

Conceptos de Comunicación Científica para Clubes de Ciencia.

MSc. Ana Vasquez Herrera, especialista en Comunicación Científica
(avasquez@dicyt.gub.uy)

Elaborado a partir del Taller Metropolitano para orientadores de Clubes de Ciencia llevado a cabo en Montevideo en Abril de 2009.

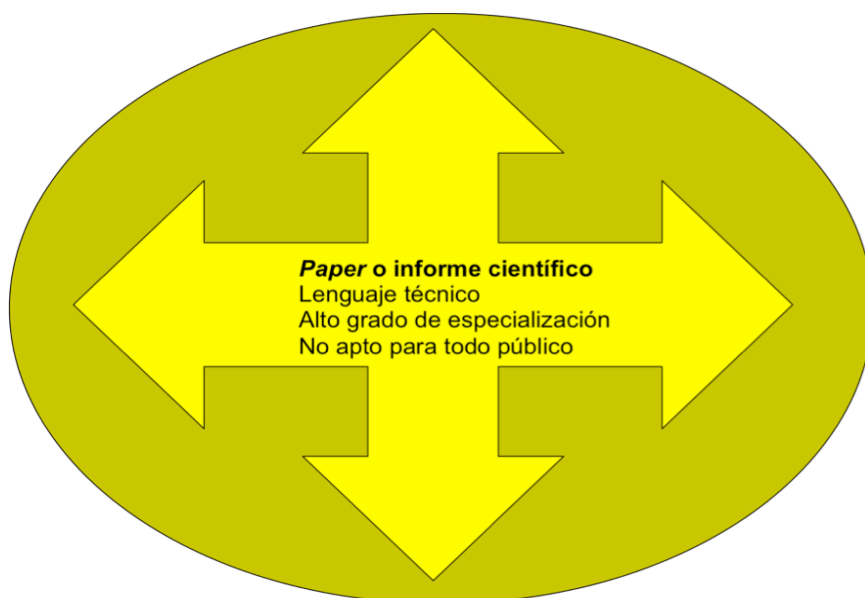
Este documento adapta la presentación oral que se realizó durante el taller a un formato escrito para su divulgación entre todos los participantes de los Clubes de Ciencia.



INTRODUCCION

La Comunicación Científica es la suma de todos aquellos procesos por los cuales el conocimiento científico es incorporado a la cultura general. También se usan los términos *divulgación* o *popularización*.

Usualmente, dentro del mundo científico-académico, la forma de comunicación respecto a avances e investigaciones es el Informe Científico, caracterizado por el uso de lenguaje técnico, comunicando contenidos con altos grados de especialización. Estas características hacen que los informes científicos no sean accesibles al público general, quien queda excluido de esta forma de comunicación.



Se ha ido generando así una brecha entre Ciencia y Sociedad, debida factores tales como el uso de lenguaje técnico dentro del mundo científico, los altos grados de especialización, las concepciones populares de la ciencia como “aburrida” o “difícil”, y una pobre y escasa comunicación desde el mundo de la ciencia hacia los sectores no científicos dentro de la sociedad.

¿Por qué es necesario comunicar contenidos científicos a la sociedad?

La ciencia es parte de la cultura. Elegimos formarnos como individuos a través del conocimiento de disciplinas como la historia, literatura, y el arte, entre otras. La ciencia y su conocimiento también forman parte de nuestra formación.

El conocimiento científico forma parte de nuestra vida cotidiana. Diariamente tomamos decisiones que nos afectan a nosotros y nuestras familias, basándonos en temas científicos: como los alimentos que son más saludables, o los productos que utilizamos para la limpieza en nuestro hogar.

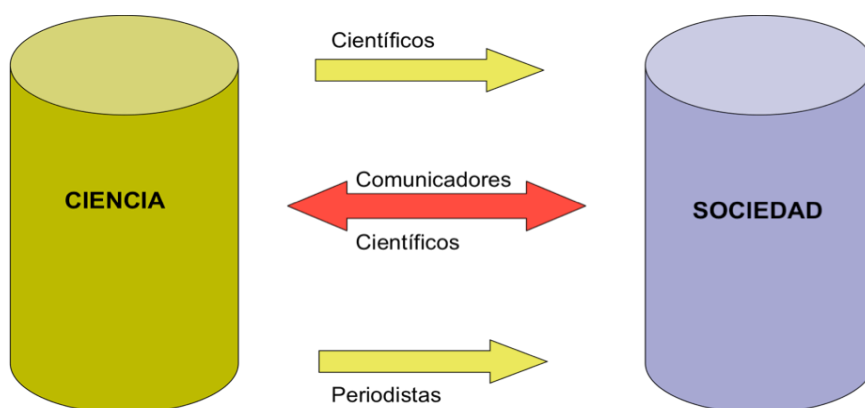
La calidad de la fuerza laboral de un país depende de su formación en temas científicos, entre otros.

Las decisiones políticas se basan muchas veces en temas científicos. Debemos estar al tanto de las propuestas existentes respecto a estos temas a la hora de ejercer nuestra ciudadanía. Ejemplo: ¿Queremos tener energía nuclear en nuestro país?

Por lo tanto, el conocimiento científico debe ser accesible para todos.

El rol de la Comunicación Científica.

La comunicación científica establece un intercambio a dos vías entre ciencia y sociedad con el fin de establecer un verdadero diálogo entre ambas. En este aspecto se diferencia de la divulgación unilateral que generalmente hacen los científicos y periodistas cuando comunican resultados científicos al público.



El concepto de *público general* se utiliza ampliamente, pero a la hora de identificar el público al que dirigimos nuestros esfuerzos de comunicación, es necesario especificar quiénes son en realidad nuestros interlocutores. Por ejemplo, se puede dividir la audiencia por edades, género, intereses, y/o actitudes previas respecto a la ciencia, para de esta forma adaptar los contenidos y el lenguaje que mejor se adapten a los objetivos de comunicación. Es importante no sobrestimar ni subestimar a la audiencia.

En el caso de los Clubes de Ciencia se pueden identificar instancias de comunicación para público general en los resúmenes de trabajos, y en el stand y presentaciones de las ferias.

REPASANDO CONCEPTOS

Antes de pasar a enumerar principios de comunicación científica en las instancias mencionadas, pensamos que puede resultar útil repasar algunos conceptos del esqueleto básico de las mismas. Esta estructura es solamente una base, que se adaptará según los requerimientos del área (social, tecnológica o científica).

ESTRUCTURA (aplicable al stand, resúmenes y presentaciones orales).

1. Introducción. Se presenta el problema. De qué trata, desde qué disciplina se aborda, cuál es la pregunta de investigación, metas (u objetivos generales) objetivos e hipótesis.

Las **metas u objetivos generales** informan acerca del alcance general del proyecto - qué esperamos lograr a grandes rasgos. Los **objetivos**, en cambio, son los criterios específicos que apuntan a lograr nuestra meta general. Por ejemplo:

Meta: Conocer los hábitos de uso de las hierbas medicinales en San José.

Objetivo: Identificar los pro y los contra para el uso de hierbas medicinales en una muestra de pobladores de San José.

La **hipótesis** es una especulación, una propuesta tentativa que debe ser verificada a través de la investigación. No es una pregunta, sino una afirmación que será comprobada o rechazada al final de nuestra investigación. Siguiendo con el ejemplo previo, la hipótesis podría ser:

Una de las barreras para el uso de hierbas medicinales en San José es que son muy caras.

La investigación determinará posteriormente si la hipótesis es correcta o no.

2. Metodología. Esta sección trata de cómo se intenta responder la pregunta de investigación, cuáles son los pasos que se siguieron para obtener los datos. En el ejemplo anterior, podríamos elegir hacer una serie de encuestas en una muestra representativa de pobladores de San José.

Es necesario incluir todos los detalles acerca de la metodología, de forma tal que cualquiera pueda repetir la investigación de la misma manera.

3. Resultados. Se presentan los datos obtenidos de la forma que se considera más adecuada en cada caso particular: texto / gráficas / tablas / figuras / listados.

4. Discusión o conclusiones. Se interpretan los datos obtenidos, se menciona su significado. ¿Se confirmaron las hipótesis? Se hace un análisis crítico de los resultados y de la propia investigación, por ejemplo: tal vez la muestra elegida fue insuficiente o no representativa. Se hacen recomendaciones, por ejemplo: utilizar una metodología más efectiva para distintos grupos etáreos.

ESTILO EN EL USO DEL LENGUAJE.

Objetividad
Precisión y exactitud
Brevedad y claridad
Unidad y coherencia

CONCEPTOS DE COMUNICACION CIENTIFICA: EL STAND

El stand sigue la estructura básica mencionada: Introducción, Metodología, Resultados y Discusión. Hay que tener en cuenta que el tiempo para visitar el stand es limitado y hay otros stands alrededor por lo cual la información debe estar presentada de manera atractiva e interesante. El stand no debe tener

demasiada información, es necesario jerarquizar y sintetizar: cuáles son los aspectos centrales de la investigación?

Se pueden utilizar **imágenes** para ayudar a entender conceptos y dar respiro de la lectura. Usar imágenes simples y en cantidades moderadas. La imagen siempre debe guardar relación con el texto. No utilizar imágenes solo porque quedan lindas o agregan color. La imagen debe tener un rol de comunicación, no decorativo.

SI

- ✓ Ayudar a entender conceptos
- ✓ Dar respiro de la lectura
- ✓ Cantidades moderadas
- ✓ Simples

NO

- × Porque quedan lindas
- × Para dar color
- × Sobrecargar
- × Complejidad

Las **gráficas** pueden clarificar, simplificar y/o resumir información. Asegurarse de que estén correctamente identificadas con leyendas claras y breves. Evitar gráficas complejas.

Las **tablas** se usan para agrupar sets de información para comparar y relacionar. Poner poca información, datos precisos y con significado.

Las **fotos**, si se usan, deben estar correctamente identificadas y en todos los casos debe mencionarse quién es el autor o dónde se obtuvieron (si es de internet, poner la dirección web). Deben tener un tamaño adecuado para que se vean, y una buena resolución (evitar fotos borrosas). El foco de atención debe ser claro y central.

Es bueno utilizar **colores** en el stand, evitando siempre la sobrecarga. Elegir una paleta de dos o tres colores para usar, por ejemplo en el fondo, títulos y texto principal. Ajustarse a un criterio, siempre usar los colores de la forma establecida (ej: usar siempre el mismo color para los títulos, otro para el texto, y no intercambiarlos).

Es posible escribir el **texto** a mano o en computadora. Si es a mano, asegurarse de que sea prolijo, parejo y que se lea bien. En la computadora, elegir un tipo de letra y no cambiarla. Es preferible, para facilitar la lectura, que se use una letra simple tipo Arial. Se recomienda evitar las letras con serifas (pequeñas líneas en los extremos de las letras) como la Times New Roman. El tamaño debe ser 24 pt. como mínimo. En el siguiente ejemplo comparativo vemos al principio una letra con serifas seguida de una letra simple.

m m

Ejemplo de letras con y sin serifas

u U

Se recomienda separar los bloques de texto en párrafos, de acuerdo a la temática. Cada párrafo expresa un aspecto o idea diferente. Esto facilita la lectura ya que se puede "escanear" los párrafos leyendo solamente la primera frase, y de esta forma acceder a la información deseada sin tener que leer toda la información en el stand.

Los colores del texto y el fondo deben tener contraste para facilitar la lectura. Evitar fondo verde y texto rojo o viceversa ya que dificulta mucho la lectura. Las mejores combinaciones para títulos son texto blanco sobre fondo negro o texto negro sobre fondo blanco (y variaciones del mismo tipo, con contraste). Si se trata de texto extenso, evitar el fondo negro y la letra blanca ya que causa un efecto óptico que cansa mucho la vista. Limitar el uso de mayúsculas y negrita solo a títulos o textos cortos. Lo mismo aplica a los usos de "efectos especiales" que se pueden lograr con la computadora y que dificultan la lectura.

Teatro en museos

Teatro en museos

Teatro en museos

Teatro en museos

Ejemplo de uso de color de fondo y letra en títulos.

Las **bacterias** son microorganismos unicelulares que presentan un tamaño de algunos micrómetros de largo y diversas formas incluyendo esferas, barras y hélices. Las bacterias son procariotas y, por lo tanto, a diferencia de las células eucariotas, no tienen núcleo ni orgánulos internos. Generalmente poseen una pared celular compuesta de peptidoglicano. Muchas bacterias disponen de flagelos o de otros sistemas de desplazamiento y son móviles. Del estudio de las bacterias se encarga la bacteriología, una rama de la microbiología.

Las **bacterias** son microorganismos unicelulares que presentan un tamaño de algunos micrómetros de largo y diversas formas incluyendo esferas, barras y hélices. Las bacterias son procariotas y, por lo tanto, a diferencia de las células eucariotas, no tienen núcleo ni orgánulos internos. Generalmente poseen una pared celular compuesta de peptidoglicano. Muchas bacterias disponen de flagelos o de otros sistemas de desplazamiento y son móviles. Del estudio de las bacterias se encarga la bacteriología, una rama de la microbiología.



Ejemplo de "efecto especial"

Ejemplo texto negro sobre fondo blanco y viceversa.

CONCEPTOS DE COMUNICACION CIENTIFICA: LAS PRESENTACIONES ORALES

Las presentaciones orales en las ferias están limitadas a 10 minutos (y 5 de preguntas) por lo cual nuevamente hay que sintetizar y jerarquizar la información. Puede ser que el interlocutor quiera escuchar toda la presentación pero también es posible que no haya que dar toda la presentación si el visitante al stand prefiere hacer preguntas. Lo recomendable es tener una presentación preparada, lo suficientemente flexible como para poder ofrecer la información en distintas modalidades. Será preciso dejar los detalles de lado, pero siempre es bueno tenerlos en mente por si hay que mencionarlos cuando hay preguntas.

Los elementos básicos de la presentación son también la introducción, metodología, resultados y discusión.

A diferencia de la palabra escrita, el énfasis y potencial de comunicación oral lo da el presentador cuando habla. Es necesario entonar para enfatizar los distintos conceptos, o los focos de atención. La comunicación se facilita cuando se transmite entusiasmo e interés.

Puede ayudar el pensar la presentación como un juego en el que el presentador es el "docente" y los que escuchan los "alumnos".

Es esencial **no aprender la presentación de memoria**. Cuando se aprenden los conceptos y no las palabras, la presentación es más natural, se pueden improvisar explicaciones alternativas si es necesario, o profundizar en aspectos de mayor interés. Si hay interrupciones, es más fácil seguir cuando se saben los conceptos porque las palabras se memorizan en orden y al perderse éste, también se pierde el hilo de la presentación.

El "pánico escénico" o los **nervios** son muy normales y es posible usarlos en beneficio propio. Los nervios demuestran interés, y por eso hacen que la presentación salga más interesante. El objetivo de la presentación no es demostrar que somos expertos o que tenemos todas las respuestas. Los que escuchan saben valorar el esfuerzo del presentador. Cuando los nervios son más fuertes, es posible recurrir a las siguientes estrategias: admitir los nervios, pedir tiempo para pensar, y respirar hondo.

El **lenguaje corporal** ayuda a comunicar los conceptos. Los gestos son importantes, no es bueno reprimirlos. En cambio los tics y muletillas hay que intentar evitarlos. Para esto lo mejor es practicar varias veces: frente al espejo, y para amigos y familia. También se aconseja hacer juegos de rol donde se simula la situación real de la feria; uno del grupo hace de presentador y otro de visitante del stand, que hace preguntas.

La presentación debe resultar **cómoda** a quien la da. Si hay palabras que al presentador le parecen raras o que no usaría, es mejor que las adapte a su lenguaje.

El **ritmo** ideal para hablar es lento - de 90 a 120 palabras por minuto. Es decir que en los 10 minutos de la presentación debe haber un máximo de aproximadamente 1200 palabras.

En muchos casos es posible "condimentar" la presentación con los siguientes **aditivos**:

- Anécdotas: breves y relevantes (ej. *cuando descubrimos que la potencia requerida para hacer funcionar la cafetera era en realidad el doble de la estimada, decidimos cambiar la pieza que...*)
- Preguntas retóricas: cambian el ritmo de la presentación (ej. *¿qué quiere decir este resultado? que hay que rechazar la hipótesis ...*)
- Demostraciones: breves y claras.

CONCEPTOS DE COMUNICACION CIENTIFICA: LOS RESUMENES

Los elementos básicos del resumen son también la introducción, metodología, resultados y discusión. El estilo es impersonal y objetivo. Al tener que resumir la investigación, debemos nuevamente jerarquizar y dejar de lado los detalles, poniendo el foco en los aspectos esenciales. Es importante aclarar que el resumen cuenta acerca de la investigación - no del club. Es decir que no es un informe acerca de las actividades o de los impactos educativos o pedagógicos del club.