

Principios elementales de la comunicación Técnica

Burba, J.L.

Estación Experimental Agropecuaria La Consulta
2010



Principios elementales de la comunicación técnica

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

COMUNICACIÓN ESCRITA

- Los artículos científicos**
- Las comunicaciones**
- Las monografías**

EL ESTILO EN LA ESCRITURA TECNICA

- Concepción del estilo**
- Mecánica del estilo o normas de presentación**
- Revisiones del escrito**
- Sugerencias para redactar correctamente**
- Fallas frecuentes**

COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL

- La preparación de la sala**
- La pizarra**
- El retro proyector de transparencias**
- El proyector de diapositivas**
- El proyector multimedios**

EL POSTER COMO RECURSO DE COMUNICACIÓN

- Elementos gráficos**
- Diagramación**
- Imágenes**
- Color**

BIBLIOGRAFIA

ANEXO 1: Guía para la evaluación de una conferencia

ANEXO 2: Formulario para la evaluación de pósteres técnicos y científicos

ANEXO 3: Terminología y expresiones del vocabulario científico

Principios elementales de la comunicación técnica

José Luis Burba
Coordinador Proyecto Ajo/INTA
jburba@laconsulta.inta.gov.ar

INTRODUCCIÓN

Cuando se me ocurrió compilar en este documento interno los apuntes de clases y charlas informales dictados sobre el tema en los últimos 20 años, simultáneamente apareció la necesidad de decir que no soy un especialista ni un experto en el tema, y que mi afecto con la buena comunicación surge de la necesidad de entenderme con la gente (generalmente estudiantes, productores y colegas), cada vez mejor.

Me metí en el tema cuando grandes maestros me hicieron entender que siempre tenemos y debemos comunicar lo que hacemos y de la mejor manera posible. La comunicación técnica y científica tiene reglas, normas y convenciones que debemos respetar, pero ante todo debemos tener la vocación de transmitir lo mas claro posible y respetar profundamente al lector o a la audiencia.

La comunicación es ante todo, una practica social. Es decir, un acto vinculado a la condición humana, por lo tanto no se puede prescindir de ella en ningún momento.

Todo comunica: nuestros mensajes, nuestras palabras, nuestros silencios, nuestras miradas, nuestras posturas. Y a través de ellas nos relacionamos, construimos lazos, conformamos grupos, establecemos roles. Y de aquí también se desprende que afirmemos que no solo las palabras comunican si no que ellas están cargadas de sentimientos, de denotaciones de importancia, compromiso, desinterés, animación, etc.

Por ello resulta fundamental analizar nuestros modos de comunicarnos, (como individuos o como organizaciones). La buena comunicación en toda institución comienza por querer **compartirla con otros**.

Para avanzar un poco mas en ese vinculo, **toda comunicación implica un compromiso con el otro y ante el otro**. El grado y estilo de nuestra comunicación define el compromiso con que nos ligamos al otro. La comunicación no tiene que ver solamente con lo que decimos si no con lo que hacemos, como lo hacemos y con lo que somos.

Muchos docentes y conferencistas carecen de todo compromiso con el público que tienen en frente. Hablan con palabras "difíciles" para demostrar erudición y establecer una barrera de separación entre ellos y la gente; no les importa demasiado si la gente los entiende y muchos menos se interesan si el público luego hará uso de sus enseñanzas.

Existen muchos instrumentos escritos, orales y mixtos para la comunicación técnica y científica (informes; charlas y conferencias; boletines y cartillas; carteleras; publicaciones científicas; publicaciones de divulgación; pósteres; manuales de procedimientos; tesis, etc.), sin embargo todos ellos tienen una base común.

COMUNICACIÓN ESCRITA

La comunicación técnico-científica se vale de una serie de instrumentos como son los artículos, las comunicaciones, las monografías, las memorias, las notas o el estudio.

A los fines de este texto sólo se hará referencia a los tres primeros, por ser éstos los de mayor difusión.

- **Artículo científico:** contribución conceptual o metodológica al adelanto de la especialidad y a la solución de un problema o incógnita que plantee la ciencia. Es producto de un trabajo de investigación y tiene una estructura lógica dada compuesta por los siguientes capítulos: Título, Autor/es, Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones, Resumen, *Summary* y Bibliografía. Deben ser originales (en los métodos o en los resultados), llegar a conclusiones y son informativos.
- **Comunicación:** escrito breve destinado a transmitir hechos o ideas al público en general o especializado, y de manera rápida. Suele utilizarse para brindar partes de avances de trabajos de investigación no concluidos. Por lo general la comunicación está seguida de una publicación más amplia y completa. La misma consiste en eliminar los títulos de la estructura lógica y presentar los datos "libremente", siguiendo un plan de exposición.
- **Monografía:** original escrito de profundidad en el que se brinda información completa sobre un tema en particular, producto de una exhaustiva revisión bibliográfica, análisis y discusión. Convencionalmente la estructura interna tiene: Tapa, Página de presentación, Tabla de contenidos, Resumen, Introducción, Desarrollo, Conclusiones, Notas, Anexos y Bibliografía. Carecen normalmente de originalidad, aunque la misma puede estar dada por el enfoque logrado, generalmente no arriban a conclusiones (aunque pueden existir inferencias), y son directivos. Es el típico caso de las revisiones (*Review*).

Los artículos científicos

Los trabajos provenientes de la investigación científica, y que se convertirán en artículos científicos, están sujetos a normas cuya estructura sigue, en cierta manera, los mismos pasos que el investigador ha realizado en su experiencia.

El TÍTULO es lo último que se elabora. Debe ser descriptivo y claro. Es decisivo atraer al lector principal y al ocasional, siendo aconsejable que no tenga más de 60 caracteres, incluyendo el nombre científico de los organismos vivos citados en el mismo.

Entre los errores más frecuentes se puede mencionar la falta de coherencia entre el título, los objetivos y las conclusiones; la mención de detalles innecesarios o la excesiva universalización.

El/los AUTOR/ES deben ser consignados teniendo en cuenta la prioridad de quien aportó la idea, desarrolló la hipótesis, estudió los datos y elaboró las conclusiones. Si bien no existen normas rígidas sobre quién o quiénes deben ser autores de un trabajo, se debe tener en consideración que quienes realizan el montaje, toma de datos, análisis estadístico, dibujos, fotos, etc. pasan a ser sólo instrumentos del trabajo científico, salvo que, por la originalidad de su aporte, se transformen necesariamente en autores.

Es aconsejable limitar el número de autores a aquellos que efectivamente hayan hecho un aporte y estén en condiciones de explicar y defender las conclusiones. Es un error común "agradecer" la participación de alguien otorgando una autoría, como lo es "exigir" autoría por el solo hecho de ser una autoridad del grupo de trabajo.

La INTRODUCCIÓN, que suele combinarse con ANTECEDENTES, es el lugar donde se da a conocer la importancia y la naturaleza del tema y la presentación del problema. El último párrafo debe estar destinado a la descripción de los objetivos ("en línea" con las hipótesis planteadas), y la utilidad de la investigación realizada.

Los MATERIALES Y MÉTODOS describen el cómo, cuándo, dónde y con qué se llevó a cabo la experiencia, con el suficiente nivel de detalle para que el lector pueda repetir la misma en idénticas condiciones. La descripción deberá ser prolija (sin minuciosidad), y concreta (pero completa).

Son errores comunes: colocar el título en singular (Material y Método); describir procesos muy obvios como algunos modelos estadísticos, prácticas analíticas o marcas de los instrumentos y obviar la posición geográfica del ensayo de campo.

Los RESULTADOS deben presentarse con toda fidelidad, correctamente analizados estadísticamente, pero sin realizar comentarios. Describe el qué. Se pueden agrupar o dividir en secciones si son muy complejos. Se podrán incluir tablas (o cuadros), gráficos, figuras o fotografías que faciliten la interpretación.

No deberán incluirse los cuadros de análisis de la variancia, pero sí los de comparación de medias con sus diferencias. Asimismo no se incluirán cuadros que luego se explican con gráficos y viceversa.

Son errores comunes "rellenar" el escrito con figuras y cuadros que tengan los mismos datos; abundar en datos originales sólo para justificar la precisión en la toma de datos.

La DISCUSIÓN está destinada a interpretar y aclarar los resultados obtenidos, establecer relaciones entre causas y efectos, es decir discutiendo consigo mismo, establecer comparaciones con resultados de otros investigadores (coincidiendo o disidiendo), y deducir generalizaciones o principios básicos que tengan comprobación experimental. Se pueden plantear dudas u opiniones, pero es importante la pretensión de llegar a la certeza. Describe el por qué.

Este capítulo podrá fusionarse con el de Resultados, sin embargo debe evitarse, ya que estos son hechos, mientras que la discusión son opiniones. Por esta razón nunca se podrá combinar con las Conclusiones.

Las CONCLUSIONES son el capítulo de mayor impacto, donde el autor, despojado de las explicaciones, indica de forma lógica, clara y concisa los hechos y aportes nuevos descubiertos para la ciencia, universalizando los conceptos.

No deben confundirse las conclusiones con las recomendaciones. Son los Resultados los que respaldan a las conclusiones, las que serán expuestas en forma objetiva y sin exageraciones.

Son errores comunes: repetir los Resultados; concluir sin respaldo, concluir discutiendo con terceros, concluir por ignorancia ajena, concluir "por piedad" con un autor de gran relevancia o por el uso incorrecto de la estadística.

Este capítulo permite distinguir con claridad a un experimentador (que sólo llega a corroborar resultados), de un investigador, que llega a explicar el porqué de los mismos y las posibilidades de universalizarlos.

El RESUMEN tiene como finalidad atraer a los lectores principales e ilustrar a los lectores ocasionales de manera breve, con énfasis en los Resultados y las Conclusiones. Carece de ilustraciones, discusiones y citas bibliográficas, y será redactado de manera tal que le economice tiempo al lector principal y ayude a decidirse a leer el trabajo completo al lector ocasional.

Debe tenerse especialmente en cuenta que las publicaciones que contienen *abstracts*, sólo toman el resumen, y es esta sola información la que algunos lectores tendrán en cuenta. Por esta razón debe escribirse el *Summary* en inglés debido a la versatilidad de ese idioma en el mundo científico.

La BIBLIOGRAFÍA es el capítulo en el que se consignan todos los trabajos valiosos utilizados en alguna etapa del artículo. Es un error común abundar en bibliografía a los fines de demostrar erudición, citando autores y revistas muy conocidas o muy recientes, aunque no guarden relación estrecha con el tema. También es erróneo citar trabajos "inéditos" o comunicaciones personales, las que deberán figurar a pie de página.

Las comunicaciones

Cuando un trabajo científico no ha sido aún finalizado (le faltan repeticiones en el tiempo y en el espacio), pero los resultados alcanzados hasta un determinado momento son suficientemente atractivos e importantes, la presentación se realiza a través de una comunicación.

La misma consiste en eliminar los títulos de la estructura lógica y presentar los datos "libremente", siguiendo un plan de exposición sujeto a normas de ordenamiento de la información.

Las monografías

Si bien hay convencionalismos que rigen estos sistemas de ordenamiento de la información, existen consignas que no deben ser olvidadas. Por un lado el equilibrio que debe existir entre los títulos y sub títulos del escrito, y por otro la uniformidad de criterio en el uso de mayúsculas, minúsculas, subrayados y posición de los mismos, así como el ordenamiento numérico o alfabético. Los sistemas más utilizados son:

- Alternancia de mayúsculas, minúsculas, subrayados y marginado
- Alternancia de números y letras
- Numeración progresiva

En cualquiera de éstos, los errores más frecuentes son que los títulos carezcan de frases de transición para pasar a los subtítulos, que los títulos y subtítulos estén poco balanceados en el volumen del texto, y que la posición y énfasis en el texto no sean uniformes.

EL ESTILO EN LA ESCRITURA TÉCNICA

El estilo utilizado en la escritura técnica resulta de la aplicación de una serie de normas y principios que proporcionan claridad y precisión al escrito. Si de la lectura de un texto técnico existe más de una interpretación, o el lector debe "volver a leer" repetidamente atrás para entender, es indudable que existen serias fallas en la redacción y en el estilo utilizado. La redacción se debe realizar con el pensamiento puesto en el lector.

Concepción del estilo

La HONESTIDAD INTELECTUAL es el principio rector de la comunicación científica. Es la devoción por la verdad manifestada en los escritos.

La CLARIDAD es el producto de las ideas ordenadas previamente por el autor, mostrando un texto escrito con sencillez y naturalidad, de manera tal que facilite la lectura. El texto será tan claro como lo permita el lenguaje. El uso de palabras rebuscadas, ambiguas o abstractas, los circunloquios y frases mal estructuradas le hacen perder claridad al escrito. Se debe evitar demostrar erudición a través del vocabulario complejo.

La EXACTITUD debe reflejar la fidelidad con que se ejecuta una cosa. Se debe ser exacto en los datos, en los hechos que se mencionan, en las ideas que se transmiten, en los términos técnicos que se usan y en el vocabulario que se utiliza. La exactitud manifiesta el respeto por el lector y por la institución a la que pertenece el autor (Figura 1).

La PRECISIÓN se refiere a la forma de usar las palabras y al ordenamiento de las mismas de acuerdo a las leyes gramaticales, a la forma de construir los cuadros y figuras y a las conclusiones. El uso de ambigüedades (poco, mucho, grande, casi, bastante), atenta contra la precisión (Figura 2).

La UNIDAD o COHERENCIA está dada por la presentación de una idea principal, evitando la mención de hechos secundarios que distraigan al lector. La exageración en los detalles descriptivos o numéricos hacen perder la visión de conjunto.

EL ORDENAMIENTO LÓGICO de un texto se obtiene describiendo sucesiva y lógicamente los hechos, no debiendo comenzar el desarrollo de una idea hasta tanto no culmine la anterior. Los títulos deben ser coherentes con su contenido y estar "alineados" con el objetivo del trabajo y con los resultados y las conclusiones a que se arriba.

La OBJETIVIDAD en la redacción científica significa la presentación de los resultados y de las conclusiones (o inferencias), desapasionadamente, debiendo lograse un escrito carente de juicios personales o preconcebidos.

La BREVEDAD (y la claridad), tal vez sean algunas de las habilidades intelectuales más difíciles de hallar. Se deberá ser breve sin sacrificar la exactitud. El empleo de oraciones cortas (con menos de 20 palabras y párrafos de 4 o 5 oraciones), eliminando lo superfluo y los detalles innecesarios, son algunos medios con los cuales es posible conseguir un texto breve. Si a un párrafo o a un texto completo se le quitan palabras o líneas completas, y no cambia el sentido de lo que se quiso expresar, es porque éstas estaban "sobrando". En el otro extremo, el límite de ser breve se encuentra cuando el texto lleva a la confusión.



Figura 1 – Errores por **falta de exactitud** en la misma publicación de un mismo día. (No queda claro si llegó 47 horas mas tarde de lo previsto, llegó "casi un día" mas tarde o se demoró 30 horas mas)



Figura 2 – Errores por **falta de precisión** en incorrecto uso de las reglas gramaticales (Parece ser una única piedra – en vez de granizo- con una dimensión de 4 km x 30 km, que afectó en parte el 60 % y en parte el 100 %. Faltan comas explicativas. Se desconoce si Alvear se trata de una localidad, una calle, un Departamento, etc.)

Mecánica de estilo o normas de presentación

Si bien cada institución u organismo posee sus propias normas y convencionalismos específicos, existen pautas generales que se deben tener en cuenta para la correcta utilización de los medios de expresión.

Los CUADROS (también llamados tablas), deben utilizarse para simplificar la redacción del texto, ya que de otra manera daría lugar a extensas explicaciones, seguramente muy confusas. Estos deberán numerarse consecutivamente con números arábigos y citados obligatoriamente en el texto. El título, que deberá ser breve y conciso (pero completo), se ubicará en la parte superior.

Los Cuadros (así, con mayúscula inicial), deberán aparecer en el texto lo mas próximo posible al lugar donde fueron citados. Los errores más frecuentes son: que tengan abreviaturas no explicitadas, que no estén numerados, o que en el texto se exprese “.. en el cuadro siguiente..”

Las FIGURAS (gráficos, fotografías, diagramas de flujo, organigramas, dibujos, mapas, planos, etc.), se individualizarán con números arábigos correlativos y el título se ubicará en la parte inferior, y al igual que los Cuadros, las Figuras (así con mayúscula inicial), también deberán aparecer en el texto lo mas próximo posible al lugar donde fueron citados. Los gráficos podrán ser de líneas, de barras, de sectores circulares, etc., cuidando específicamente que la escala sea adecuada a los fines de darle claridad al mismo. Los títulos de las Figuras deberán ser lo suficientemente explícitos para evitar que el lector recurra al texto para su comprensión.

Las NOTAS A PIE DE PAGINA se utilizarán especialmente para ampliar o aclarar conceptos que de otra manera recargarían al texto. Es común usarlas para mencionar comunicaciones personales o para citar trabajos no publicados. Se pueden señalar con números arábigos como superíndices o con asteriscos.

El uso de OTROS MEDIOS DE EXPRESIÓN y SIGNOS AUXILIARES contribuyen a la mejor comprensión de los textos, aportando claridad.

- Las **negritas** se utilizan para enfatizar una palabra o expresión
- Las **cursivas** se utilizan para las palabras en otro idioma, incluyendo el latín de los nombres científicos.
- Las **comillas** se utilizan en diversas ocasiones: cuando el párrafo es reproducido textualmente; para dar énfasis a una palabra o expresión, particularmente con vocablos pocos conocidos, vulgarismos, neologismos o barbarismos.
- Los **guiones** se utilizan con distintos fines: para separar expresiones compuestas entre las cuales no existe íntima fusión (ejemplo: tratado argentino-paraguayo); para separar sílabas al final del renglón; para separar oraciones incidentales en forma mas categórica que la coma; para distinguir los personales en un diálogo.
- El **paréntesis** se usa para aclaraciones secundarias, con la condición de que si se suprime no cambia el sentido de la oración. Inmediatamente antes no va ningún signo de puntuación, pero inmediatamente después el uso de la coma es obligatoria.

Los NÚMEROS constituyen uno de los elementos más utilizados en la comunicación científica. Toda cifra que en el texto designe peso, tiempo, grado, página, distancia, moneda, proporción, superficie, edad, etc., se escribe con números arábigos.

No se debe iniciar el párrafo con cifras, salvo cuando se trata de una enumeración. En ese caso el número se escribirá con palabras. Ciertas convenciones promueven el uso de palabras en el texto hasta el número quince.

Los millares de los números se separan con un punto, a excepción de las cifras que indiquen años, números de inscripción, leyes, decretos, resoluciones, etc., en cuyo caso el punto se obvia.

Los SIGNOS (de porcentaje, de numeración cardinal, de temperatura, ángulo, tiempo, etc., deben seguir ciertas reglas. Todos ellos deben separarse del número, ya que no forman parte de él. El porcentaje (%), no se debe utilizar para terminar una oración, y en ese caso se debe escribir la palabra por ciento. El signo grado ($^{\circ}$), para indicar temperatura o ángulos no debe llevar guión debajo, pero si cuando se indica la numeración ordinal.

Es incorrecto para designar la hora usar los signos minuto ('), o segundo ("), los que deben quedar restringidos a las representaciones de medidas angulares o astronómicas. Para la hora se deben utilizar símbolos (hora = h), o abreviaturas (minutos = min. y segundos = seg.).

Los SÍMBOLOS en la comunicación científica son los que generalmente están sometidos a los más frecuentes errores de uso. Entre estos está el colocarle un punto inmediatamente después. Debe tenerse en cuenta que no son abreviaturas (que sí lo llevan), sino precisamente símbolos. Éstos habitualmente están mal escritos (Figura 3), por el uso de mayúsculas, plurales o letras incorrectas (el Cuadro 1 sintetiza los errores mas comunes y su escritura convencionalmente correcta).

Las ABREVIATURAS (que suelen aparecer en las páginas iniciales de enciclopedias, diccionarios o glosarios), se muestran con mucha variabilidad y convencionalismo según la naturaleza del asunto, sin embargo hay principios consagrados por el uso, o poseen normas para su escritura. En general se acepta que: se substituyan las letras finales por un punto después de la última consonante, las palabras mantengan los acentos, se le agregue "s" a los plurales. Para su buen uso se recomienda usarlas cuando realmente "economiza" texto y sólo aquellas palabras muy frecuentes en el texto.

CUADRO 1 – Errores mas comunes en el uso de símbolos del sistema internacional de medidas

UNIDADES	CORRECTO	INCORRECTO
metro	m	mts. - mt.
kilómetro	km	Km - km.
litro	l ó L	lts. - lt
mililitro	ml	cc - cm ³
Segundo	s	seg.
gramo	g	gr - grs.
kilogramo	kg	Kg - Kgr.
hectárea	ha	Ha - has.
quintal	q	Qn - qq
tonelada	t	Ton. - Tn - tn.
hora	h	hs. - hrs.
tonelada por hectárea	t.ha ⁻¹	t/ha
gramos por litro	g.L ⁻¹	g/l



Figura 3 – Errores en el **uso de abreviaciones, abreviaturas y símbolos** (ver teléfono, horas, celular, localidad)

Revisiones del escrito

Son imprescindibles las revisiones finales de los escritos. Es una tarea ardua y meticulosa, ya que el producto final debe ser claro preciso, ordenado y exacto. El mejor revisor del escrito es su propio autor, sin embargo la fatiga de una lectura tras otra no permite visualizar los errores (Figura 4). En este caso debe recurrirse a terceras personas, de confianza, con agudo juicio crítico y preferentemente lector secundario u ocasional.



Figura 4 – Errores **ortográficos** en periódicos (reciente por resiente) y cartelera oficial (anticépticas por antisépticas)

Entre las recomendaciones más frecuentes está el dejar "reposar" el texto por algunos días y revisarlo nuevamente. Con seguridad aparecerán ideas nuevas y se descubrirán errores que no se habían tenido en cuenta. Si bien no existen normas fijas o criterios de revisión de textos, algunos consejos ayudarán para realizar bien la tarea.

Es prácticamente imposible (y por lo tanto no es recomendable), intentar revisar todos los aspectos en forma simultánea. Esto obliga a revisar el texto en varias oportunidades y con distintos objetivos. Generalmente estas etapas son cuatro:

La primera revisa la **estructura** del texto. Busca la claridad, brevedad y exactitud. En esta etapa se cambian palabras, se modifica la posición de los párrafos, oraciones, cuadros y figuras.

La segunda revisa la **ortografía y sintaxis** en la búsqueda de la precisión en el uso del idioma. Se debe eliminar lo superfluo y evitar el abuso de pronombres. Se preferirán varias oraciones cortas y precisas y no una sola y extensa. Se controlará el uso indebido de gerundios, puntuaciones y el tiempo y voz de los verbos.

La tercera revisa la correcta **posición de citas, cuadros y figuras** y su correcta numeración correlativa.

La cuarta es la revisión **general**, y se recomienda realizarla en otro momento que a las anteriores. Es la búsqueda de la versión definitiva vista tanto como lectores principales como ocasionales.

Sugerencias para redactar correctamente

No se puede pretender que el lector se esfuerce por entender e interpretar las ideas de los autores, por el contrario, son éstos quienes deben sintetizar, simplificar y escribir con claridad. Un listado de tópicos seguramente ayudará a redactar correctamente:

Planificar antes de comenzar a escribir:

- Se debe trazar un plan previo sobre lo que se quiere escribir, una tabla de contenidos en borrador sirve a estos fines.
- Se deben reunir los datos y ordenarlos de acuerdo con las normas de organización.
- Se deben seleccionar las referencias bibliográficas utilizadas.

Desarrollar sólo un asunto por vez

- Diseñar un diagrama de flujo de la idea central y eventualmente identificar las secundarias. Ajustar el ordenamiento de la redacción a dicho esquema.
- Armar las oraciones sin realizar transiciones bruscas ya que esto fatiga y confunde al lector. Entre una idea y otra es conveniente usar un párrafo de transición.

Construir oraciones y párrafos sencillos

- Evitar los pronombres relativos (que, cual, quien cuyo), que alargan las oraciones innecesariamente.
- Evitar lo superfluo, los circunloquios y ciertas expresiones como: puesto que, por lo tanto, ahora bien, por consiguiente, luego que, antes bien, etc.

Observar las reglas gramaticales

- Ajustarse a las reglas de puntuación, de concordancia de género y número y a los tiempos de verbo, utilizando siempre la forma impersonal.
- No abusar de los gerundios

Control de apertura y cierre

- Seleccionar el título de manera tal que exprese lo pretendido y "enganche" al lector. El título debe alinearse con los objetivos que se persiguen y las conclusiones a las que se llega.
- Concluir clara y brevemente, teniendo como guía la hipótesis planteada, facilitando al lector la retención de lo leído.

Corrección del escrito

- Leer el escrito tantas veces como se crea necesario hasta que resulte imposible darle mayor precisión y claridad a las ideas. Ayudarse con un diccionario de sinónimos.
- Pasar la responsabilidad de la última corrección a terceras personas responsables y poseedoras de agudo juicio crítico.

Fallas frecuentes

Un listado de las fallas más frecuentes ayudará a buscarlas y corregir el texto con mayor precisión:

En el texto:

- Presentar errores en los nombres de personas, siglas u organizaciones.
- Utilizar mal los signos y símbolos
- Numerar equivocadamente los cuadros y las figuras
- Usar la primera persona del singular o plural
- Usar mal los signos de puntuación y reglas de acentuación
- Citar en el texto literatura que no está consignada en la bibliografía
- Consignar bibliografía que no está citada en el texto
- Mezclar normas y sistemas de redacción
- No aclarar, al menos una vez, las siglas (por conocidas que parezcan)
- Detallar innecesariamente un método o un proceso
- Abusar de neologismos, barbarismos, anglicismos y galicismos
- Usar términos ambiguos (mucho, casi, la mayoría, bastante, etc.)
- Usar abreviaciones incorrectas (kilo por kilogramo, auto por automóvil, etc.)
- Usar abreviaturas incorrectas (S. Pablo por San Pablo, ago. por agosto)
- Usar oraciones que contengan mas de 15 o 20 palabras
- Mostrar cifras ya expresadas en los cuadros o figuras
- Abusar de los adverbios terminados en "mente"
- Abusar del "queísmo"
- Omitir comillas o cierres de paréntesis.

En los cuadros y figuras:

- Utilizar abreviaturas que no están aclaradas
- Omitir la escala y el título de abscisas y ordenadas
- Dar la misma numeración a cuadros y figuras
- Citar cuadros o figuras inexistentes
- Mostrar cuadros o figuras no citadas en el texto
- Que las leyendas estén mal colocadas
- Mostrar figuras lineales para variables discontinuas

COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL

La comunicación técnica escrita tiene por lo general un fuerte correlato con la presentación oral o audiovisual en congresos, simposios o charlas de divulgación. Para ello se deben tener en cuenta algunos factores que contribuirán a mejorar el nivel de percepción.

Por respeto al público y a si mismos, lo comunicadores deben esmerarse en preparar el material.

La vista es el sentido por medio del cual el ser humano realiza la mayor parte de su aprendizaje seguida por el oído. Estos son los valores de percepción para el aprendizaje:

- Vista: 87,0 %
- Oído 7,0 %
- Tacto 3,5 %
- Gusto 1,5 %
- Olfato 1,0 %

La utilización eficiente de los auxilios visuales en el proceso de enseñanza requiere de un instructor o comunicador habilidoso para el uso de los auxilios apropiados al público y al tema, en el tiempo exacto y de la manera correcta.

Las ayudas visuales bien utilizadas ofrecen una serie de ventajas:

- Expresan las ideas en forma concreta
- Atrapan el interés del oyente
- Mantienen la atención
- Esclarecen conceptos
- Favorecen el contraste y la comparación
- Permiten ver objetos de la realidad muy grandes o muy pequeños
- Permite ver objetos en "cortes" para mostrar el interior de las cosas

Algunas desventajas son atribuidas a los auxilios visuales:

- Es un gran esfuerzo producirlos
- Llevan mas tiempo prepararlos que utilizarlos
- Están limitados para comunicar conceptos abstractos

La preparación de la sala

Las salas de clases, charlas o conferencias (Figura 5), deben cumplir con ciertos requisitos para que no atenten contra la comunicación. Podrán disponer de todos los medios auxiliares (pizarra, pantallas, etc.), o solo parte de ellos, pero cualquiera sea la situación deberán asegurarse que:

- ✓ El ingreso del público sea por el sector opuesto a la pantalla o atril del expositor.
- ✓ En el ambiente se deberá evitar la oscuridad completa, facilitando las operaciones de encendido y apagado de luces.
- ✓ Los asientos del público deberán estar dispuestos en función del tamaño de la imagen y de la posición de los elementos de proyección, garantizando la visibilidad del auditorio.
- ✓ Se preferirá la disposición de los asientos en forma de arco con un pasillo central y dos laterales, con acceso desde la parte posterior del auditorio.

- ✓ Se debe recordar que existe una distancia mínima a la primera fila, en la cual los observadores de la misma, con la cabeza rígida, deben ver todo el ancho de la pantalla. La altura inferior de la misma deberá coincidir con la altura de los ojos de los oyentes de la primera fila.
- ✓ Para calcular el tamaño ideal de la base de la pantalla en función de la distancia de los espectadores se debe dividir la distancia desde la última fila hasta la pantalla por 6.

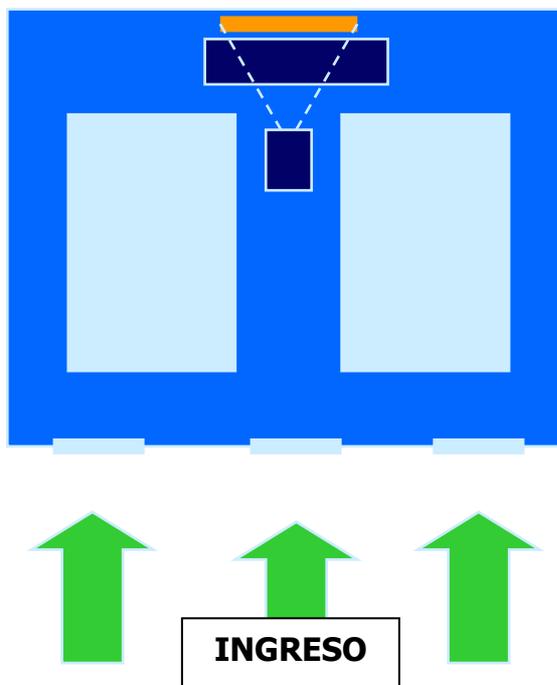


Figura 5 – Organización espacial de la sala de clases o conferencias

- ✓ La iluminación deberá evitar los reflejos desde el exterior o lámparas que iluminen en forma directa a la superficie de la pantalla. Esto podrá evitarse con cortinas o lámparas auxiliares que neutralicen dichos reflejos. La buena visibilidad también está relacionada con cualquier otro objeto cercano que distraiga la atención del oyente, como cuadros, mapas o carteles publicitarios.
- ✓ Se deberá preparar con anticipación todos los elementos necesarios: CD y *pendrive* compatibles, puntero láser, micrófono de mano o de solapa, llave de encendido de luces, etc. y dar correctas directivas a los instructores, particularmente sobre el manejo de los tiempos.
- ✓ Se deberá disponer de un reloj bien visible desde el punto del expositor.

Existe infinidad de elementos para las ayudas visuales, cada una para una situación o ambiente definido o la combinación entre ellas. Algunos medios auxiliares van desapareciendo, sin embargo en el medio rural se continúan utilizando. Los más comunes son: la pizarra; el retro proyector de transparencias ; el proyector de diapositivas y el proyector de multimedia

La pizarra

No constituye de por sí una ayuda visual, pero si el soporte en el que pueden exponerse varias formas de presentación visual. Su buen uso está condicionado por la localización (distancia, altura, iluminación y visibilidad).

Si bien el término pizarra (en referencia al material con el que se construían antiguamente), carece de valor etimológico, se sigue utilizando el mismo para aquellos fabricados en madera, aglomerados sintéticos o laminados especiales.

Existe una distancia mínima en la cual el observador de la primera fila, con la cabeza rígida, debe ver todo el ancho de la pizarra. La altura superior no podrá superar los 2 metros y la inferior coincidirá con la altura de los ojos de los oyentes de la primera fila.

La buena visibilidad está relacionada con cualquier otro objeto cercano que distraiga la atención del oyente, como cuadros, mapas o carteles. Las pizarras suavemente cóncavas evitan los brillos excesivos.

Si bien no es difícil utilizar correctamente la pizarra, algunos consejos pueden prevenir el mal aprovechamiento de este elemento:

- Mantenga la pizarra limpia: borre la escritura que no se utiliza ya que esto ayuda a la mayor concentración de la audiencia. Una limpieza profunda garantiza el contraste de la próxima escritura.
- Prepárese con anticipación todos los elementos necesarios: tizas o marcadores, borrador, reglas, figuras, cintas adhesivas, puntero, etc.
- Hable siempre de frente al auditorio: no se debe hablar mientras se escribe o dibuja, ya que esta posición compromete la audición.
- Colóquese al lado de la pizarra: no tape el escrito que está utilizando y ayúdese con el puntero para señalar o dar énfasis.
- Use la pizarra con mesura: evite llenarla completamente y si debe hacerlo subdivídala en sectores para ser utilizados de derecha a izquierda.
- Haga letras visibles al último oyente de la sala: 10 cm de altura y trazo grueso para 20 metros de profundidad de la sala.
- Haga dibujos simples y grandes: si el dibujo es muy elaborado se debe realizarlo antes para aprovechar mejor el tiempo y la atención, pero deberá ser tapado hasta el momento de su uso.
- Use recursos para dar énfasis: subraye palabras con colores, cierre palabras con círculos, use flechas para unir palabras, conceptos o figuras.
- Use la pizarra combinada con otros medios: reemplace las limitantes de la pizarra con otras ayudas visuales como diapositivas, filmas o figuras.

El retro proyector

El retro proyector de filminas (acetatos o transparencias), permite la presentación oral apoyada con datos e imágenes. Si bien es radicalmente diferente de la presentación que se realiza en documentos escritos, es muy común fotocopiar estos.

Hay un principio rector que deberá tenerse en cuenta: el lector no tiene tiempo de analizar los datos en profundidad en el breve tiempo que se debe exhibir una transparencia, por ello la preparación de los datos e imágenes debe hacerse con un nivel de simplicidad y claridad que no sería admisible en un trabajo científico escrito.

La búsqueda de simplicidad y claridad, sin perder la veracidad y fidelidad de los datos es el trabajo más importante al preparar una transparencia. La elección del tipo, tamaño y color de letra y del color de fondo es otro aspecto a tener en cuenta, debiendo dotar a las mismas de claridad, ingenio y buen gusto.

Uno de los errores mas comunes de una presentación oral es precisamente olvidarse que se trata de un audiovisual en donde se está escuchando al expositor y no solamente leyendo los textos de las transparencias. Como la imagen produce mayor atracción que la palabra, el comunicador deberá apagar la proyección cuando no utiliza la imagen.

Otro de los errores es utilizar la transparencia como "ayuda memoria", listando todo y cuanto hay que decir y mostrar. La transparencia es un medio auxiliar y no una guía de presentación que se lee todo el tiempo.

Algunas recomendaciones prácticas facilitarán el buen uso de este medio

- Tener en cuenta que una transparencia tamaño A4 no puede ser proyectada completa. Solo una cuadro de 20 x 20 cm o 25 x 25 cm ingresa en el campo de luz.
- Evitar la transparencia realizada a mano alzada. Utilizar el *software* específico y elegir letras simples del tipo Arial o Verdana y tamaño superior a 18-20 puntos para textos y 24-30 puntos para títulos.
- Seleccionar fondos claros con letras oscuras
- No llenar todo el espacio con textos o figuras, permitiendo que el lector comprenda todo en una sola mirada.
- Antes de iniciar el diseño de la transparencia realice esbozos en papel para analizar la distribución y el balance del contenido.
- Seleccionar los datos que realmente valgan la pena presentar, suprimiendo el resto. Es mas importante mostrar menor cantidad de datos (pero con su desvío estándar y su fuente), que muchos datos sin análisis estadístico o anónimos.
- Evaluar si conviene presentar los datos como números en un cuadro o tabla o simplemente en forma de gráfico (de torta para porcentaje, de líneas para tendencias o de barras para frecuencias), los que suelen ser más fáciles de interpretar y comprender.
- A diferencia de los trabajos escritos, las figuras (gráficos o fotos), en una transparencia deben llevar títulos pero no leyendas. Los títulos no deben ser "neutros" sino que deben expresar el resultado o conclusión que se muestra.
- Los datos de las Tablas o Cuadros en las transparencias solo deben afianzar lo que se lee en el título y lo que el expositor explica.

- Cada transparencia debe abarcar una sola idea o tema. Se deben incluir la menor cantidad de elementos posibles.
- Como la imagen es mas atractiva que las palabras, deberá proyectarse la transparencia durante unos segundos antes de comenzar a hablar.
- Los símbolos y las líneas deben ser por lo general mas gruesos que en los textos escritos.
- Si el espacio lo permite se debe acompañar al gráfico o tabla de leyendas con las conclusiones que surjan de los mismos.

Para la preparación de filminas es preferible utilizar colores vivos para las figuras o letreros y oscura o neutras para los fondos. Letras e ilustraciones amarillas sobre fondo negro o blanco sobre fondo rojo contrastan con gran intensidad.

Estas son algunas de las buenas combinaciones de colores (Figura 6), para ilustrar:

- Negro sobre blanco
- Negro sobre amarillo
- Rojo sobre blanco
- Verde sobre blanco
- Azul sobre blanco
- Rojo sobre amarillo
- Negro sobre naranja



Figura 6 – Ejemplo de combinación de colores de fondo y gráfica

Numerosos estudios demuestran la influencia de los colores sobre la psiquis de los individuos. Algunas de las interpretaciones mas frecuentes son:

- Azul: serenidad, frío, limpieza, infancia, melancolía, depresión, rigor, buena calidad.
- Rojo: emociones fuertes, fuego, energía, movimiento, peligro, guerra, salud.
- Amarillo: luz, calor, fiesta, alegría, debilidad, barato, viejo, cobarde, enfermo.
- Verde: humedad, frescura, juventud, reposo, suavidad
- Violeta: nostalgia, profundidad, realeza, muerte, alta jerarquía
- Blanco: pureza, feminidad, alta calidad, inocencia, honra.
- Negro: formalidad, riqueza, sofisticación, maldad, suciedad, tristeza, sobriedad.

El **proyector de diapositivas** (*slides*), es un elemento de gran ayuda para la comunicación científica, sin embargo, una mala preparación del elemento a proyectar, lo transforma en la mejor manera de aburrir a la audiencia.

Las diapositivas deben ser simples, mostrar solo una acción o idea u objeto. Se debe evitar la intervención de varios planos, las imágenes oscuras o sobre expuestas a la luz. Es frecuente escuchar del comunicador la justificación "perdón por lo oscuro" o "aquí no se ve pero ...".

Una regla práctica indica que si una diapositiva no se puede ver claramente al trasluz, o leerla a simple vista, seguramente el espectador tampoco podrá hacerlo con facilidad.

Una proyección correcta implica determinar de antemano el tamaño de la imagen proyectada, aunque generalmente este está en función de la pantalla disponible. Una forma práctica de calcular el tamaño ideal de la base de la imagen en función de la distancia de los espectadores consiste en dividir la distancia desde la última fila hasta la pantalla por 6. Las pantallas deberán ser cuadradas para asegurar que tanto las diapositivas apaisadas como las verticales se vean completas.

Algunas recomendaciones prácticas facilitarán el buen uso de este medio

- Asegúrese el buen funcionamiento del proyector y la rápida ubicación y uso de los interruptores de luz de la sala
- No utilice más de 30 diapositivas ni más de 30 a 60 segundos para cada una.
- Varíe el tipo de imagen entre diapositiva y diapositiva. Una sucesión de imágenes (gráficos, paisajes, cuadros), muy similares atenta contra la atención del auditorio
- Evite más de 10 líneas escritas, más de 30 cifras o más de 3 curvas en un sistema cartesiano.
- Ayúdese con puntero (o señalador luminoso), situándose siempre junto a la pantalla y de cara al público.
- Compruebe con antelación la posición correcta de la diapositiva y el adecuado espesor entre los marcos y el carro.

Son fallas frecuentes en la presentación de diapositivas.

- Oscurecer totalmente el ambiente y por períodos prolongados
- Basar toda la exposición solo con diapositivas
- Hablar todo el tiempo mirando la pantalla
- Mantener la imagen cuando no se la está utilizando

El proyector multimedia

Es un elemento de gran ayuda para la comunicación técnica o científica, sin embargo una mala preparación del elemento a proyectar, lo transforma en la mejor manera de aburrir a la audiencia. En general, cuando se utilizan recursos multimediales del programa *Power Point* o similar, se cometen errores: en la selección del tamaño de letras e imágenes y en el manejo de los tiempos.

El trabajo mas importante al preparar una diapositiva es la búsqueda de simplicidad y claridad, sin perder la veracidad y fidelidad de los datos. Otro aspecto a tener en cuenta es la elección del tipo, tamaño y color de letra y del color de fondo, debiendo dotar a las mismas de claridad, ingenio y buen gusto.

Uno de los errores mas comunes de una presentación oral es precisamente olvidarse que se trata de un audiovisual en donde se está escuchando al expositor y no solamente leyendo los textos de las diapositivas.

Otro de los errores frecuentes es utilizar la diapositiva como "ayuda memoria", listando todo y cuanto hay que decir y mostrar. La diapositiva es un medio auxiliar y no una guía de presentación que se lee todo el tiempo.

Si bien no es difícil utilizar correctamente la pantalla proyectada desde un multimedia, algunos consejos pueden prevenir el mal aprovechamiento de este elemento:

- No utilice más de 30 diapositivas ni más de 30 a 60 segundos para cada una. Si hace falta más tiempo es porque la diapositiva ha sido mal seleccionada, y si el tiempo no alcanza para mostrar todas es porque el tema debió ser fraccionado.
- Antes de iniciar el diseño de la diapositiva realice esbozos en papel para analizar la distribución y el balance del contenido.
- Seleccionar fondos claros con letras oscuras y evite animaciones que distraigan al oyente
- Evite mas de 10 líneas escritas, mas de 30 cifras o mas de 3 curvas en un sistema cartesiano. Para la preparación de diapositivas es preferible utilizar colores vivos para las figuras o letreros y oscura o neutras para los fondos.
- Estas son algunas de las buenas combinaciones de colores para ilustrar: negro sobre blanco; negro sobre amarillo; rojo sobre blanco; verde sobre blanco; azul sobre blanco; rojo sobre amarillo; negro sobre naranja
- Utilice letras visibles al último oyente de la sala, por ejemplo 10 cm de altura y trazo grueso para sala de 20 metros de profundidad.
- No llene todo el espacio con textos o figuras, permitiendo que el oyente comprenda todo en una sola mirada.
- Seleccione los datos que realmente valgan la pena presentar, suprimiendo el resto. Es mas importante mostrar menor cantidad de datos gruesos (medias), que muchos datos originales sin análisis estadístico o anónimos.

- Evalúe si conviene presentar los datos como números en un cuadro o tabla o simplemente en forma de gráfico (de torta para porcentaje, de líneas para tendencias o de barras para frecuencias), los que suelen ser más fáciles de interpretar y comprender.
- A diferencia de los trabajos escritos, las figuras (gráficos o fotografías), en una diapositiva deben llevar títulos pero no leyendas. Los títulos no deben ser "neutros" sino que deben expresar el mensaje que se desea transmitir.
- Los datos de las Tablas o Cuadros en las diapositivas solo deben afianzar lo que se lee en el título y lo que el expositor explica.
- Los símbolos y las líneas deben ser por lo general mas gruesos que en los textos escritos, por lo que no es conveniente copiar tablas desde los textos
- Si el espacio lo permite se debe acompañar al gráfico o tabla de leyendas con las conclusiones que surjan de los mismos.
- Prepare diapositivas simples y grandes: si el dibujo, gráfico o cuadro es muy elaborado el oyente se confunde.
- Las diapositivas deben ser simples, mostrar solo una acción o idea u objeto. Se debe evitar la intervención de varios planos, las imágenes oscuras o fotografías sobre expuestas a la luz.
- Asegúrese el buen funcionamiento del proyector y la rápida ubicación y uso de los interruptores de luz de la sala
- Varíe el tipo de imagen entre diapositiva y diapositiva. Una sucesión de imágenes (gráficos, paisajes, cuadros), muy similares atenta contra la atención del auditorio.
- Ayúdese con puntero láser situándose siempre junto a la pantalla y de cara al público.
- Como la imagen es mas atractiva que las palabras, deberá proyectarse la diapositiva durante unos segundos antes de comenzar a hablar.
- Mantenga la imagen de la diapositiva solo el tiempo en que la está utilizando tapando el objetivo o colocando una dispositiva "ciega" para evitar la distracción del oyente que tiende a mirar la pantalla antes que al instructor.
- Hable siempre de frente al auditorio: no se debe hablar mientras se señala la diapositiva, ya que esta posición compromete la audición, salvo que este provisto de micrófono.
- Colóquese al lado de la pantalla: no tape el escrito que está utilizando y ayúdese con el puntero para señalar o dar énfasis.
- Use recursos para dar énfasis: subraye palabras con colores, cierre palabras con círculos, use flechas para unir palabras, conceptos o figuras.

Hay un principio rector que deberá tenerse en cuenta:

"el oyente no tiene tiempo de analizar los datos en profundidad en el breve tiempo que se debe exhibir una diapositiva, el que no debería superar los 45 segundos".

EL POSTER COMO RECURSO DE COMUNICACIÓN

Existen antiguos recursos de la comunicación que los nuevos tiempos los retoman para lograr otros objetivos. Se trata de carteles, afiches que se acomodan a la comunicación técnica en congresos o reuniones en forma de pósters.

Elementos gráficos

El póster se diseña con una estructura ortogonal de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, siguiendo el hábito de la lectura.

Para el soporte gráfico del póster se aconseja el uso de formato vertical (porta retrato), IRAM A0 (84,1 cm x 118,9 cm) con un margen de 4 cm en los 4 lados.

La tipografía deberá ser **Arial, Tahoma o Verdana** utilizando 72 puntos para los títulos, 48 puntos para los sub títulos y 30 puntos para el texto.

Se deberán evitar las letras con *serif* (proyecciones en los troncos de las letras) como **Times New Roma o Elephant**.

Use negritas para dar énfasis, cursivas para palabras en otro idioma (latín, inglés, etc.) y comillas para vulgarismos.

Asegúrese que el póster pueda ser leído en 3 o 4 minutos como máximo a una distancia de 1,5 m.

Diagramación

Para diagramar el póster se debe definir una retícula columnar (Ver Figura 7), ya que resulta muy incómoda la lectura en una única columna de 74 cm de ancho.

La organización del póster (combinación de texto, cuadros, figuras, etc.) debe responder a una estructura tal que le permita al observador seguir ordenadamente los capítulos correspondientes en un orden lógico. Los sectores oscuros de la Figura 7 (que representan figuras o fotografías) son los que dan "equilibrio" o "desequilibrio" al póster. Una columna de figuras a la derecha "inclina" el póster ante la mirada del observador. Una fila de figuras en la base le da "mayor peso" al poster.

Incluya solamente **Título** (preferiblemente inferior a 100 caracteres, **Autores** (con la dirección institucional y electrónica, **Introducción** (con caracterización del problema y que culmina con los objetivos), **Materiales y Métodos, Resultados y Conclusiones** (si las hubiese).

Construya oraciones (de no mas de 15 o 20 palabras), y párrafos sencillos, respetando las reglas gramaticales y ortográficas del idioma, al igual que los símbolos internacionales y abreviaturas.

Prefiera a Cuadros, Figuras y Fotografías en lugar de textos largos y coloque leyendas simples en Cuadros (parte superior) y Figuras o Fotos (parte inferior).

Imágenes

El ordenamiento de las imágenes en el póster puede ayudarse ya sea mediante el uso de gráficos estructurantes (líneas, franjas, círculos, óvalos), o de gráficos informativos (señales o emblemas).

Evite que las texturas o figuras de fondo compitan visualmente con los textos y demás elementos gráficos.

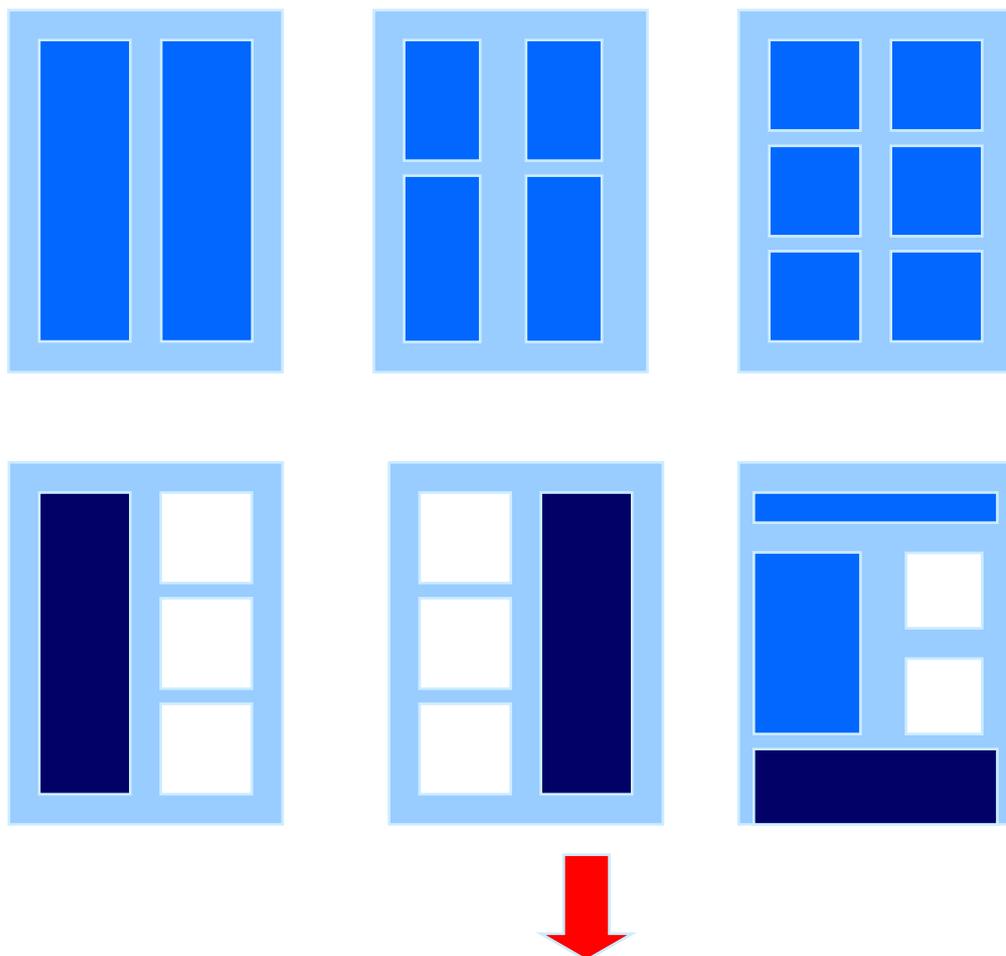


Figura 7 – Diferentes cuadrículas (arriba) y organizaciones (abajo), del póster.

Color

La elección de colores podrá realizarse por las connotaciones que estos tienen, por el simbolismo o emblemático que representan. Un ejemplo simple se resume en el Cuadro 2.

Cuadro 2 - Connotación, simbolismo y emblema que representan algunos colores

o

COLOR	CONNOTA	SIMBOLIZA	EMBLEMATIZA
Blanco	Pureza, paz	Inocencia	Honra
Negro	Nobleza, elegancia	Luto	Maldad
Amarillo	Ardiente, luminoso	Alegría	Debilidad
Rojo	Vital, enérgico	Fuego	Amor, cólera
Verde	Naturaleza, calma	Esperanza	Juventud, vigor
Azul	Serenidad, frío	Calidad	Justicia, lealtad
Púrpura	Jerarquía	Nostalgia	Fe, gloria

BIBLIOGRAFIA

- ALVES LEITE, T. 1982. Auxilios Visuais. Boletim de Extensao 30. Universidade Federal de Viçosa. Brasil. 37 p.
- BARTOLOME, C. 1985. El uso de la imagen en la comunicación del mensaje educativo. INTA. Carpeta "Algo mas sobre comunicaciones" Nº 4. 9 p.
- BRUNI, O. y GARROTE, M. del C. 1982. ¿Sabe usted redactar su comunicación científica? Pergamino, INTA Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. Publicación Miscelánea 34. 49 p.
- BURBA, J.L. 1993. Curso/taller de comunicación científica escrita. Mendoza, INTA. Centro Regional Cuyo. 16 p.
- BURBA, J.L.: NIEVA, M. del V. y ROMAN, L. 1993. Normas para la presentación de trabajos y comunicaciones científicas en forma de paneles. Mimeografiado. 4 p.
- CASARAVILLA, N.A. y FRASCHINI, A.E. 1983. Terminología sobre algunas expresiones del vocabulario científico. IDIA. (409-412): 87-101
- COSTA, J. y MOLES, A. 1992. Imagen didáctica . Enciclopedia del Diseño. Madrid. p. 9-22 y122-149.
- DE LOUISE, B.E.C.C. 1981. Algunas normas sobre comunicación escrita. Pergamino, INTA Estación Experimental Agropecuaria Pergamino. 13 p. (Mimeografiado).
- DE SAENZ ALMAGRO, M.C.B. (sf) Visibilidad, legibilidad, tan importante como el mensaje mismo. Chubut. Agencia de Extensión INTA. sed.p 12-16.
- GONZALEZ RUIZ, G. 1994. Estudio de Diseño. Emecé Editores. p. 89-98
- LAFOURCADE, P.D. 1974. Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior. Edit. Kapelusz. Buenos Aires. 285 p.
- NIEVA, M. DEL V.; CANOVAS, L.; ZANI, V.; VEGA, A.M.; BURBA, J.L, Y ROMAN, L. 2003. El póster científico. Un sistema gráfico para la comunicación. Edit. Universidad Nacional de Cuto. EDIUNC. Serie Manuales Nº 39., 126 p. ISBN 950-39-0153-7
- PEIXOTO DA SILVA, R.; KNIES, C.; MORENO, C.; HORTO MOTTA, M. do y GUEDES, P.C. (s.f.). Redação Técnica. Brasil, Edit. Formação. 189 p.
- SWANN, A. 1992. Diseño gráfico. Edit. BLUME. p. 134-137
- ZAPATA, V.S. Guía para el planeamiento de la producción de materiales audiovisuales. Cali - Colombia. CIAT. 67 p.

ANEXO 1

GUIA PARA LA EVALUACION DE UNA CONFERENCIA (*)

La presente guía constituye una selección de ciertos aspectos o rasgos que se consideran significativos para evaluar la calidad y eficiencia de una exposición oral auxiliada con recursos visuales.

Para cada uno de las cuatro alternativas de cada aspecto señale con un círculo sobre el número la alternativa elegida, subrayando en el texto las palabras que justifican ese señalamiento.

ASPECTOS	
1 2 3 4	VOZ (volumen) Aturde o resulta inaudible Habla demasiado alto o demasiado bajo Correcto, aunque en ciertos momentos grita y/o es inaudible En todo momento su volumen de voz es adecuado
1 2 3 4	VOZ (variaciones) Monótono, cansador Variaciones escasas, tienden a la monotonía Presenta variaciones pero no siempre las utiliza adecuadamente Muchas y muy bien utilizadas
1 2 3 4	SENTIDO DEL HUMOR No se evidencia Mas bien pobre y/o fuera de tono Puede considerarse normal Excelente y adecuado
1 2 3 4	DISPOSICIÓN PARA EL DIALOGO No lo inicia ni lo acepta Manifiesta poca disposición para el intercambio Se muestra dispuesto al diálogo aunque a veces trata de evitarlo Promueve todo tipo de intercambio hacia el diálogo
1 2 3 4	COMPRENSIÓN HACIA LAS IDEAS DE LOS OTROS Dogmático y desconsiderado con las ideas de los otros Tiende al dogmatismo y/o la terquedad, pero son resultar ofensivo Muestra cierto interés y comprensión hacia las otras ideas Su interés y esfuerzo para comprender las ideas ajenas son evidentes
1 2 3 4	EQUILIBRIO EMOCIONAL Manifiesta un exagerado nerviosismo. No posee control. Si bien muestra control lo pierde ante la menor dificultad En general muestra equilibrio, aunque a veces se descontrola Excelente grado de equilibrio, aún en situaciones críticas
1 2 3 4	ENTUSIASMO Apático, indiferente Sin ser apático le falta entusiasmo Da muestras esporádicas de entusiasmo Su entusiasmo es evidente
1 2 3 4	VOCABULARIO El vocabulario es muy limitado o habla "criptográficamente" El vocabulario es pobre o utiliza términos difíciles fuera de tono El vocabulario es correcto, pero puede ser mejor Gran riqueza de vocabulario y uso muy adecuado del mismo

1 2 3 4	DICCION Mala dicción, pausas fuera de lugar, excesivo uso de muletillas Dificultades en la dicción, no usa las pausas adecuadamente La dicción es correcta y usa poca muletillas Excelente dicción, las pausas son utilizadas con habilidad
1 2 3 4	GESTICULACION Gestos exagerados o inexistentes Gestos escasos y poco oportunos Gestos adecuados pero inoportunos Excelente empleo de la gesticulación para enriquecer la exposición
	EJEMPLIFICACION 1 Muy escasa y mal seleccionada o inoportuna 2 Poco importante y claros 3 Bien empleada y oportuna pero con deficiencias en la formulación 4 Abundante, adecuada y correcta
1 2 3 4	CONOCIMIENTO DEL TEMA Inadecuado, presenta deficiencias en la información Conoce apenas el tema desarrollado Conoce el tema pero le falta profundidad Conoce el tema en profundidad y actualidad
1 2 3 4	OBJETIVOS No fueron establecidos en ningún momento Se establecieron fuera de tiempo o no resultaron claros Se presentaron oportunamente pero con deficiencias en el alcance Se presentaron oportunamente con claridad y precisión
1 2 3 4	CONTENIDOS (selección) Pobre e inadecuada según los propósitos Poco actualizada y adecuada Correcta pero con ciertas ausencias Excelente, actualizada y adecuada a los propósitos
1 2 3 4	CONTENIDOS (organización) Presentación desordenada, sin secuencia, caótica Hay cierta organización pero no es adecuada Presentación correcta Presentación excelente, secuencias claras y adecuadas
1 2 3 4	RITMO DE LA EXPOSICION Excesivamente rápido o muy lento Inadecuado por las dificultades del tema y/o posibilidades del oyente Correcto, aunque inadecuados por momentos Excelente, adecuado a las dificultades del tema
1 2 3 4	USO DE MATERIAL AUXILIAR No hubo Escaso, de pobre presentación y/o muy desorganizado Correcto en cantidad y calidad pero poco eficiente en el uso Excelente cantidad y calidad, presentación atractiva y uso adecuado

(*) Adaptado de Anastasi, L. en Lafourcade, P.D. (1974)

ANEXO 2

Formulario para la evaluación de pósteres técnicos y científicos (*)

Nº	Variable	Puntaje (0 a 10)	Ponderación	Calificación ponderada
1	Nivel de pregnancia y complejidad		0,10	
2	Nivel de iconicidad		0,15	
3	Valor estético		0,10	
4	Estructura textual		0,10	
5	Organización		0,10	
6	Claridad, brevedad y exactitud		0,10	
7	Uso correcto de apoyos gráficos		0,05	
8	Uso correctos de normas		0,10	
9	Presentación de datos		0,10	
10	Tiempo de lectura		0,10	
Total			1,00	

Referencias

1. La **pregnancia** es la capacidad de una imagen para fijarse en la memoria y está asociada a contrastes, nitidez, simetrías y jerarquizaciones. El nivel de **complejidad** está asociado a la cantidad de información volcada en el póster.
2. El nivel **iconicidad** está relacionado con la facilidad de comprensión del mensaje. Es alta cuando "de solo ver el póster se cual es el mensaje". Por lo general abundan en imágenes, gráficos y fotografías. Es nula cuando "ni leyendo se cual es el mensaje". Por lo general abundan en escritos sin imágenes.
3. El **valor estético** está relacionado con lo llamativo de la presentación que atrae la atención.
4. La **estructura textual** está relacionada con el buen uso de la tipografía (tipo y tamaño) para los diferentes niveles (títulos, subtítulos, etc.)
5. La **organización** es la presencia sistemática de las partes del póster: Título; Autores; Instituciones; Antecedentes y presentación del problema; Objetivos; Materiales y Métodos; Resultados; Discusiones y Conclusiones.
6. La **claridad** muestra el ordenamiento de las ideas expresadas en idioma sencillo. La **brevedad** se caracteriza por el empleo de oraciones cortas y eliminando lo superfluo sin sacrificar la exactitud. La **exactitud** es la que refleja la fidelidad con que se ejecutó el trabajo.
7. El uso correcto de **apoyos gráficos** está referido a la buena expresión de signos, símbolos, negritas, cursivas, paréntesis, guiones y abreviaturas
8. El uso correcto de las **normas** está referido a las ortográficas y de sintaxis, y a las de formato (tamaño, márgenes, columnas)
9. La **presentación correcta de datos** está referida al buen uso de cuadros, gráficos y fotografías
10. El **tiempo de lectura** resume muchas de las bondades del póster. Se debe poder leer y comprender el mensaje en 3 o 4 minutos a 1,5 metros de distancia.

(*) Preparado por Burba, J.L. Extractado de Nieva, M. del V.; Canovas, L.; Zani, V.; Vega, A.M.; Burba, J.L. y Roman, L. 2003. **El póster científico. Un sistema gráfico para la comunicación.** Edit. Universidad Nacional de Cuto. EDIUNC. Serie Manuales N° 39., 126 p. ISBN 950-39-0153-7

ANEXO 3

TERMINOLOGÍA Y EXPRESIONES DEL VOCABULARIO CIENTÍFICO

La comunicación de trabajos técnico-científicos está vinculada a situaciones o cosas cuyos vocablos es conveniente conocer.

A los fines de dar precisiones, se transcriben a continuación las definiciones de ellos. Muchos son de uso corriente para el público en general, sin embargo no siempre son utilizados correctamente.

Vocablos referentes a grupos constituidos

- **Academia:** es una asociación científica, literaria o artística, establecida con autoridad pública por una Ley especial que la funde y normaliza su funcionamiento dándole personería jurídica. Son organismos de jerarquía intelectual y moral, donde se discuten los problemas básicos que hacen a la profundización del conocimiento.
- **Asociación:** grupo de profesionales reunidos para la defensa de intereses comunes, establecida con autoridad pública por una Ley especial que la funde y normaliza su funcionamiento dándole personería jurídica. Generalmente es la responsable de la organización de eventos de difusión. En la actualidad reemplaza a **Sociedad**, vocablo reservado a grupos comerciales.
- **Ateneo:** entidad abierta cuyo objetivo es el desarrollo de la cultura (artística, científica o política), responsable de efectuar estudios y darlos a discusión sin identificarse *a priori* con un dogma o línea filosófica.

Vocablos referentes a reuniones

- **Coloquio:** conversaciones formales de temas o asuntos determinados celebrado en el lugar donde quien concede la entrevista lo determine. No tiene carácter de entrevista privada, íntima e informal. Se lo utiliza incorrectamente como sinónimo de Simposio.
- **Conferencia:** exposición pública de un asunto de cierto nivel destinado a un público general o especializado.
- **Congreso:** reunión multitudinaria, y por lo general monodisciplinaria, para la presentación, difusión o deliberación de temas o intereses comunes.
- **Foro:** reunión interdisciplinaria para el tratamiento de problemas esencialmente prácticos.
- **Jornadas:** reunión de corta duración para el tratamiento de temas de gran trascendencia y actualidad. Tiene carácter de "pequeño congreso"
- **Seminario:** reunión interactiva de discípulos con su guía o superior para trabajar en conjunto, con el objetivo de estudiar en profundidad un tema
- **Mesa redonda:** reunión de pequeños grupos de profesionales, técnicos y/o público en general en igualdad de situación, coordinado por un moderador, sin ceremonias ni preferencias, para el tratamiento en debate interno de un tema específico sin que exista necesariamente presentación formal del tema por parte de los participantes.

- **Grupo de discusión:** reunión de un conjunto pequeño de profesionales o especialistas para el tratamiento específico de un tema, coordinado por un moderador, donde todos tienen la responsabilidad de exponer aspectos del mismo, compartiendo la generalidad de la hipótesis sobre las que se discute y actuando coherentemente. Luego de las exposiciones se puede abrir el debate al público. Debe reemplazar al mal llamado Panel de discusión.
- **Simposio:** reunión de numerosos especialistas invitados para exponer en forma oral una parte de la presentación escrita y presentada previamente y luego, moderador mediante, debatir libremente entre sí. Se admiten observadores que solo pueden actuar como oyentes o eventualmente solicitar por escrito alguna aclaración.

Vocablos referentes a ediciones

- **Compendio:** tratado sucinto o resumido sobre una ciencia o disciplina
- **Enciclopedia:** obra que reúne todas las ramas de una determinada área científica o tecnológica
- **Manual:** libro "de bolsillo" que contiene instrucciones, normas o enseñanzas sobre un determinado asunto
- **Tratado:** obra completa que expone ordenadamente los principios de una ciencia o arte siguiendo una secuencia lógica y didáctica.
- **Revista técnica o científica:** publicación periódica, seriada, con artículos, notas o editoriales referidos a una determinada especialidad.

Vocablos referentes a publicaciones científicas

- **Artículo científico:** contribución conceptual o metodológica al adelanto de la especialidad y a la solución de un problema o incógnita que plantee la ciencia. Es producto de un trabajo de investigación y tiene una estructura lógica dada compuesta por los siguientes capítulos: Título, Autor/es, Resumen, *Summary*, Introducción, Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones y Bibliografía.
- **Comunicación:** escrito breve destinado a transmitir hechos o ideas a público general o especializado de manera rápida. Suele utilizarse para brindar partes de avances de trabajos de investigación no concluidos. Por lo general la comunicación está seguida de una publicación mas amplia y completa. La misma consiste en eliminar los títulos de la estructura lógica y presentar los datos "libremente", siguiendo un plan de exposición.
- **Monografía:** original escrito de profundidad en el que se brinda información completa sobre un tema en particular, producto de una exhaustiva revisión bibliográfica, análisis y discusión. Convencionalmente la estructura interna tiene: Tapa, Página de presentación, Tabla de contenidos, Resumen, Introducción, Desarrollo, Conclusiones, Notas, Anexos y Bibliografía.
- **Estudio:** documento que presenta una investigación especial sobre un asunto técnico o científico. Obra en que un autor estudia y dilucida una cuestión.

Vocablos referentes a escritos para divulgación

- **Comunicado:** escrito breve y sencillo que expone escuetamente la noticia a difundir destinado al gran público a través de los medios de comunicación masiva escritos, orales o televisivos.
- **Artículo de prensa:** escrito de cierta jerarquía, de moderado volumen, con estructura propia publicado en diarios, periódicos y revistas.
- **Volante:** escrito breve en pequeñas hojas de papel destinado a la difusión rápida de una noticia o campaña.
- **Circular:** orden o noticia dirigida individualmente desde una autoridad a los sub alternos.
- **Folleto:** obra impresa, no periódica, de hasta 50 carillas, con información estrictamente práctica tendiente a la solución de un problema.
- **Cartilla:** escrito breve y elemental donde se describen con gran claridad etapas a realizar en una determinada práctica.

Vocablos referentes a partes de los trabajos escritos

- **Volumen:** cuerpo de un libro encuadernado que contenga la obra completa o uno o mas tomos de ella.
- **Tomo:** cada una de las partes con compaginación propia y encuadernada.
- **Capítulo:** cada una de las divisiones mayores que se hacen de un libro o trabajo para mejorar la exposición.
- **Fascículo:** cada uno de los cuadernillos impresos en que se divide y expende una obra o libro.
- **Separata:** artículo desglosado de la publicación con todas las identificaciones de ésta.
- **Prólogo:** discurso antepuesto al cuerpo de una obra para dar noticias al lector sobre la finalidad de la misma. Se le llama también Prefacio.
- **Addenda:** complemento para aclarar el contenido de una publicación.
- **Enmienda:** complemento para rectificación de errores en una publicación
- **Apéndice:** complemento para ampliar el contenido de una publicación.
- **Epílogo:** recapitulación o compendio de la publicación.
- **Colofón:** anotación al final de un libro u obra que indica el nombre del impresor, lugar y fecha de la impresión.