



ARTES ESCÉNICAS PARA COMUNICAR CIENCIA



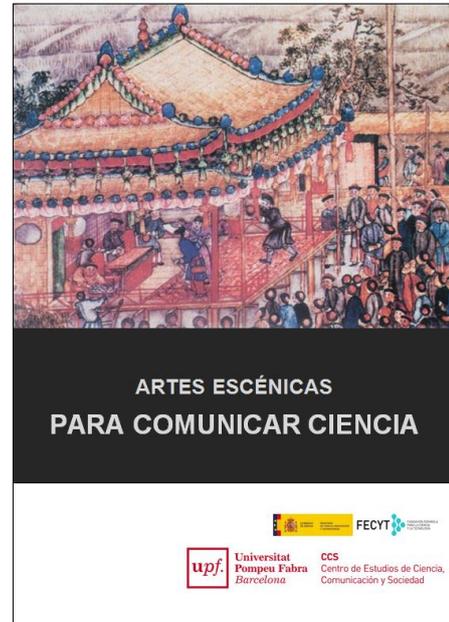
**Universitat
Pompeu Fabra**
Barcelona

CCS
Centro de Estudios de Ciencia,
Comunicación y Sociedad

1. Presentación

En esta guía se explican los elementos clave comunicar ciencia a través de las artes escénicas. De esta forma se conseguirá una comunicación más eficiente y cercana al público.

Esta publicación forma parte de la colección “Comunicar es fácil”, una iniciativa del Centro de Estudios de Ciencia, Comunicación y Sociedad de la Universidad Pompeu Fabra (CCS-UPF) destinada a mejorar las habilidades en comunicación del personal investigador y, en general, de los comunicadores.



La **Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECyT)** ha colaborado en la financiación de este proyecto, a través de la convocatoria pública para ayudas del Programa Nacional de Cultura Científica e Innovación 2017.

El **CCS-UPF** tiene como misión principal el acercamiento entre la sociedad y la ciencia. Esto quiere decir, por un lado, fomentar el conocimiento y la cultura científica por parte de la ciudadanía y sus representantes y, por otro, un alineamiento más estrecho entre la I+D+i –en todas sus fases– y las necesidades y valores de la sociedad.

Para alcanzar sus objetivos, el CCS-UPF realiza tres tipos de acciones:

1. Acciones de comunicación científica y participación ciudadana



Planificación y organización de actividades de comunicación científica, *outreach* y *public engagement*, con especial atención al área de la salud y la biomedicina. Divulgación científica, comunicación institucional, comunicación de crisis y museología de la ciencia. Desarrollo de proyectos propios y participación en proyectos nacionales e internacionales. Asesoramiento a personal investigador, a proyectos y a entidades relacionadas con el sector de la I+D+i.

2. Análisis



Estudio de las relaciones entre la ciencia y la sociedad, de la percepción social de la ciencia y el papel de la comunicación en todas sus formas. Evaluación, asesoramiento de impacto. Selección de indicadores en “Ciencia y Sociedad”. Elaboración y difusión de recomendaciones.

3. Formación



Elaboración y desarrollo de programas de formación especializada en el ámbito de la comunicación científica, en colaboración con estructuras docentes propias de la UPF o bien con otras universidades y entidades.

2. Storytelling: ¿qué es?



El **storytelling** es el **arte de narrar o escribir historias**. Actualmente esta herramienta narrativa es considerada una de las estrategias comunicativas más eficaces a la hora de interesar, conmovir, movilizar e implicar a la audiencia.

¿Sabías que...?



Según el artículo *Communication Efficiency in Education: Increasing Emotions and Storytelling*, se trata de una forma de comunicación que estimula el trabajo en red del cerebro y activa la percepción multisensorial-emotiva.

Más información: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1169190.pdf>

Los antiguos **cuentacuentos** o **storytellers** fueron capaces de transmitir el conocimiento y de generar sentido de pertenencia en sus grupos narrando historias. Esta forma de comunicación sigue estando hoy en día muy extendida, se utiliza en ámbitos tan diversos como el de la publicidad, la política, el arte y también la **divulgación científica**.

Existen tantas historias como formas de narrarlas. El cuentacuentos utiliza su **capacidad expresiva** a través de la **emoción**, la **personificación** y la **dramatización**. De esta manera logra **captar la atención** de sus audiencias, y a la vez, **transmitir sus mensajes**. Este acto de comunicación, juntamente con otras formas representativas como la música y la danza, fueron la base para el origen del teatro y las artes escénicas tal como las conocemos hoy en día.

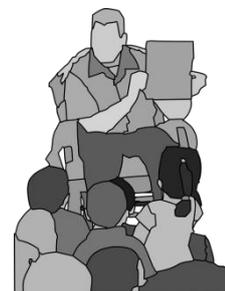


Figura 1. Cuentacuentos

Fuente: <https://pixabay.com/es/cuentacuentos-libro-de-cuentos-294375/>

2.1 Estructura del *storytelling* y de los textos dramáticos



Los aspectos fundamentales para narrar una buena historia son: conectar con experiencias cotidianas, dudas existenciales o incluso despertar sentimientos ocultos del público.

Podemos diferenciar tres maneras diferentes de construir un relato, aunque muchas veces aparecen fusionados:

Narrativo
Descriptivo
Dialógico (con personajes)

La estructura dramática, compuesta por momentos de **conflicto** y **suspense**, con una posterior resolución es muy efectiva y aplicable a cada una de las modalidades. El hilo conductor permite que la historia pueda desarrollarse de manera secuencial sin perder su coherencia interna y ayuda a **retener la atención del público**.



Las **cualidades de la voz** o la **prosodia** juegan un papel importante en la articulación del texto. Cuanta más sincronización del habla con los gestos y el sentido del relato, más inmediata y precisa será la decodificación del mensaje por parte del público.



Fuente: <https://pxhere.com/en/photo/12419>

Recomendaciones a la hora de articular y narrar una historia

1. Corta, pero con picos emocionales altos y un ritmo narrativo intenso.
2. La familiaridad y proximidad con los contenidos es fundamental para generar confianza y cercanía.
3. Priorizar las temáticas universales permite que el espectador pueda verse reflejado.
4. Estructura narrativa bien definida: introducción, desarrollo, punto de quiebre (clímax), una resolución y un final.

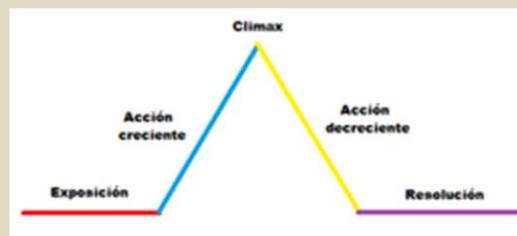


Figura 2. Pirámide de Freytag

5. Prestar especial atención a los comienzos y a los finales. Los primeros minutos de suspense despiertan la curiosidad, mientras que los finales con humor permiten que el público se relaje luego de haber pasado por momentos de tensión o incertidumbre.
6. Utilizar apoyos o accesorios junto con analogías y metáforas permite ilustrar conceptos abstractos difíciles de comprender e introducir detalles que enriquecen el discurso literario.
7. Resaltar lo inusual o lo raro del contenido ayuda a que el público se formule nuevas preguntas y continúe seducido por el tema.
8. Introducir anécdotas personales o situaciones cotidianas es útil para contextualizar y relacionar la historia con el presente.
9. Humanizar a los protagonistas para que el público pueda identificarse con ellos.
10. Las pausas narrativas son muy importantes. Estas deben ser señalados en el texto y respetados dentro de la interpretación..

¿Sabías que...?



Los primeros divulgadores científicos fueron en general hombres de perfiles multifacéticos -artistas y científicos a la vez- que a la hora de transmitir sus descubrimientos utilizaron diversas expresiones artísticas para despertar la curiosidad y captar el interés del ciudadano común.

El astrónomo Galileo Galilei, considerado uno de los padres de la ciencia moderna, escribió en 1632 una especie de pieza teatral para tres personajes llamada **Diálogo** sobre los dos sistemas del mundo, Ptolomaico y Copernicano. A pesar de las censuras y los obstáculos que impuso la Inquisición, el Diálogo perduró en el tiempo hasta convertirse en uno de los primeros ejemplos exitosos de divulgación científica.

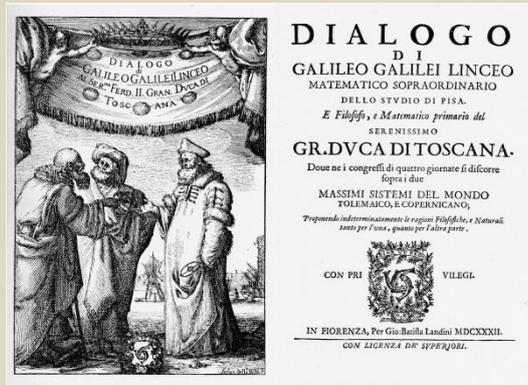


Figura 3. Dibujo por Stefan Della Bella y portada del libro **Dialogo**, de Galileo Galilei, publicado por Giovanni Battista Landini en 1632, Florencia.



Vídeo “**Artes escénicas para comunicar ciencia (1)**”. Disponible en: <https://youtu.be/Y5cNJiy10Gk>

3. La comunicación no verbal



Conocer las bases de nuestro **diccionario emocional y corporal** nos permitirá desarrollar una comunicación cercana a las artes escénicas. Aplicar estratégicamente principios de la comunicación no verbal permite incrementar la capacidad de poner en escena acciones faciales y corporales específicas que ayudarán a que la conferencia o charla que realicemos sea lo más verosímil posible.



Charles Darwin se considera el precursor de esta disciplina, con la publicación del libro “**La expresión de las emociones en los hombres y animales**”, donde propuso por primera vez que la expresión de las emociones era un rasgo universal, compartido entre los seres humanos más allá de las diferencias culturales.

Figura 4. Charles Darwin

Fuente: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Darwin_restored2.jpg

En los años 60, Paul Ekman, doctor en psicología, probó la **teoría de la universalidad de las emociones** y de sus expresiones faciales asociadas. Uno de sus hallazgos principales fue descubrir que los observadores de culturas diferentes reconocían las mismas emociones cuando se les mostraba un juego estándar de fotografías faciales. Más tarde pudo finalmente comprobar la existencia de **siete emociones básicas universales**, cada una de ellas asociada a **expresiones faciales fenotípicas**, es decir, rasgos externos específicos.

3.1 Las siete emociones básicas

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. Sorpresa | 5. Tristeza |
| 2. Alegría | 6. Asco |
| 3. Enojo | 7. Desprecio |
| 4. Miedo | |

Comportamientos según la comunicación no verbal

Las emociones se vinculan a comportamientos corporales específicos. A continuación, presentamos algunos de estos comportamientos, su significado general y ejemplos.

Tipos de comportamientos	Significado y ejemplos
<p>Gestual</p> <p>Movimientos fugaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Expresiones faciales ● Manos ● Brazos y piernas ● Tronco ● Cabeza ● Tronco 	<p>Transmite información específica sobre los estados emotivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Levantar una ceja o rascarse la cabeza: signo de incredulidad o escepticismo o sospecha. ● Girar la palma de ambas manos hacia arriba: disponibilidad y nada que ocultar.

<p>Postural</p> <p>Partes del cuerpo o su conjunto que adoptan posiciones estables, pueden durar minutos y hasta horas. Estas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formas de estar parado, sentarse y caminar. • Posturas abiertas y cerradas. • Manipulaciones de objetos. 	<p>Comunica la intensidad de la emoción y da a conocer cómo se sienten las personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posturas cerradas (con cruces de brazos, manos y/o piernas): mala predisposición. • Posturas abiertas con las palmas de las manos a la vista: asertividad, comodidad y buena predisposición hacia los demás.
<p>Ocular</p> <ul style="list-style-type: none"> • tipos de miradas • formas de sostenerla • brillo 	<p>Mirar es una forma de hacer sentir nuestra presencia a los demás, por eso hablamos de “contacto visual”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mirada sostenida con poco parpadeo: atención. • Si los ojos giran hacia arriba y se deja ver el blanco por debajo de las pupilas: gesto precursor de un enfrentamiento o pelea.
<p>De contacto</p> <p>Entre dos o más personas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La cabeza y el rostro son partes del cuerpo que sólo permitimos que nos toquen personas de confianza. • Roce dubitativo y fugaz: temor al rechazo o una personalidad introvertida. • Cuando tocamos a alguien decididamente, aunque sea de forma suave, el contacto transmite seguridad y confianza.
<p>Paralingüístico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tono • Volumen • Ritmo • Dicción • Acento local • Suspiros • Bostezos • Pausas <p>Interjecciones: <i>eh, ah, uh, m-hmm, etc</i></p>	<p>Emisiones vocales asociadas a las palabras que revelan las emociones o intenciones del emisor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tono de voz se vuelve más agudo cuando las personas experimentan excitación o ansiedad, y se vuelve más bajo con la tristeza. • Los suspiros ocurren cuando recibimos una mala noticia, intentamos retomar la calma e incluso cuando algo nos enterece o gusta demasiado.



Las **muletillas** como: *o sea, bueno, pues, esto, ¿no?, y tal, tal y cual, y digamos*, más allá de ser palabras que por costumbre se repiten mucho, también se utilizan durante los discursos como instrumentos de apoyo o descanso. Al ser palabras desprovistas de significado muchas veces indican desorganización, vaguedad o incluso torpeza.

Es necesario estar atento al uso de muletillas y evitar usarlas de forma reiterada. Sin embargo, bien empleadas (por ejemplo, en la caracterización de personajes) pueden convertirse en un elemento valioso a la hora de aportar naturalidad, frescura y humor a la interpretación. Lo mismo se aplica para el uso de posturas cerradas y sus expresiones faciales asociadas.

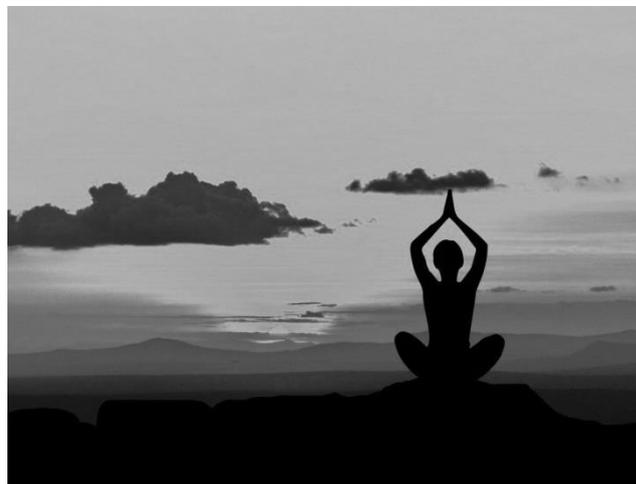


Vídeo “**Artes escénicas para comunicar ciencia (2)**”. Disponible en: [https://youtu.be/ QaYBLQihCk](https://youtu.be/QaYBLQihCk)

4. El cuerpo como instrumento

Hacia una respiración profunda y una relajación espontánea

Antes de ponernos a hablar en público es importante **aprender a relajarnos**. La respiración está directamente asociada con el pensamiento y con las emociones: cuando la inhalación y exhalación se agitan y/o aceleran indican estados de tensión, ansiedad y/o estrés.



Fuente: <https://pxhere.com/en/photo/1434851>

¿Qué es la respiración diafragmática?

Se basa en el movimiento del diafragma (músculo que separa la cavidad torácica del vientre), que al bajar succiona aire a los pulmones y al subir hacia estos expulsa el aire.

Este tipo de respiración puede ayudarnos a relajarnos ante una situación de estrés, por ejemplo, antes de dar una clase o hablar frente a público.

Pasos a seguir

1. Coloca una mano en el abdomen y otra en el pecho.
2. Expulsa a fondo el aire.
3. Inspira inflando la zona abdominal.
4. Retén el aire unos instantes y expúlsalo luego por la boca.
5. Vacía el abdomen hundiendo el ombligo lo más profundamente posible.
6. Quédate un instante con los pulmones vacíos, sintiendo cómo te relajas y en cuanto sientas nuevamente el impulso de inspirar, hazlo profunda y lentamente volviendo a llenar los pulmones mientras el diafragma sube.

¿Sabías que...?



La respiración diafragmática tiene múltiples beneficios: promueve la oxigenación de la sangre, mejora el tránsito intestinal, refuerza los músculos abdominales, atenúa la ansiedad y la sensación de tener un “nudo” en el estómago.

Existen algunos **simples pasos a seguir para poder relajar el cuerpo en unos pocos minutos**. Descomprimir la columna vertebral otorga flexibilidad a todo el cuerpo y lo libera de tensiones. Por este motivo, es especialmente recomendable realizar este tipo de relajación antes de actuar en público.

5. Interferencias y bloqueos



Es importante tener presente las interferencias y los bloqueos que pueden afectar a nuestra actuación. De este modo podremos aplicar estrategias para evitarlos y también para, posteriormente, evaluar nuestra actuación.

Variables	
Del divulgador	Relajación-Tensión
	Fluidez - Rigidez
	Seguridad - Inseguridad
	Concentración - Dispersión
	Registro de sí – Registro del otro
Del divulgador y su relación: con el texto, el espacio, y el público	Texto apropiado - Texto ajeno
	Interpretación fiel - Interpretación distorsionada
	Conexión con los otros actores – Desconexión respecto del otro actores
	Conexión con el espacio escénico – Desconexión respecto del espacio escénico
	Conexión con el público –Desconexión respecto del público

¿Sabías que...?



El **miedo escénico** es una reacción de ansiedad que surge ante el hecho de tener que hablar o actuar en público.

Los síntomas pueden variar en intensidad: risa, ponerse pálido, sudor en las manos, temblor, llanto, vómito y malestar estomacal. Algunas personas pueden experimentar un miedo tan intenso que se paralizan por completo. Sin embargo, las técnicas de relajación y respiración mencionadas en el punto “4. El cuerpo como instrumento” son de gran utilidad para paliar e incluso hacer desaparecer este bloqueo.

6. Algunos ejemplos interesantes

Científicos convertidos en divulgadores que han destacado por su comunicación oral

- Carl Sagan <https://www.youtube.com/watch?v=E6CPlp4ejiM>
- David Attenborough <https://www.youtube.com/watch?v=ImZhcNIL07s>
- Jane Goodall <https://www.youtube.com/watch?v=KzddFUM30sl>
- Brian Cox <https://www.youtube.com/watch?v=MffnmSXnHx0>
- Siti Khayriyyah, ganadora del FameLab internacional 2018 <https://www.youtube.com/watch?v=WZe41GazSr8>
- Juan Margalef, ganador de FameLab España 2018 <https://www.youtube.com/watch?v=pQilyMsmvC0&t=9s>
- Eduardo Sáenz de Cabezón <https://www.youtube.com/watch?v=BbA5dpS4Ccl&t=63s>

Grupos actuales que fusionan las artes escénicas con la divulgación científica

- Big Van Theory <http://www.bigvanciencia.com/>
- InCite: Institut de Ciència i Teatre <http://www.incite.es/>
- Curious detective <https://www.curiousdirective.com/>

Bibliografía

Joan Ferrés Prats, María José Masanet Jordà, [La eficacia comunicativa en la educación: potenciando las emociones y el relato](#). Comunicar [Internet]. 2017 [citado en 05/11/2018]; 25(52): 51-60. Disponible en: <https://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=52&articulo=52-2017-05>

Vladimir de Semir. Decir la ciencia. Divulgación y periodismo, de Galileo a Twitter - Colección "Periodismo Activo", Publicaciones y Ediciones Universidad de Barcelona (en prensa)

Mandal, F. [Nonverbal Communication in Humans](#), Journal of Human Behaviour in the Social Environment. 2014;24:417-421.

Dahlstrom, M. F. [Using narratives and storytelling to communicate science with nonexpert audiences](#). PNAS. 2014;111(4):13614—13620.

Rulicki, S., Cherny, M. CNV comunicación no-verbal: cómo la inteligencia emocional se expresa a través de los gestos. Buenos Aires, México, Santiago, Montevideo: Granica; 2011.

León, B. [Divulgación científica y documental televisivo. Estudio de las obras de David Attenborough](#), Societat Catalana de Biologia; 2001.

Ekman, P. [Handbook of Cognition and Emotion](#). Editado por: Robison, M. D., Watkins, E. R., Harmon-Jones, E. Nueva York: The Guilford press, 2013