

---

## SUGERENCIAS PARA MEJORAR PRESENTACIONES EN EVENTOS ACADÉMICOS

---

Pablo del Monte-Luna, Sergio A. Guzmán-del Próo y Eduardo M. Ysla-Guzmán

### RESUMEN

*El número de presentaciones que un practicante de ciencia ha visto en su vida académica, puede alcanzar las centenas. Pero esta cifra se reduce a menos de diez cuando se trata solo de las que han sido extraordinarias por su calidad e impacto. Esto lleva a pensar que muchas presentaciones en congresos, conferencias y simposios no cumplen el cometido de una comunicación eficiente.*

*Aquí se proponen cinco sugerencias basadas en literatura científica pertinente para aumentar dicha eficiencia. Ellas son: diseñar presentaciones ad hoc al tipo de audiencia, centrar la presentación en el mensaje, diseñar la presentación con independencia de los textos científicos, cuidar el diseño del material de apoyo visual y respetar el tiempo de exposición.*

---

### Introducción

En congresos, simposios y conferencias, se considera que el trabajo de un investigador es tan bueno como su presentación (Velásquez-Henao, 2012). Esto es parcialmente cierto. Por un lado, sería injusto calificar la obra de un científico sobre la base de su solvencia en el discurso público y la calidad de sus diapositivas en una presentación de 20 minutos. Pero, por otra parte, para quien no está familiarizado con el trabajo del expositor, la cantidad y calidad de la información, así como la manera en la que ésta es entregada, son los únicos elementos disponibles

para conocer el tema que se presenta. Así, para aquellos investigadores y estudiantes que desean desempeñarse eficientemente como ponentes en eventos académicos, podría ser útil aprender a comunicar verbal y visualmente sus ideas en un formato atractivo, pero sin menoscabo de la seriedad que caracteriza a la ciencia. En este ensayo se brindan sugerencias para lograrlo.

Para algunos científicos es impensable recibir recomendaciones sobre cómo se debe exponer en un evento académico, argumentando que lo han hecho un sinnúmero de veces. Aun así, en congresos y simposios es común ver exposiciones

deficientes por parte de estudiantes, investigadores principiantes e investigadores renombrados. Resulta difícil identificar su mensaje (sentido profundo de la idea que se quiere comunicar), el tiempo de exposición resulta insuficiente y el material de apoyo visual es de mala calidad. De aquí se desprenden dos observaciones. Primero, el conjunto de habilidades necesarias para ser un investigador productivo no necesariamente es el mismo que se requiere para ser un buen ponente (Alley, 2003). Segundo, el dominio de esas habilidades puede no ser proporcional a la experiencia académica del individuo (Del Monte-Luna *et al.*,

2015). Por ello, es útil conocer las limitaciones personales en las presentaciones científicas y contar con herramientas para mejorarlas.

La literatura sobre recomendaciones para estructurar presentaciones en foros científicos es vasta; sin embargo, la mayoría de ellas surgen de la intuición y no siempre siguen los estándares actuales de comunicación. En el presente ensayo, por lo contrario, se proponen sugerencias basadas en desarrollos experimentales y teóricos de disciplinas relacionadas con el discurso público: neurología, psicología, lingüística, mercadotecnia, comunicación y diseño gráfico. El

---

### PALABRAS CLAVE / Apoyo Visual / Comunicación Científica / Congresos / Diseño Gráfico /

Recibido: 04/06/2019. Aceptado: 05/05/2020.

**Pablo del Monte Luna.** Biólogo Marino, Universidad Autónoma de Baja California Sur, México. Doctor en Ciencias Marinas, Instituto Politécnico Nacional (IPN), México. Profesor

Investigador, CICIMAR-IPN, México. Dirección: Av. IPN s/n, Col. Playa Palo de Santa Rita. CP 23096, La Paz, BCS, México. e-mail: pdelmontel@ipn.mx.

**Sergio Antonio Guzmán del Próo.** Doctor en Ciencias Biológicas, IPN, México. Profesor Investigador, IPN, México. e-mail: sguzmandelproo@gmail.com.

**Eduardo Miguel Ysla Guzmán.** Diseñador Gráfico, Centro de Estudios de Diseño de Monterrey, México. e-mail: hola@escenario.mx.

## TIPS TO IMPROVE PRESENTATIONS IN ACADEMIC EVENTS

Pablo del Monte-Luna, Sergio A. Guzmán-del Próo and Eduardo M. Ysla-Guzmán

### SUMMARY

*The number of presentations witnessed by a scientist over the course of an academic career can reach hundreds. This figure, however, drops below ten when referring to those presentations that have been remarkable for their quality, delivery, and impact. This entails that most presentations in conferences and symposia, do not meet the goal of effective communication. In the present essay,*

*based on pertinent scientific literature, we propose five practical tips to increase this efficiency. They are: to design the presentation ad hoc for the kind of audience, to center the presentation on the message, to design the presentation with independence from scientific texts, to care for the design of the visual material, and to observe the allotted time.*

## SUGESTÕES PARA MELHORAR APRESENTAÇÕES EM EVENTOS ACADÊMICOS

Pablo del Monte-Luna, Sergio A. Guzmán-del Próo e Eduardo M. Ysla-Guzmán

### RESUMO

*O número de apresentações que um praticante de ciência tem visto em sua vida acadêmica, pode alcançar centenas. Mas este número cai para menos de dez quando se trata apenas das que têm sido extraordinárias por sua qualidade e impacto. Isto leva a crer que muitas apresentações em congressos, conferências e simpósios não cumprem o propósito de uma comunicação efi-*

*ciente. Para aumentar dita eficiência, aqui estão cinco sugestões baseadas na literatura científico pertinente. Elas são: criar apresentações ad hoc para o tipo de público, focar a apresentação na mensagem, montar a apresentação com independência dos textos científicos, cuidar do design do material de apoio visual y respeitar o tempo de exposição.*

conocimiento producido por estas disciplinas acerca de cómo mejorar presentaciones orales puede convencer más fácilmente a los practicantes de la ciencia, ya que estos muestran una mayor sensibilidad a la evidencia comprobable, en comparación a las personas que no han sido formadas en un ámbito científico (Alters y Alters, 2001). El propósito de este ensayo es abordar de forma práctica cinco sugerencias para la transmisión efectiva de las ideas en congresos y simposios.

#### *1-Diseñar presentaciones ad hoc al tipo de audiencia*

Diseñar una presentación según el tipo de audiencia constituye un pilar de la comunicación efectiva (Feuer, 1999; Carter, 2013). Esta sugerencia implica, por un lado, que el expositor se haga responsable de las ideas que transmite y la forma en la que las transmite; es decir, depende del presentador que la audiencia se interese y entienda el tema que se expone (Dumont, 2002; Rennert, 2008). Por otro lado, el presentador debe ser consciente de lo

que controla y lo que no. Por ejemplo, éste puede controlar la cantidad de información que va a comunicar y las estrategias para hacerlo, pero no puede controlar lo que la audiencia sabe ni lo que ignora. Lo anterior resulta crucial pues la transmisión efectiva de un mensaje y el diseño de una presentación, dependerán de que el expositor sepa de antemano si su audiencia cuenta con conocimientos especializados en el tema, con un conocimiento intermedio o ninguno.

Identificamos dos estrategias para facilitar que un expositor se adapte a su audiencia. Primero, debe construirse el mensaje en función del público al que va dirigido y luego se diseña la presentación en torno a ese mensaje. Esto supone evitar 'reciclar' exposiciones, es decir que no se debe utilizar el mismo material de apoyo y el mismo discurso oral frente a diferentes tipos de audiencia. Cuando la plática es dirigida al público en general, el trabajo de edición debe ir más allá que eliminar diapositivas que contienen información técnica. En contraste, si los oyentes son especialistas en el tema, no

basta con agregar más información a una presentación pre-diseñada: se debe adaptar el mensaje mismo y la entrega de éste. La segunda estrategia es dotar a la audiencia con la información indispensable para comprender el mensaje, evitando que los asistentes 'unan los puntos' por su cuenta a partir de fragmentos de información extraídos del discurso oral. El público no es responsable de poseer la información que el presentador requiere para ser entendido (Dumont, 2002).

En términos académicos, un criterio para clasificar a las audiencias es el grado de preparación con respecto al tema que se expone. Estas pueden ser público general (de educación básica a media superior), público informado (universidad), público especializado (posgrado) y expertos (los que generan líneas de investigación). En los congresos y simposios que tratan sobre un tema puntual, es razonable asumir que la mayoría de los asistentes son especialistas o expertos, de modo que la plática puede abordarse con profundidad técnica. Sin embargo, existen audiencias cuyos

participantes son expertos en alguna disciplina, pero el tema que se expone es ajeno a ésta; o bien la audiencia se constituye por especialistas, pero de carreras disímiles. Así, desde el punto de vista del expositor, ambas audiencias podrían considerarse como público en general o informado. Al final, pese a que el tema de la presentación sea el mismo en todos los casos, el mensaje y la entrega de éste necesariamente deben adaptarse al tipo de audiencia.

#### *2-Centrar la presentación en el mensaje*

Al finalizar una presentación, los asistentes retienen una cantidad limitada de información (Dewan, 2014), sobre todo si atienden a numerosas pláticas a lo largo de todo un día durante cuatro o cinco días. Con base en esta premisa, las presentaciones debieran diseñarse alrededor del mensaje que se desea comunicar, evitando imitar el formato de los textos científicos. En éstos, los materiales y métodos sirven para reproducir un análisis o experimento, pero en una

presentación oral no tienen ese fin; la profundidad con la que se aborde la metodología dependerá de qué tanto ayude a comprender el mensaje. Aquí no se analizarán las técnicas para identificar un mensaje, baste con decir que debe ser comprensible (breve, preciso y claro), memorable y *ad hoc* a la audiencia (Dumont, 2002; Krum, 2014). Estos atributos aumentan la probabilidad de que la información que retenga la audiencia al finalizar la presentación sea básicamente el mensaje.

Ahora bien, identificar y entregar eficientemente un mensaje obliga al individuo a comprometerse con el tema que está presentando y a desarrollar su capacidad de síntesis. Esto implica analizar la información concerniente a la presentación y, con espíritu crítico, seleccionar la que es indispensable para construir el mensaje. Una vez hecho esto, si el expositor es articulado en su discurso, está convencido de su tema y lo expone con entusiasmo, aumentarán las posibilidades de impactar positivamente a la audiencia (De Grez *et al.*, 2010; Clark y Greatbatch, 2011; De Grez y Valcke, 2013). Por obvio que parezca, la identificación y entrega del mensaje son aspectos difíciles de dominar en las presentaciones científicas (Del Monte-Luna *et al.*, 2015). Entregar exitosamente el mensaje en una presentación no depende de repetir en varios foros la exposición del mismo modo pues, sin saberlo, se podría estar cometiendo el mismo error en cada presentación (v.g. centrarse en tecnicismos a costa del mensaje).

Al centrar la presentación en el mensaje, disminuye la cantidad de información que debe transmitirse y se puede redistribuir el tiempo en exponer aspectos que abonen a construir la esencia de la idea. La evidencia experimental disponible relativa al discurso público, indica que la calidad de una presentación depende de la antelación con la que ésta se prepara (Goberman *et al.*, 2011). Consistente con estos hallazgos, algunos presenta-

dores destacados como, por ejemplo Steve Jobs (exdirector ejecutivo de Apple), invierten 90 horas en preparar una presentación de 60 minutos (Gallo, 2010): 30 horas recopilando y diseñando el material visual, 30 horas estructurando la presentación y 30 horas ensayándola (15 horas de preparación por cada 10 minutos de exposición). Así, para aumentar las posibilidades de tener un buen desempeño como expositor, conviene más preparar una presentación con la mayor antelación posible (p.e. una hora diaria durante dos semanas para una presentación de 10 minutos), y no tanto dedicarle muchas horas pocos días antes de presentarla.

### *3-Diseñar la presentación con independencia de los escritos científicos*

Una de las estrategias más utilizadas en el diseño de presentaciones orales para eventos científicos es trasladar a diapositivas, de forma casi inalterada, los artículos, tesis o informes derivados del trabajo de investigación, siguiendo el orden de introducción, antecedentes, justificación, etc. (Dumont, 2011). Así, se compilan los métodos y resultados y, tras un ejercicio superficial de selección, se plasman en diapositivas; además, las figuras casi siempre son las mismas que en los documentos originales. Esta estrategia puede dar como resultado una presentación con numerosas diapositivas, conteniendo demasiado texto e imágenes. Es decir, no existe un esfuerzo específico y único para elaborar una presentación oral desde cero. En consecuencia, muchas exposiciones en congresos científicos suelen percibirse como poco cuidadas, abigarradas y apresuradas, máxime si el expositor no es fluido en su discurso. Esta estrategia deja una impresión negativa en la audiencia, a pesar de que el tema pudiera ser interesante.

Se ha demostrado que el proceso cognitivo de leer/escribir y el de escuchar cuando alguien habla se integran en

partes distintas del cerebro (Buchweitz *et al.*, 2009). Hacer una presentación utilizando diapositivas que imitan la redacción y secciones de un artículo científico, excitaría en los oyentes la región cerebral donde se procesa el discurso escrito. En cambio, si se muestran imágenes simples y pocas palabras, los oyentes no tienen que elegir entre el canal de comunicación visual o el auditivo, sino que pueden atender ambos simultáneamente (Wecker, 2012). Adicionalmente, está la dimensión del tiempo: mientras que los textos científicos se elaboran con la intención de retener la atención del lector durante un periodo prolongado, en un congreso se cuenta con escasos 20 minutos para comunicar la misma idea que contiene el texto. Por ejemplo, en un artículo, una figura es diseñada para que el lector la analice detenidamente, dándole contexto a partir del escrito. En una presentación oral, el espectador tiene pocos segundos para comprender la misma figura. Por eso, las gráficas y textos en las presentaciones orales no deben ser exactamente las mismas que las del artículo científico.

### *4-Cuidar el diseño del material de apoyo visual*

Al preparar una presentación científica, un aspecto importante para comunicar un mensaje es el material de apoyo visual (Waljee *et al.*, 2012). Algunos autores mencionan que 65% de la transmisión de un mensaje radica en la dimensión visual (Velásques-Henao, 2012), lo que implica que ésta posee características que aumentan la eficiencia en la comunicación. Sin embargo, la mayoría de los practicantes de ciencia no estamos familiarizados con la parte técnica del diseño. La práctica común al diseñar una presentación es usar numerosas diapositivas, recargadas de texto y/o imágenes, sin poner cuidado en los colores, tipografías ni en la distribución de los elementos en cada diapositiva. Afortunadamente, no es necesario

volverse experto en artes gráficas para contrarrestar esos hábitos y lograr presentaciones científicas atractivas e informativas. Basta con algo de apertura al cambio y aplicar un par de principios de diseño gráfico.

El primer principio es la simplicidad. Un diseño efectivo debe prescindir de lo que no es indispensable para transmitir el mensaje (Rams, 1983); la aplicación de este principio puede ir en contra del impulso de llenar las diapositivas con elementos que entorpecen la transmisión del mensaje. De entrada, la cantidad de información visual que un individuo puede asimilar y recordar con restricciones de tiempo, es limitada (Katt *et al.*, 2008). Por ello, se recomienda mostrar no más de 15 palabras por diapositiva (Tufte, 2006; Davis *et al.*, 2012) y utilizar una tipografía legible desde el punto más distante con respecto a la pantalla. Esta debe ser como mínimo 1/6 del ancho de la distancia con respecto al punto más lejano del recinto (Dumont, 2005) y las gráficas deben simplificarse al máximo (v.g., eliminar el eje Y en un histograma de frecuencia relativa), pero sin perder información (Rennert, 2008). Aclaramos que simplificar una presentación, o concentrarse en lo esencial, no es sinónimo de trivializarla, en el sentido de restar importancia o seriedad al contenido.

El segundo principio es la consistencia. La tipografía, interlineados, tamaño de los elementos, colores y margen, deben guardar distribución y proporciones constantes en todas las diapositivas; así mismo, la ubicación de los bloques de texto y de las gráficas debe ser consistente entre diapositivas (Cao *et al.*, 2015; Nikolov, 2017). Se recomienda usar dos tipografías que no tengan serifs (sans serif; Waljee *et al.*, 2012), y cuyo tamaño represente la importancia de lo que expresan (título vs cuerpo del texto). Cada dispositiva debe tener el menor número posible de imágenes; cuando éstas no se amplían a pantalla completa

o a media pantalla, deben ser del mismo tamaño y tener contornos definidos (sin sombras, bordes difuminados ni redondeados). El margen (vacío) alrededor de la diapositiva, debe ser entre 1/12 y 1/10 del ancho de ésta. Al final, las presentaciones tenderán a manifestar las preferencias del autor, pero si el objetivo es ceder el centro de atención al mensaje, esas expresiones deben minimizarse.

### 5-Respetar el tiempo de exposición

En un evento científico, cada presentación dura de 15 a 20 minutos: de diez a 15 para exponer y cinco para responder preguntas. Esto obedece a que el discurso científico oral tiene que ser breve, y no a que el tiempo de exposición per cápita dependa del número de participantes, pues en cualquier evento casi a todos se les otorga el mismo tiempo. No hay un documento que reúna todas las evidencias de porqué una plática típica en un evento científico no debe durar más de 20 minutos. Sin embargo, se sabe que a medida que el cerebro del oyente recibe cada vez más información por parte del expositor, aumentan las conexiones neuronales que se necesitan para procesarla y también la energía para mantenerlas. Esto puede provocar una acumulación de información no asimilada o 'retraso cognitivo' (del inglés *cognitive backlog*; McReynolds, 1976; Beatty, 1981) tal que el cerebro tiende a descartar la información que recibió en ese momento (King y Behnke, 2000, 2004). En cambio, si una presentación se centra en el mensaje, entonces la cantidad de información entregada y el tiempo que se requiere para exponerla se reducen sustancialmente, y con ello también las posibilidades de que la audiencia sufra un 'retraso cognitivo'.

Tómese como modelo de presentaciones basadas en el mensaje la plataforma TED (*Technology, Entertainment and Design*) talks (<https://www.ted.com>), la cual contiene miles de

exposiciones que abarcan diversas áreas del conocimiento, incluyendo la ciencia. Una muestra al azar de 290 pláticas (~10% del total) indicó que el tiempo promedio de exposición es ~12 minutos, y pocas exceden 20. Estas presentaciones sirven para apreciar la forma en la que actualmente se transmite el conocimiento científico al público especializado y al general (Romanelli *et al.*, 2014). De hecho, algunas universidades organizan concursos en los que se premia hasta con USD 5.000 a la mejor tesis de posgrado expuesta en tres minutos, utilizando una sola diapositiva (<http://threeminutethesis.org/>). No encontramos documentación sobre premios equivalentes a la mejor tesis presentada en una hora.

Actualmente, en los congresos científicos se están adoptando nuevas prácticas de difusión basadas en la eficiencia de la comunicación. Por ejemplo, en lugar de hacer las típicas exhibiciones de carteles, a cada participante de esta modalidad se le dan cinco minutos para que exponga verbalmente su póster y luego es cuestionado por los presentes (<https://tobigtignore.wixsite.com/3wsfcongress>). Otra práctica es que el participante videografa una presentación de cinco minutos en formato libre (Power Point, Adobe Illustrator, etc.) para que ésta sea reproducida repetidamente en una pantalla durante cierto tiempo, después el autor tiene algunos minutos para responder preguntas (<http://www.marinebiodiversity.org/>). Estos esquemas están ideados para que estudiantes e investigadores, además de difundir sus hallazgos activamente, desarrollen su capacidad de integración, destreza discursiva e inventiva en el discurso público.

### Consideraciones finales

En este ensayo brindamos sugerencias para facilitar una comunicación eficiente en una presentación científica; sugerencias que difícilmente pueden derivarse del sentido común o intuición. Sin embargo,

dominar el discurso público y diseñar el material visual para hacer una presentación extraordinaria, va más allá de aplicar esas sugerencias. Transmitir eficientemente un mensaje a través de una exposición oral supone conocimiento, dedicación, práctica y apertura al cambio. Se recomienda que el presentador, además de orientarse con estas sugerencias, registre su propio desempeño para ejercer la autocritica; en este sentido, la filmación (de los ensayos) se considera uno de los métodos transversales para evaluar el discurso público (Orr and Moscovitch, 2010; Heeren *et al.*, 2013).

Se han hecho, separadamente, recomendaciones sobre la estructura y el diseño del material de apoyo visual de una presentación. Ya que el objetivo de una presentación es transmitir eficientemente un mensaje, en la práctica ambos aspectos deben tratarse de forma complementaria. Por ejemplo, si el presentador utiliza una diapositiva llena de texto y además lo lee al público, el oyente solo puede atender una de las dos tareas, pues ambos son procesos cognitivos secuenciales (como escuchar al maestro mientras se platica con un compañero de clase; Dumont, 2002). En tal caso, la diapositiva deja de ser ayuda visual y el orador pierde importancia como transmisor del mensaje. El diseño de la presentación debe coordinarse con el discurso, complementando visualmente la expresión verbal, de modo que su combinación potencie la eficiencia de la comunicación (Rennert, 2008).

Reconocemos que la sugerencia sobre el diseño no está desarrollada con suficiencia como para que el lector refine a un nivel profesional el apoyo visual de sus presentaciones. Sin embargo, el análisis del material suplementario y la revisión de lecturas sobre diseño de diapositivas (Griffin, 2009; Carter, 2013; Krum, 2014), puede lograr un cambio sustancial en la calidad de sus presentaciones (Waljee *et al.*, 2012). Aplicar estos aspectos

técnicos de diseño, perfeccionarlos a través de la práctica y complementarlos con el discurso oral, aumentará la eficiencia de la comunicación en presentaciones científicas.

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Proyecto SIP 20196299 y el apoyo del EDI y de la COFAA del Instituto Politécnico Nacional, así como los comentarios de Jesús Bautista y Jean-Luc Doumont.

### REFERENCIAS

- Alley M (2003) *The Craft of Scientific Presentations. Critical Steps to Succeed and Critical Errors to Avoid*. Springer. Nueva York, NY, EEUU. 241 pp.
- Alters BJ, Alters SM (2001) *Defending Evolution. A Guide to the Creation/Evolution Controversy*. Jones and Bartlett. Burlington, MA, EEUU. 262 pp.
- Beatty MJ (1981) Receiver apprehension as a function of cognitive backlog. *West. J. Speech Commun.* 45: 277-281. DOI: 10.1080/10570318109374049.
- Buchweitz A, Mason RA, Tomitch LMB, Just MA (2009) Brain activation for reading and listening comprehension: An fMRI study of modality effects and individual differences in language comprehension. *Psychol. Neurosci.* 2: 111-123.
- Cao J Zieba, K Stryjewski K, Ellis M (2015) *Web UI Design for the Human Eye: Principles of Visual Consistency*. UXPin Inc. 50 pp. <https://es.slideshare.net/halilerencelik/principles-of-visual-consistency>.
- Carter M (2013) *Designing Science Presentations. A Visual Guide to Figures, Papers, Slides, Posters, and More*. Academic Press. Cambridge, MA, EEUU. 360 pp.
- Clark T, Greatbatch D (2011). Audience perceptions of charismatic and non-charismatic oratory: The case of management gurus. *Leadership Quart.* 22: 22-32.
- Davis M, Davis KJ, Dunagan MM (2012) *Scientific Papers and Presentations. Effective Scientific Communication*. Academic Press. Cambridge, MA, EEUU. 342 pp.
- De Grez L, Valcke M (2013) Student response system and how to

- make engineering students learn oral presentation skills. *Int. J. Eng. Educ.* 29: 940-947.
- De Grez L, Valcke M, Berings D (2010) Peer assessment of oral presentation skills. *Procedia Soc. Behav. Sci.* 2: 1776-1780.
- Del Monte-Luna P, Guzmán-del Prío SA, Cruz-Escalona VH (2015) Is experience the only way to improve public speaking in science? *Nova Sci.* 7: 601-621.
- Dewan P (2014) Can I have your attention? Implications of the research on distractions and multitasking for reference librarians. *Ref. Librarian* 55: 95-117.
- Dumont JL (2002) The three laws of professional communication. *Trans. Profess. Commun.* 45: 291-296.
- Dumont JL (2005) The cognitive style of PowerPoint: Slides are not all evil. *Tech. Commun.* 52: 64-70.
- Dumont JL (2011) Creating effective presentation slides. *Optics Photon. News* 22(3): 12-14.
- Feuer L (1999) Refining the presentation. *Case Manag.* 10(4): 20-22.
- Gallo C (2010) *The Presentation Secrets of Steve Jobs. How to be Insanely Great in Front of any Audience.* McGrawHill. Nueva York, NY, EEUU. 238 pp.
- Goberman AM, Hughes S, Haydock T (2011) Acoustic characteristics of public speaking: Anxiety and practice effects. *Speech Commun.* 53: 867-876.
- Griffin CL (2009) *Invitation to Public Speaking.* Cengage. Boston, MA, EEUU. 357 pp.
- Heeren A, Ceschi D, Valentiner DP, Dethier V, Philippot P (2013) Assessing public speaking fear with the short form of the Personal Report of Confidence as a Speaker scale: confirmatory factor analyses among a French-speaking community sample. *Neuropsych. Dis. Treat.* 9: 609-618.
- Katt J, Murdock J, Butler J, Pryor B (2008) Establishing best practices for the use of PowerPoint™ as a presentation aid. *Human Commun.* 11: 189-196.
- King PE, Behnke RR (2000) Effects of communication load, affect. And anxiety on the performance of information processing tasks. *Commun. Quart.* 48: 74-84. DOI: 10.1080/01463370009385581.
- King PE, Behnke RR (2004) Patterns of state anxiety in listening performance. *South. Commun. J.* 70: 72-80. DOI: 10.1080/10417940409373313.
- Krum R (2014) *Cool Infographics. Effective Communication with Data Visualization and Design.* Wiley. Indianapolis, IN, EEUU. 48 pp.
- McReynolds P (1976) Assimilation and anxiety. En Zuckerman M, Spielberg CD (Eds.) *Emotions and Anxiety: New Concepts, Methods and Applications.* Lawrence Erlbaum. Hillsdale, NJ, EEUU. pp: 35-86.
- Nikolov A (2017) Design principle: Consistency. The most known and the most fragile design principle. <https://uxdesign.cc/design-principle-consistency-6b0cf7e7339f>
- Orr EMJ, Moscovitch DA (2010) Learning to re-appraise the self during video feedback for social anxiety: Does depth of processing matter? *Behav. Res. Therapy* 48: 728-737.
- Rams D (1983) Industrial design in a time of change. *Materials Design* 4: 706-709.
- Rennert S (2008) Visual input in simultaneous interpreting. *Meta* 53: 205-217.
- Romanelli F, Cain J, McNamara PJ (2014) Should TED talks be teaching us something? *Am. J. Pharm. Educ.* 78(6): 1-3.
- Tufte ER (2006) *The Cognitive Style of PowerPoint: Pitching Out Corrupts Within.* Graphic Press. Cheshire, CT, EEUU. 32 pp.
- Velásquez-Henao JD (2012) Principios básicos de diseño gráfico aplicados a la preparación de ayudas visuales para presentaciones científicas y de negocios. *Estud. Gerenc.* 28(123): 167-189.
- Waljee JF, Larson BP, Wan-Chu Chang K, Ono S, Holland AL, Haase SC, Chung KC (2012) Developing the art of scientific presentation. *J. Hand Surg.* 37A: 2580-2588.
- Wecker C (2012) Slide presentations as speech suppressors: When and why learners miss oral information. *Comput. Educ.* 59: 260-273.