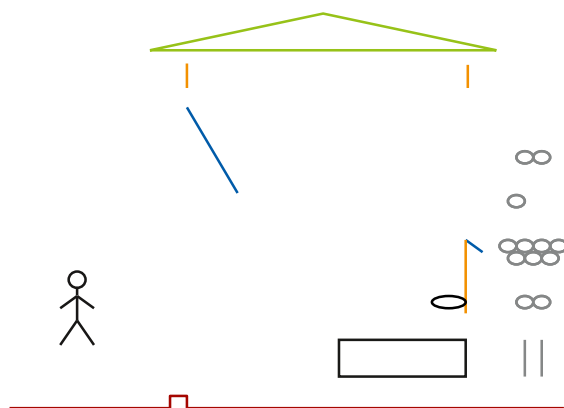
* blavendano@ucatolica.edu.co

comportamiento y el sociomaterialismo de Vigotsky (Ardila, 1980), ya que se destaca en ambas teorías de adquisición del lenguaje la importancia de la interacción social como fenómeno primero para la emergencia posterior de la organización del comportamiento a partir de la significación o mediación lingüística (Pérez-Almonacid, 2012).

Lo anterior permite hipotetizar que diversas estrategias de análisis pueden llevar a la misma solución teórica, y, por tanto, los investigadores deben estar preparados para considerar los problemas científicos que pueden surgir desde distintas metodologías, así como con diferentes técnicas de recolección de información, tipo de participantes, formas de muestreo y múltiples condiciones y perspectivas dimensionales que cobran sentido en el marco general que la estrategia de análisis establece a la investigación. Específicamente, en la investigación en psicología las diferentes dimensiones –entendidas como las formas para acceder al conocimiento con cada uno de los elementos que las dirigen: objetivo que se pretende alcanzar, diseño elegido, nivel de medición de las variables, tipo de relación entre estas, tamaño de la muestra y tipo de distribución de los datos, entre otras consideraciones– determinan la estrategia de análisis que es coherente utilizar (Medina & Avendaño, 2017).

Al asociar estos elementos con las perspectivas dimensionales del espacio, e inspirados en el cuento de ficción matemática de Edwin Abbott (Newman, 1997), titulado *Flatland* (tierra plana, en español) –que describe un mundo en dos dimensiones, cuyos habitantes son figuras planas– suponga, por ejemplo, que no se encuentra en un mundo de tres dimensiones, sino en un universo de dos dimensiones (como en *Flatland*); de tal forma que la representación del mundo sería como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Un hombre de dos dimensiones que observa su casa. (Fuente: elaboración propia).



El mundo de la Figura 1 puede resultar bastante extraño, y, de hecho, lo es para los seres de tres dimensiones; pero para el individuo de la figura es su cotidianidad y rutina, su casa no posee otra cosa además de la cama y la almohada, la puerta se abre hacia arriba porque para él no existe la profundidad, y solo existe el adelante-atrás (que para el lector será derecha-izquierda) y el arriba-abajo. Además, en este mundo también existe una fuerza, como la gravedad, que lo mantiene soportado sobre sus bidimensionales pies, y, para entrar a su casa, el individuo debe subir una corta línea y empujar su puerta. Aunque para los seres humanos de este mundo dicha casa es un cuadrado con un triángulo encima –porque se ve como un objeto de dos dimensiones, ¡y se puede ver toda la casa al tiempo!–, la persona que vive allí tiene la perspectiva limitada, y vería lo que se presenta en la Figura 2.



Figura 2. Percepción de un individuo en dos dimensiones: una serie de líneas verticales que gracias a los colores diferencian sus funciones. (Fuente: elaboración propia).

Para la representación del mundo de este individuo se han usado unas convenciones con el fin de identificar las funciones de las estructuras: las puertas y ventanas son azules, el suelo es rojo oscuro, los muros son amarillos, los tejados son verdes, etc. Y, como se puede observar, la percepción de esta persona es solo de una dimensión: arriba y abajo; y si quisiera ver el reverso de su inmueble, tendría que darle la vuelta, porque la fachada se lo impide.

El objetivo de la Figura 2 es destacar la semejanza de la percepción de este individuo con la de los seres humanos: él es de dos dimensiones, pero su percepción es de una dimensión (solo ve líneas); para el individuo en dos dimensiones no existe, por ejemplo, la noción de profundidad, por lo que “doblar” para él no tiene sentido –solo lo tiene en dos dimensiones–. De forma equivalente, volviendo al tema de la investigación en Psicología, desde la perspectiva en la cual se analicen los problemas de

investigación, así mismo se utilizarán las estrategias de análisis y se podrá apreciar y estudiar el mundo en el que se habite; también, algunas transformaciones de datos, conclusiones y operaciones tendrán sentido, según la perspectiva, pero desde otra, en cambio, serán incoherentes o ni siquiera serán admisibles.

Relaciones entre las dimensiones y estrategias de análisis en la investigación en psicología

Se ha planteado que la metáfora de las dimensiones en ciencias básicas determina la forma particular en que se percibe el mundo, siendo, por tanto, diferente el conjunto de eventos y particularidades que se pueden estudiar del mismo, en virtud de si el análisis se centra en dos, tres o más dimensiones. Haciendo una extrapolación al proceso de investigación, la metáfora dimensional permite entender la investigación como la articulación de diferentes dimensiones, estrategias y técnicas (de análisis de datos, de recolección de información, etcétera), que sirven como instrumentos cognitivos en un marco de estudio particular, con independencia del acercamiento epistemológico fundacional del enfoque psicológico o del campo de acción de la psicología. En ese sentido, en palabras de Gordon (1995), es un ejercicio metadisciplinar sobre la investigación misma.

Ahora bien, mantenemos la practicidad de esta forma de concebir el ejercicio de la investigación por los siguientes aspectos:

- a. El enfoque dimensional reconoce que existen diferencias cuantitativas en aspectos analizados y relaciones supuestas, pero no se asume que esto implique aceptar una relación de subordinación entre estrategias –de menor a mayor–, de mayor certeza per se por la estrategia escogida, ni de implicación gradual de superioridad en el fin último asociado a las estrategias; es decir, que cada estrategia contiene y mejora a la anterior en su potencia explicativa. En buena parte de los textos de metodología disponibles –Hernández, Fernández y Baptista (2010), por ejemplo– puede identificarse que la organización de métodos y pruebas estadísticas obedece al racional previamente mencionado de subordinación e implicación de importancia tácita y explícita. Sin embargo, aunque este racional no está presente de forma exclusiva en esta obra, consideramos que dicho aspecto es característico del campo de la divulgación metodológica como un todo, que desliga los métodos de la práctica científica como ejercicio teórico intelectual, y que promueve una “metodolatría” en la que las pruebas estadísticas son vistas como “pruebas de verdad” más que como instrumentos al servicio de una pregunta teórica relevante (Machado, Lourenço & Silva, 2000).

- b. Entendemos la práctica metodológica como un elemento más en un sistema intelectual complejo, fuera del cual el juicio de pertinencia –centrado en exclusivo en las técnicas estadísticas o de triangulación de información– es un error epistemológico (Páramo & Otálvaro, 2006), máxime cuando se considera que hay técnicas estadísticas más “certeras” que otras para acercarse a los fenómenos estudiados. Como lo plantea Ribes-Iñesta (2004), cuando se hace investigación en ciencias del comportamiento, cada enfoque determina un objeto epistemológico: lo que se considera que existe como fenómeno psicológico (objeto ontológico), lo que podemos conocer de él (objeto epistemológico), y cómo podemos conocerle (acciones de registro e inferencia); y dicho enfoque, en virtud de estos aspectos, orienta la práctica metodológica que garantiza la congruencia entre nuestros supuestos teóricos y nuestro actuar como investigadores.

En este contexto, hacemos eco de los postulados de Machado et al. (2000) en donde se sostiene que parte de las dificultades en la consolidación del propósito científico de la psicología es que se aísla la investigación factual –también llamada empírica– de sus contrapartes teóricas y conceptuales; de manera que a la sofisticación que se atribuyen las técnicas de análisis no le siguen en igual proporción prácticas de lógica de investigación que hacen inteligibles los hallazgos en un núcleo de problemas disciplinares en los que tengan sentido científico.

Una vez aclarados estos aspectos, a continuación presentamos a manera de contextualización el uso que le damos a los términos. Para empezar, se entiende “dimensión” como la forma o manera de proceder para acceder al conocimiento; y afirmamos que de acuerdo con el objetivo general de la investigación y con el tipo de pregunta a la que se quiere dar respuesta, los investigadores privilegian una dimensión de análisis. En coherencia con la dimensión de análisis, es posible encontrar las “estrategias para el análisis”, entendidas como un conjunto de acciones que el investigador determina con el fin de conseguir un determinado resultado; estas estrategias implican el tipo de lógica que se considera como conjetura razonable sobre los fenómenos investigados, partiendo de un contexto teórico en el que la dimensión y estrategia son pertinentes. Ahora bien, de acuerdo con la estrategia de análisis, pueden utilizarse una o más técnicas de análisis de información, es decir, escoger con un fin investigativo herramientas o formas de proceder que permitan obtener y analizar información de los fenómenos sobre el objeto estudio.

A manera de síntesis, en la Tabla 1 se presentan algunas dimensiones, estrategias, técnicas y ejemplos de estudios en los que se identifica una coherencia metodológica entre la dimensión, la estrategia y las técnicas.

Tabla 1. Propuesta de dimensiones, estrategias y técnicas

Dimensión	Estrategia	Técnica	Ejemplos de estudios
Caracterizadora	Descriptiva	Medidas de tendencia central y dispersión.	De prevalencia
Asociativa	Correlacional	Asociaciones y comparaciones paramétricas y no paramétricas.	Epidemiológicos
De interdependencia	Estructural	Análisis multivariados de reducción de datos, análisis de factores, análisis de grupos.	Psicométricos
Predictiva	Inferencial multivariada	Análisis multivariados de predicción, análisis de varianzas y covarianzas.	De clasificación
Explicativa	Inferencial multivariada manipulativa	Análisis multivariados, reducción de datos, análisis de varianzas y covarianzas bajo situaciones control.	Experimentales

Fuente: elaboración propia.

Cuando una investigación privilegia una *dimensión caracterizadora*, sus estrategias se orientan hacia la descripción de un conjunto de fenómenos, y, en consonancia, usa técnicas que le permiten responder a preguntas como: ¿cuántos son?, ¿cuáles son?, ¿qué atributos tienen?, ¿hay subgrupos?, entre otras, orientadas hacia la dimensión que guía al investigador. A manera de ejemplo, pueden observarse los estudios de prevalencia en cualquier campo de la psicología, ya que en estos se caracteriza individuos y atributos.

Asimismo, en las investigaciones que privilegian la *dimensión asociativa*, tiene sentido considerar, dentro del núcleo teórico en el que se encuentre el investigador, que las variables de interés siempre guardan relaciones fácticas y teóricas entre sí; y, en consonancia con esta dimensión, es legítimo asumir que en una estrategia de identificación de correlaciones las técnicas estadísticas pueden ser útiles para ofrecer información, para comparar las ocurrencias de valores de las variables e identificar si hay relaciones, o no, entre estas. Por tanto, como señalan Herrera y Ruíz (2013), el alcance que se le da a la estrategia correlacional está orientado más en términos teóricos que estadísticos.

En este sentido, hay una aclaración que –aunque ya fue presentada– vale la pena reiterar: las dimensiones comparten la idea de la relación entre eventos/variables/fenómenos, sin que esto implique asumir que son versiones “mejoradas” de un acercamiento dimensional de índole asociativo. Así, este análisis se orienta hacia la dimensión en la cual el investigador concibe el fenómeno y, por tanto, así dirige la estrategia y la técnica. Ahora bien, estas dimensiones no se conciben en el vacío, puesto que hay elementos teóricos para considerar que las relaciones –e incluso las correlaciones– tienen cualidades particulares para las que hay herramientas metodológicas más sensibles en términos de registro.

Por tanto, poner en “modo automático” la búsqueda de relaciones –opción que incorporan buena parte de los programas de análisis de datos disponibles en el mercado– traerá innumerables sorpresas. A manera de ejemplo, el lector puede dirigirse al sitio de internet *tylervigen.com* (Vigen, 2013-2018), en donde se puede encontrar divertidos casos de relaciones espúreas, como la correlación entre el número de ahogamientos en piscinas con la aparición en películas del actor Nicolas Cage entre 1999 y 2009, o el consumo per cápita de pollo con la cantidad de petróleo importado por los Estados Unidos de América para el periodo 2000 a 2009.

En la *dimensión de interdependencia* el investigador asume el conjunto de fenómenos en una estrategia que le permite identificar una estructura común entre diferentes eventos o grupos de ellos. Así, las múltiples dimensiones teóricas que componen un instrumento de medición de un fenómeno psicológico deben relacionarse conceptualmente con alguna arquitectura conceptual específica y mostrar en su puntuación agrupaciones de respuestas consistentes entre sí, según los factores supuestos. En este caso, la evaluación de la consistencia orienta entonces a la evaluación de la dimensión de interdependencia con una estrategia de evaluación de estructuras subyacentes –formas de organización específicas–.

Por otra parte, en la *dimensión de predicción* el investigador considera que puede predecir un fenómeno sobre los valores conocidos de otros, y, en ese sentido, la estrategia es inferencial en cuanto deduce algo a partir de lo que ya sabe sobre otros eventos. Por ejemplo, en los países con cambios estacionales se puede predecir el estado de ánimo de las personas a partir de los valores del clima –a saber, tiempo de luz solar, temperatura percibida, visibilidad y contactos sociales diarios, entre otros–. En este caso, las técnicas estadísticas que mejor se ajustan a su propósito inferencial pueden ser los análisis multivariados de predicción o el análisis de varianzas y covarianzas, ya que son técnicas que, justamente, se orientan a evaluar el poder de predicción a partir de los valores registrados. Es importante señalar que para este caso el investigador registra valores dados en su contexto “natural”, sin intervenir explícitamente con propósitos analíticos.

Finalmente, la *dimensión explicativa*, no en el sentido de que las otras dimensiones no tengan lugar en un esfuerzo teórico de explicación, sino porque se considera que un conjunto de fenómenos es explicado por otros, y que para poder explicar es necesario manipular las condiciones y así demostrar la ausencia o presencia del fenómeno diana en virtud de la presencia o ausencia de los agentes que lo explican. En este caso, la estrategia del investigador es también inferencial, ya que hace un juicio sobre la generalización de un evento sobre la base de otros y manipula las condiciones con el objetivo de la constatación teórica.

Aproximaciones en la línea de métodos de investigación aplicados a las ciencias del comportamiento

Como puede inferirse, las dimensiones propuestas en la Tabla 1 sobre las diferentes perspectivas de abordaje del problema de investigación están en relación directa con los objetivos planteados y los alcances de la investigación, y, por tanto, no se asume que una dimensión deba ser considerada de menor relevancia en términos del uso de la técnica estadística elegida, tal como lo afirma Cattell (1988, p. 5) con respecto a la no superioridad de los métodos multivariados sobre los univariados, ni de los diseños experimentales sobre los no experimentales.

Para dar un par de ejemplos con respecto a la propuesta dimensional, a continuación se presentan dos investigaciones que surgieron de una revisión sucinta de estudios sobre los métodos de investigación aplicados a las ciencias del comportamiento.

El primer estudio, el trabajo de grado de Cantor (2013), que tuvo como objetivo analizar las propiedades psicométricas del test de cribado de demencias Eurotest/Pesotest de Carnero-Pardo y Montoro-Ríos (2004) –adaptado para población colombiana–, puede ser considerado un estudio de tres dimensiones, ya que busca caracterizar, asociar y establecer relaciones de interdependencia entre variables.

Inicialmente, planteado como un estudio psicométrico, este trabajo presenta paso a paso las estrategias descriptivas, correlacionales y estructurales que va a utilizar, cada una con sus respectivas técnicas estadísticas, que van desde las medidas de tendencia central y dispersión hasta las técnicas de reducción de datos, entre otras. Por una parte, la *dimensión caracterizadora* en el estudio se puede identificar en la distribución de la muestra, en la que se presentó para cada grupo clínico y no clínico la frecuencia y porcentaje de hombres y mujeres, el estado civil, la escolaridad, el nivel socioeconómico, el manejo de segunda lengua, los antecedentes de consumo de tabaco y licor, los antecedentes y medicación para la depresión y ansiedad, y el diagnóstico y tratamiento de enfermedades físicas y mentales, entre otras características (Cantor & Avendaño, 2016). Asimismo, la *dimensión asociativa* se reflejó en el estudio con las comparaciones paramétricas realizadas entre las muestras clínica y no clínica por cada subprueba del Pesotest; y la *dimensión de interdependencia* se evidenció al llevar a cabo los respectivos análisis psicométricos, como la reducción de datos y los análisis factoriales.

Y, por último, el segundo estudio, el trabajo elaborado por Toro, Avendaño y Cas-trillón (2016), que tenía como objetivo el diseño y análisis psicométrico de un instrumento para evaluar desesperanza e ideación suicida –donde se realizó un análisis factorial exploratorio y confirmatorio–, obedece a una *dimensión predictiva* e, incluso,

explicativa, dada la revisión del constructo y sus indicadores de variación en el modelo resultante. En este trabajo, como parte del análisis de la validez de constructo del Inventario de Desesperanza e Ideación Suicida, se aplicó el método de máxima verosimilitud en una matriz de covarianzas –evaluada mediante los indicadores de ajuste de los modelos de ecuaciones estructurales–, y se verificó el ajuste de cada subescala a través de los índices de ajuste comparativo (CFI) y global (GFI) y del error de aproximación cuadrático medio (RMSEA). Estos datos finalmente permitieron analizar el ajuste de cada ítem, siguiendo la teoría de respuesta al ítem (TRI).

Como se puede observar en los dos estudios citados, la perspectiva dimensional de las estrategias de análisis utilizadas en la investigación en psicología aparece en un continuo con diferentes estrategias y técnicas interdependientes y no excluyentes. Esta amplia característica de la mirada del investigador facilita la triangulación metodológica (Páramo & Otálvaro, 2006) y la triangulación teórica (Lozano, 2017); mientras que en lo metodológico no persigue la técnica en sí misma como estándar de método, sino que la sitúa como coherente o no coherente con la dimensión; y en lo teórico facilita la práctica teórica. Esta perspectiva corresponde entonces a un tipo de análisis menos categórico y más conceptual en el desarrollo de investigaciones en torno al problema psicológico, y representa un reto permanente para los investigadores de la ciencia psicológica actual.

Referencias

- Ardila, R. (1980). Conductismo y Marxismo. *Revista de Psicología General y Aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 35(6), 955-968.
- Callan, H. (1973). *Etología y Sociedad*. México, D. F.: Fondo de la Cultura Económica.
- Cantor, M. (2013). *Propiedades psicométricas del test de cribado de demencias (Eurotest/Pesotest) en una muestra de adultos mayores de la ciudad de Bogotá* (tesis de Maestría). Departamento de Psicología, Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Cantor, M. I., & Avendaño, B. L. (2016). Propiedades psicométricas del test de cribado de demencias PESOTEST en muestras clínica y no clínica de adultos mayores. *Acta Colombiana de Psicología*, 19(46), 29-40. doi: <https://doi.org/10.14718/ACP.2016.19.2.3>
- Carnero-Pardo, C., & Montoro-Ríos, M. T. (2004). Preliminary evaluation of a new screening test for dementia (Eurotest). *Revista de Neurología*, 38(3), 201-209. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14963845>
- Cattell, R. B. (1988). Psychological Theory and Scientific Method BT. En J. R. Nesselroade & R. B. Cattell (Eds.), *Handbook of Multivariate Experimental Psychology* (pp. 3-20). Boston, MA: Springer US. doi: https://doi.org/10.1007/978-1-4613-0893-5_1
- Gordon, S. (1995). Los fundamentos de la ciencia. En *Historia y filosofía de la Ciencia* (pp. 630-642). Barcelona: Ariel.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta ed.). Perú: McGrawHill.
- Herrera, A., & Ruíz, J. (2013). Estudios Descriptivos. En P. Páramo (Ed.), *La investigación en Ciencias Sociales: Estrategias de Investigación* (2da ed.) (pp. 45-66). Bogotá, D.C.: Universidad Piloto de Colombia.
- Liberman, S., & Wolf, K. (2014). Modelo para el análisis de la dinámica estructural de grupos en la ciencia: Descubrimientos simultáneos independientes. En *Conferencia: Sistema Mexicano De Investigación En Psicología (SMIP). Quinta Reunión Nacional de Investigación en Psicología*. doi: <https://doi.org/doi:10.13140/2.1.5088.6406>
- Lozano, M. (2017). Los procesos de triangulación como estrategias de investigación en las Ciencias Sociales y Humanas. En P. Páramo (Ed.), *La recolección de información en las Ciencias Sociales. Una visión integradora* (1a ed.) (pp. 17-38). Bogotá: Lemoine Editores.
- Machado, A., Lourenço, O., & Silva, F. J. (2000). Facts, Concepts, and Theories: The Shape of Psychology's Epistemic Triangle. *Behavior and Philosophy*, 28(1), 1-40.
- Medina, I. F., & Avendaño, B. L. (2017). Medición de variables y estrategias ulteriores de análisis. En P. Páramo (Ed.), *Recolección de la información en ciencias sociales* (pp. 39-55). Bogotá, D.C.: Editorial Lemoine.
- Newman, J. R. (1997). *Sigma: el mundo de las matemáticas*. Newman, James R.
- Páramo, P., & Otálvaro, G. (2006). Investigación Alternativa: Por una distinción entre posturas epistemológicas y no entre métodos. *Cinta de Moebius*, 25, 8. Recuperado de <https://nuevosfoliosbioetica.uchile.cl/index.php/CDM/article/download/25953/27266>
- Pérez-Almonacid, R. (2012). El análisis conductista del pensamiento humano. *Acta Comportamental: Revista Latina de Análisis de Comportamiento*, 20, 49-68. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274525194015>
- Ribes-Iñesta, E. (2004). ¿Es posible unificar los criterios sobre los que se concibe la psicología? *Suma Psicológica*, 11(1), 9-28.
- Simonton, D. K. (1979). Multiple discovery and invention: Zeitgeist, genius, or chance? *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(9), 1603-1616. doi: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.37.9.1603>
- Toro, R. A., Avendaño, B. L., & Castrillón, D. A. (2016). Design and psychometric analysis of the hopelessness and suicide ideation inventory "iDIS." *International Journal of Psychological Research*, 9(1), 52-63.
- Vigen, T. (2013-2018). Spurious correlations. Recuperado de <http://tylervigen.com/spurious-correlations>