

Prof. María del Valle Nieva  
D.I. Viviana Zani  
Ing. Agr. Laura Cánovas

## El póster científico<sup>1</sup>

---

### La mediación gráfica en la comunicación de los resultados de la Investigación

Inmersos en una singular y universalizada sociedad de información, comunicaciones e imágenes, los medios de comunicación visual adquieren una importancia decisiva en la transmisión de información, transformación de modos y comportamientos sociales.

Las áreas de investigación científica, artística y de desarrollo tecnológico no escapan a esta característica y son cada vez más frecuentes los eventos en los que la presentación de los resultados de los proyectos de investigación al medio social y académico, a través de la modalidad gráfica del póster científico, es más utilizado en congresos, simposios, jornadas.

Son un medio alternativo de información y difusión que favorecen la participación, la transferencia científica y generan una mayor capacidad de penetración social.

Esto se debe a que la modalidad gráfica aparece como un intermediario con posibilidad de llegar a un mayor público y permite destacar una forma de comunicación característica de nuestro tiempo: *el mensaje y la información deben entrar visualmente y captarse al paso, la lectura global debe hacer comprensible el significado.*

Se decidió formular este proyecto á partir de haber detectado la siguiente situación problemática:

- el desafío de los investigadores a comunicar los resultados de investigación a través de esta modalidad, recurriendo exclusivamente a la intuición, en la gran mayoría de los casos, para el logro del póster científico y desconociendo normas o principios básicos de la comunicación en lo que hace a la emisión y recepción del *mensaje visual*;
- destinatarios cada vez más exigentes en el *consumo visual* que deben detectar, discriminar, comprender, un mensaje visual frente a muchos otros estímulos visuales que reciben simultáneamente;
- las actuales exigencias organizacionales de las instituciones de ser fortalecidas a través de estrategias de comunicación sistemáticas y congruentes que potencien su identidad en el medio.

El propósito de este trabajo de investigación en su segunda etapa, y en proceso de desarrollo, es el determinar un programa de normas de comunicación visual, que le permitan al investigador disponer de una serie de pautas metodológicas que lo orienten a la hora de configurar y presentar sus resultados a través del póster científico, o le permitan determinar cuál estrategia visual de comunicación, con otros soportes, se considera más conveniente para la transferencia gráfica de los resultados de la investigación.

De esta forma se ha pretendido, además, ahorrar tiempo y esfuerzo (de emisores y receptores) en el proceso de visualización, elaboración y recepción de los mensajes del póster científico, facilitando la *lectura* visual y por lo tanto la fijación y el recuerdo del mensaje.

Para poder optimizar la comunicación visual de los resultados de los trabajos de investigación a través del póster científico, se consideró necesario el estudio de:

- las diferentes áreas de conocimiento,
- los diversos grupos destinatarios o receptores de las comunicaciones de los resultados de las investigaciones científicas, artísticas y de desarrollo tecnológico,
- el uso de los diferentes recursos visuales y del valor estético en la configuraciones de los pósters científicos.

#### **Por lo que este estudio exigió la siguiente metodología de trabajo:**

1. Revisión y consulta bibliográfica que permitiera la conceptualización, actualización y adaptación de los principios básicos de la comunicación visual a esta modalidad científica.

2. Relevamiento de proyectos de investigación presentados en las últimas Jornadas de Investigación (97-98), a través de resúmenes y programas, para determinar las necesidades comunicacionales de cada área, a nivel de estructura de proyecto científico y poder reagruparlos en caso que el estudio lo exigiera.

3. Relevamiento de pósters científicos presentados en las Jornadas de Investigación realizadas en 1999, a través de una muestra fotográfica del 30% (93 paneles) de los trabajos presentados por esta modalidad, para estudiar el uso de los recursos gráficos.

4. Encuestas y entrevistas semiestructuradas para el estudio de los receptores y expositores de la modalidad oral y gráfica de los trabajos presentados en las Jornadas de Investigación de 1999.

La primera etapa acompaña todo el desarrollo del proyecto, aportando distintos marcos teóricos y conceptuales en los resultados del mismo. Estos giran sobre el eje conceptual de que la presentación gráfica a través del póster científico, de los resultados obtenidos de proyectos de diferentes clases de investigaciones constituyen, en la actualidad, un nuevo universo gráfico que está ligado a la información y transmisión de conocimientos, conformando una *nueva cultura de comunicación*.

Teniendo en cuenta que la comunicación gráfica entre los hombres se produce por medio de **SIGNOS**, involucrados en un sistema visto como un proceso semántico, se planteó la cuestión de fondo de todo proceso comunicativo: el **qué**, el **quién**; el **a quién**; el **dónde** y por último el **cómo** es preciso comunicar.

De la consulta bibliográfica surgió, además, la base teórica a partir de la cual se elaboraron los conceptos pertinentes sobre las condiciones que deben reunir los pósters científicos para una mayor eficacia comunicacional: en cuanto a la configuración como un **mensaje bimedia**, que se apoya en los dos principales elementos de significación visual: **la imagen y el texto**.

De la **GESTALTTHEORIE** se tomaron las leyes y principios como base para la comprensión y descripción del proceso perceptivo visual, parte del proceso comunicacional.

Para lograr una correcta interpretación se requiere que la percepción se concrete sobre la base de la organización de los estímulos en una configuración significativa, ya que la función organizativa del sistema perceptivo está orientado a encontrar significados, y cuando éstos no se encuentran, la comunicación no se produce.

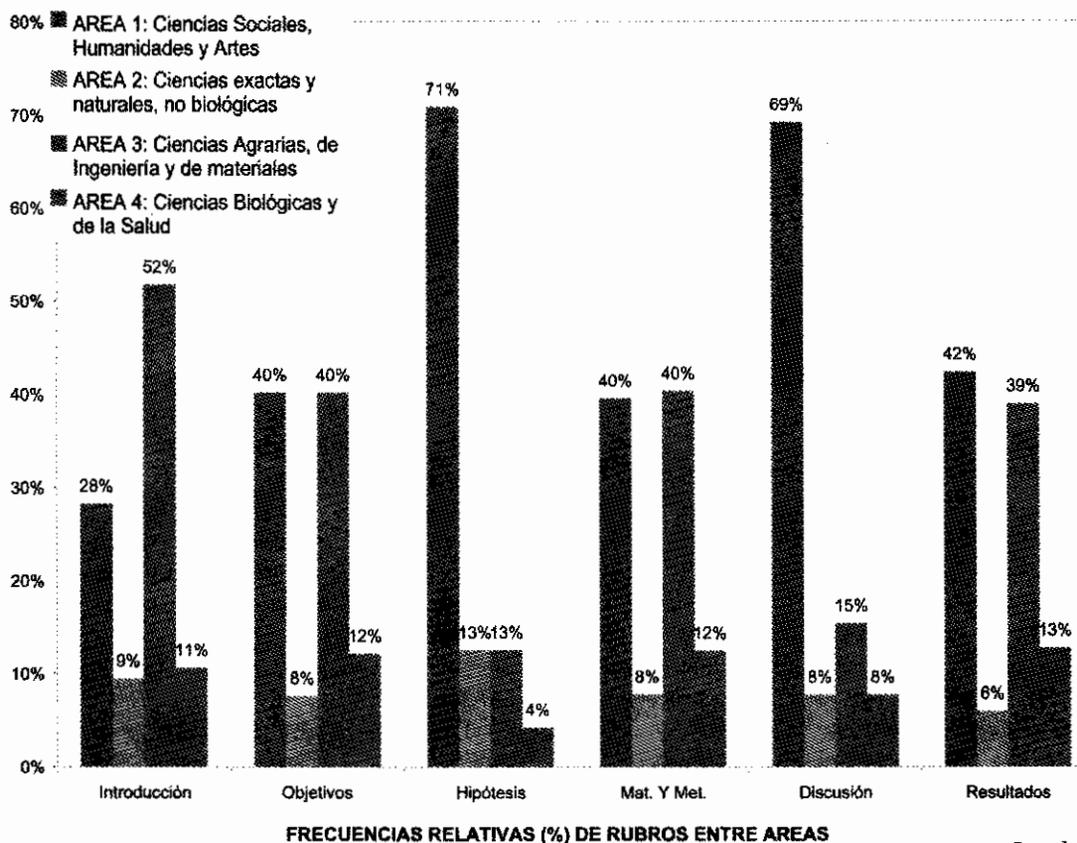
#### **RELEVAMIENTO DE PROYECTOS PRESENTADOS EN LAS JORNADAS DE INVESTIGACION DE 1997.**

Este relevamiento, sobre los resúmenes y programas, tendió a analizar las áreas de conocimientos: Área 1 (Ciencias Sociales, Humanidades y Artes); Área 2 (Ciencias Exactas y Naturales, No Biológicas); Área 3 (Ciencias Agrarias, de Ingeniería y De Materiales); Área 4 (Ciencias Biológicas y de la Salud), para determinar las necesidades comunicacionales en lo que se refiere a la estructura del proyecto y poder reagrupar de acuerdo a elementos comunes, si los hubiera.

Se pudo observar que las áreas con mayor cumplimiento de todas las etapas del proyecto

científico son las Áreas 1 y 3 (Ciencias Sociales, Humanidades y Artes; Ciencias Agrarias, Ingeniería y de Materiales).

En menor grado las Áreas 2 y 4 (Ciencias Exactas y Naturales y no Biológicas y Ciencias Biológicas y de la Salud). *Cuadro 1*



*Cuadro 1*

Según las modalidades de presentación por áreas: oral (por ponencia) o gráfica (por póster científico), se observó que se prefiere de igual manera la modalidad oral y póster en el caso de las Áreas 1 y 4 (Ciencias Sociales, Humanidades y Artes; y Ciencias Biológicas y de la Salud).

En el Área 2 (Ciencias Exactas y Naturales no Biológicas) es mayor la preferencia por la modalidad oral.

En el Área 3 (Ciencias Agrarias, de Ingeniería y de Materiales) es mayor la tendencia a la presentación por póster. *Cuadro 2*

### RELEVAMIENTO DE PÓSTERS

Este relevamiento se llevó a cabo durante las XVII Jornadas de Investigación realizadas en 1999, mediante una muestra fotográfica de noventa y tres pósters (30%), que permitió estudiar el uso de los recursos gráficos en esta modalidad, por las distintas áreas de conocimiento, obteniéndose los siguientes resultados:

34,41%	Textos, gráficos estadísticos, grafismos.
26,04%	Textos, fotos, gráficos, grafismos
9,30%	Textos, dibujo esquemático y con color, cuadros y grafismos
9,30%	Textos y grafismos
4,65%	Textos, fotos y grafismos
1,86%	Textos

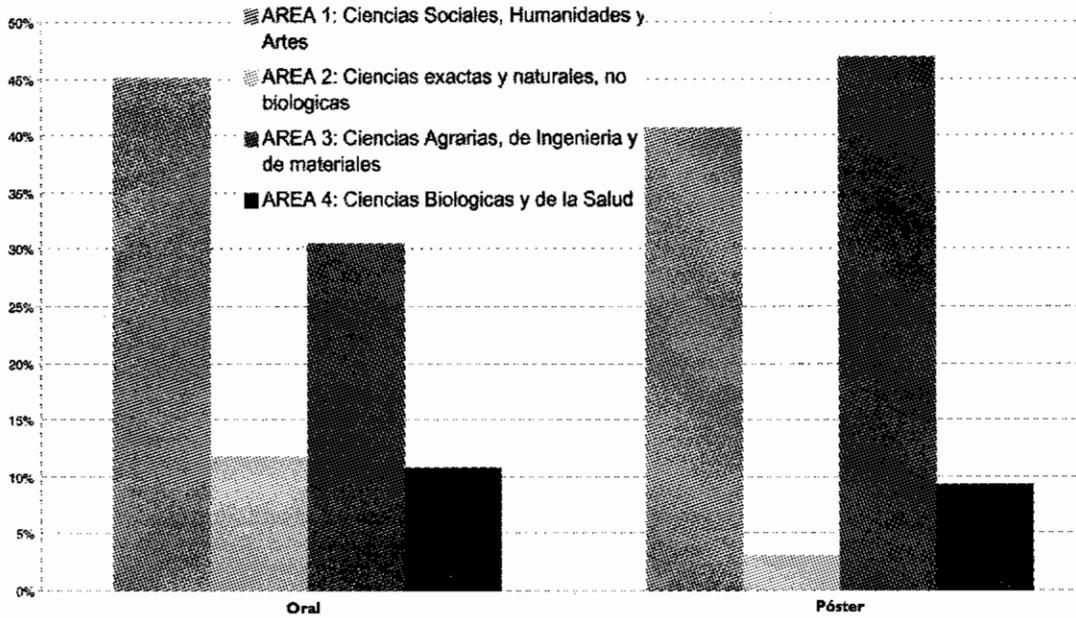
En el Área 1, en lo que se refiere a Ciencias Sociales, se recurre equitativamente a todos los recursos y la IMAGEN es lo que más predomina.

En el Área 4 se destaca, también, el predominio de la IMAGEN.

En el Área 1, en Humanidades, Artes y Diseño, resulta con mayor frecuencia el uso de grafismos.

En el Área 3, el uso de la imagen y el color representa un 57%.

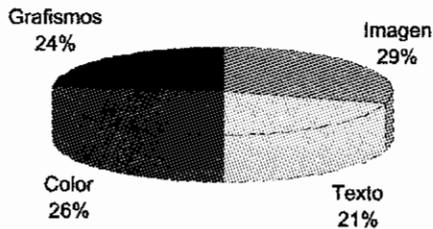
En cuanto al uso del color se destaca que: el 45% de los trabajos emplearon dos colores, el 23% tres colores, el 5% no utilizó el color y el 12% empleó más de cuatro colores. *Cuadro 3*



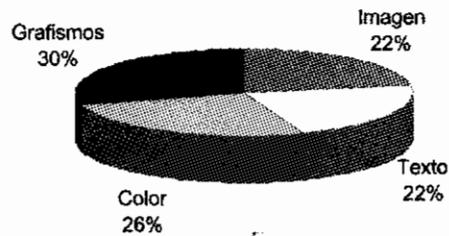
**MODALIDADES DE PRESENTACION POR AREA**

*Cuadro 2*

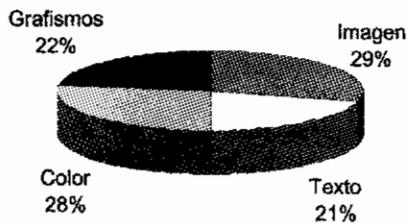
**Distribución de recursos visuales utilizados por el área de Ciencias Sociales**



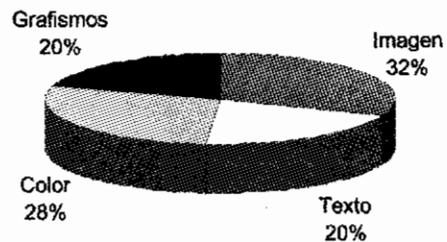
**Distribución de los recursos visuales utilizados por el área de Humanidades, Artes y Diseño**



**Distribución de los recursos visuales utilizados por el área de Ciencias Agrarias, Aplicadas a la Industria e Ingeniería**



**Distribución de los recursos visuales utilizados por el área de Ciencias de la Salud**



*Cuadro 3*

## ENCUESTAS Y ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS

Éstas se llevaron a cabo para el estudio de los receptores y expositores de las modalidades, tanto orales como gráficas, preferidas en la presentación de los trabajos durante las XVII Jornadas de Investigación, en 1999.

Del análisis de receptores de los pósters científicos por ENCUESTAS los resultados fueron los siguientes: se analizaron noventa y cuatro encuestas, con un público que el 58% superaba los treinta años; el 62% era sexo femenino y el 84% representaba a docentes universitarios. *Cuadro 4*

Como uno de los aspectos positivos, se identificó en primer lugar **la calidad estética**, indicando la creatividad, el diseño y los medios de reproducción como aspectos relevantes.

En segundo lugar se indicó **la claridad** en la presentación como aspecto superador a la modalidad oral; en orden de importancia, le sigue el uso del **color y la diagramación** en cuanto reflejo de organización, jerarquización y distribución de la información; y por último, la **síntesis** que se logra por esta modalidad que, en la mayoría de los encuestados, es asociada con la claridad.

Como aspectos negativos son señalados, en orden de mayor importancia, el **exceso de información** y el **texto pequeño**, características asociadas por los encuestados en la mayoría de los casos; la **diagramación sin orden lógico** y la ausencia de alguna etapa metodológica de interés (análisis estadísticos, resultados, bibliografía, autores).

Otros aspectos considerados como negativos fueron: poca explicación, falta de claridad, presentación gráfica inadecuada, ausencia de recursos visuales (sólo texto), información monótona y pobre, desprolijidad, poca creatividad, exceso de colores.

## ANÁLISIS DE ENCUESTAS A EXPOSITORES DE LA MODALIDAD GRÁFICA (entrevistas personales)

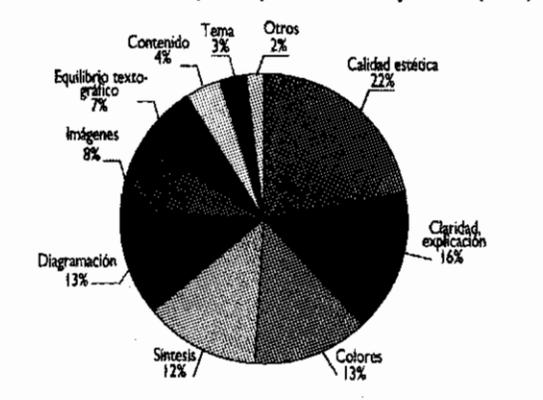
Se analizaron treinta y siete encuestas contestadas por investigadores que presentaron sus resultados por medio del póster. La mitad de la muestra se encuentra por debajo de los treinta años, siendo el 73% mujeres.

### Ventajas de los póster

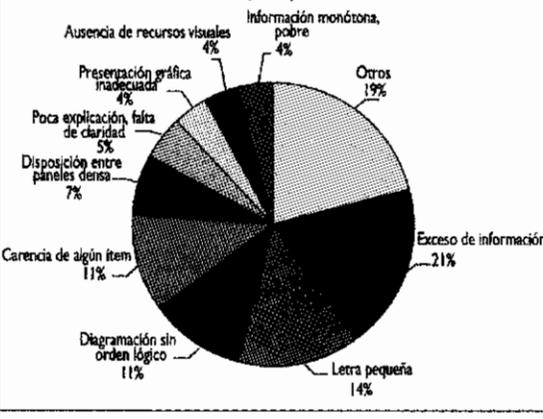
Las principales ventajas de los paneles en contraposición a las exposiciones orales son:

## I Aspectos positivos y negativos detectados en los póster científicos

Distribución de los aspectos positivos de los pósters (n=86)



Distribución de los aspectos negativos de los pósters (n=67)



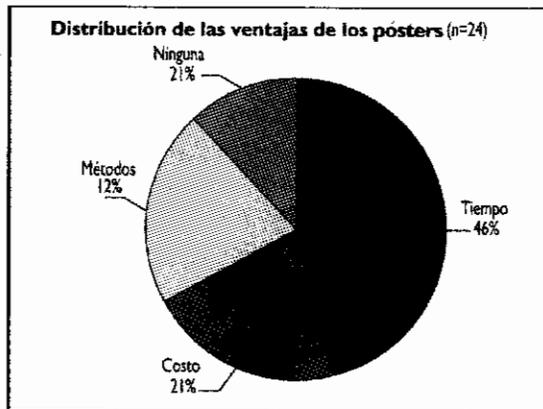
*Cuadro 4*

**tiempo de realización** (46%), **costo** (21%), **métodos** (12%) y **ninguna** (21%). Indican, además, que la comunicación es más generalizada al estar expuestos durante más tiempo al público y que habría una mayor interacción autor-lector. *Cuadro 5*

### Otros aspectos

El 38% de los treinta y siete encuestados indicó que existen temas inapropiados para presentar en póster científico. Indicaron además que, dieciséis fueron realizados por los investigadores, cinco por becarios y alumnos y cuatro por profesionales. El 16% manifestó dificultades en la producción lingüística, fundamentalmente para redactar y sintetizar la información. *Cuadro 6*

### Ventajas de los pósters



Cuadro 5

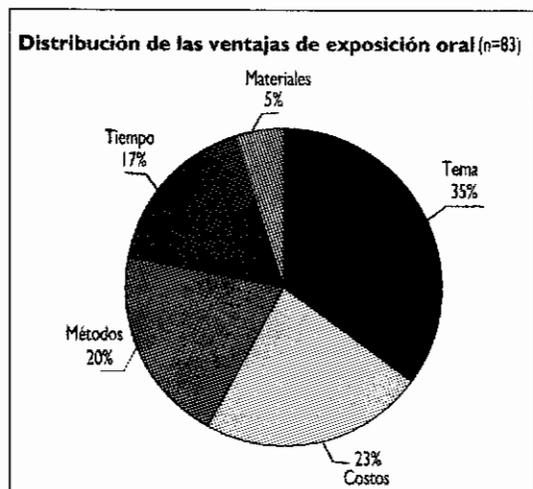
### Otros aspectos



Cuadro 6

### ANÁLISIS DE ENCUESTAS A EXPOSITORES DE LA MODALIDAD ORAL (entrevistas personales)

Sobre un total de ochenta y tres encuestas, el 81% supera los treinta años y el 70% son mujeres. Cuadro 7



Cuadro 7

### Ventajas de las exposiciones orales

Se indicaron como ventajas: tema (35%), costo (23%), métodos (20%), tiempo (17%), y materiales (5%).

Indicaron, además, que esta modalidad origina mayor diálogo y debate. El 43% de los encuestados no ha participado en las presentaciones de la modalidad del póster científico.

### RESULTADOS PARCIALES

De este análisis se concluyó que para poder orientar a los investigadores en la manera de resolver gráficamente la comunicación de sus resultados de investigación, se debía buscar otra forma de clasificar los mismos, dado que la gran mayoría no presentaba diferencias en cuanto a la estructura de proyectos:

- las áreas de conocimiento presentaban todas, en su gran mayoría, como elementos comunes, los pasos o etapas del trabajo científico.

Pero también se observó que, dentro de una misma área, existe gran cantidad de temáticas. Se supuso, a partir de ello, que debían existir notables diferencias en cuanto al uso de distintos recursos gráficos según el grado de iconicidad-abstracción, en la representación de esas temáticas.

- Existe gran cantidad de temáticas que requieren de diversos recursos gráficos para su comunicación y existen notables diferencias en cuanto al uso de esos recursos gráficos según el grado de iconicidad-abstracción en la representación de las mismas.

- Existen objetos de estudio más abstractos que otros; por lo que era necesario trabajar desde la diferenciación de recursos gráficos utilizados según el grado de iconicidad-abstracción del objeto de estudio y no del área de conocimiento.

En cuanto al receptor de los pósters es importante considerar que:

- El asistente promedio de eventos científicos no es especialista en la temática de todos y cada uno de los trabajos presentados, pero es un receptor con una cultura intelectual o artística del que se espera que comprenda el mensaje, el que se expone generalmente en lugares públicos y por tanto está destinado a ser visto por cientos de personas.

- Teniendo además en cuenta que, la postura del observador ante un póster, la situación del receptor y su actitud en el fluir del evento científico son variables

que definen, en gran parte, la configuración visual del póster. Esto se refiere a producir el mínimo esfuerzo intelectual, la mínima inversión de tiempo y máxima gratificación, o sea, la comprensión rápida.

El costo cognitivo o esfuerzo mental de discriminación de contenidos de información debe tender a cero para que la interpretación y comprensión tenga el mínimo costo psicológico posible.

•Es preciso que quien configure el sistema gráfico bimedia que exige un póster científico, sea consciente de la importancia del receptor o asistente al evento científico, como parte esencial involucrada en un proceso de comunicación. Por lo tanto, el destinatario sino comprende o interpreta el mensaje visual, el esfuerzo es vano. Es necesario e imprescindible la adaptación del mensaje a la lógica perceptual y comunicacional, no intelectual o técnica, del receptor.

#### UNA PROPUESTA DE ORIENTACIÓN

A partir del análisis de las escalas de esquematización creciente de **JOAN COSTA**; la escala de iconicidad decreciente de **ABRAHAM MOLES**; y la escala de esquematización icónica de **ROBERT ESTIVALS**, se estudió la posibilidad de proponer una clasificación de los resultados de los temas a comunicar, no por áreas de conocimiento, sino por niveles de iconicidad decreciente o abstracción creciente (2,1,0) según los requerimientos gráficos de la temática.

Los variados objetos de estudio de los proyectos de investigación que se desarrollan en la UNCuyo, pueden clasificarse según su grado de iconicidad decreciente o abstracción creciente en tres niveles: 2,1 y 0; es decir, se propone la categorización de los objetos de estudio producto de las investigaciones, a través de una tipología, y la elaboración de una escala; una **tipología orientada** donde las categorías se suceden entre dos polos previamente definidos. Estos polos son: la máxima representación posible de lo real visible (iconicidad máxima) y su mayor abstracción (iconicidad nula).

Se consideró para ello el nivel 2 como el de máxima iconicidad, seguido por el nivel 1 y 0 de abstracción creciente o iconicidad decreciente. *Cuadro 8*

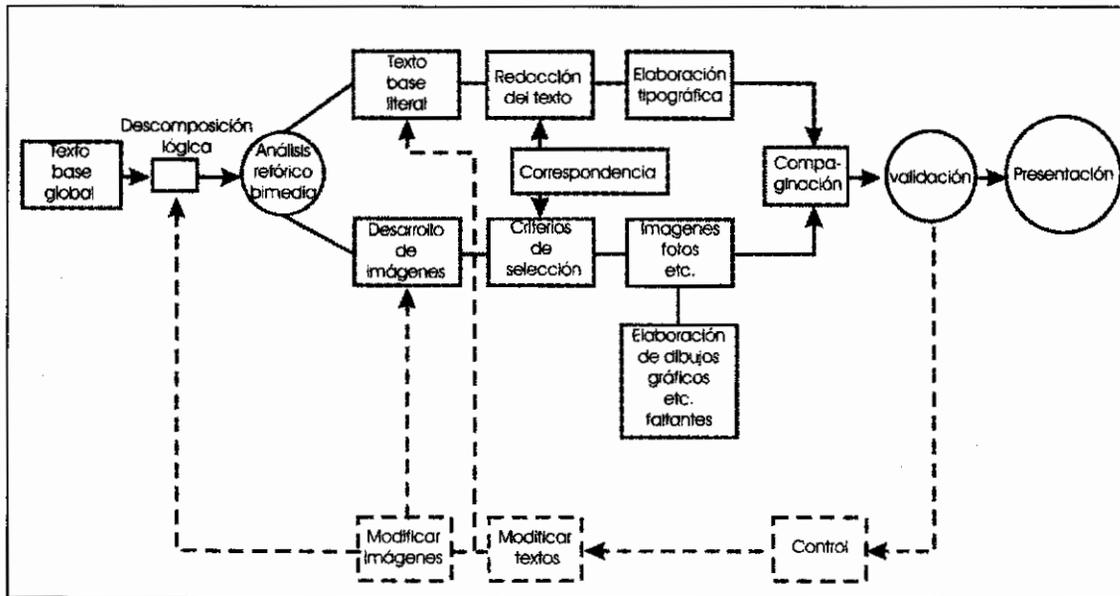
Esta tipología tiene por objeto orientar al investigador sobre los recursos gráficos que podría emplear en la configuración del póster, de acuerdo a sus necesidades específicas.

#### PROCESO DE DISEÑO DEL PÓSTER CIENTÍFICO

En primer lugar, se debe seleccionar la información a presentar en un texto base que debe reflejar la esencia del trabajo. Definir cuáles y cuántas imágenes se incorporarán y el espacio que se les destinará. Éstas deben ir acompañadas de textos, leyendas o pié de ilustraciones. Reuniendo todo, se deben disponer los textos e imágenes en un montaje de prueba. Es aconsejable someter esta prueba a validación, de la cual es posible que sea necesario hacer cambios en los textos e imágenes, agregando, cambiando o quitando. *Cuadro 9*

Nivel	Definición	Criterio	Propuesta
2	Representaciones gráficas en base a imágenes tramadas y texto	Uso de fotografías, ilustraciones en blanco y negro o color	A desarrollar en la siguiente etapa
1	Representaciones gráficas en base a imágenes de trazo y texto	Uso de dibujos, gráficos, caricaturas, símbolos	A desarrollar en la siguiente etapa
0	Representaciones gráficas en base a textos y/o fórmulas	Uso de esquemas gráficos en sus diferentes variantes	A desarrollar en la siguiente etapa

*Cuadro 8*



Cuadro 9

Debe existir una *arquitectura ortogonal* subyacente que organice y jerarquice la información para que los textos no sean percibidos como *conjuntos aleatorios* o islotes sin relación de unos con otros. Ya que los hábitos de lectura están basados en la pauta ortogonal, si ésta no existe, se pierden referencias de guía. El uso de terminología polisémica, burocrática o muy técnica, dificulta aún más la comprensión de la información que debería tener como objetivo la difusión y comunicación de un trabajo de investigación.

#### ORIENTACIONES GENERALES:

- Los TITULOS deben ser cortos y expresar la idea central, para captar la atención del receptor.
- Debe ser conciso, con su mensaje condensado, empleando un mínimo de recursos gráficos que produzcan el efecto máximo.
- Presentar las ideas más importantes que hacen al conocimiento del objeto de estudio en forma sencilla y clara.
- Los textos no deben ser extensos.
- Recurrir, siempre que sea posible, al nivel 2 de la escala de iconicidad-abstracción propuesta: ya que las imágenes atraen más la atención por ser lo primero que se ve, entre una de sus características, y ser más preguntas que los textos al lograr transmitir mayor cantidad de elementos en menos tiempo.
- Enfatizar los resultados finales o parciales, incluso desde su presentación al principio,

esto hace a la mejor comprensión, según algunos teóricos, del contenido.

- Es conveniente recurrir a los formatos IRAM para la presentación del póster científico, permite mantenerse dentro de los estándares y evita inconvenientes de reproducción tecnológica por impresoras personales o comerciales. Se indica la dimensión horizontal como la más aconsejable para esta modalidad gráfica y se recomienda el formato A0 (84,1 cm. 118,9 cm)(118,9cm. 168,2cm)

- Debe ser legible, contener formas y textos visibles a por lo menos 1,50m, que permita ser detectado y discriminado entre los diferentes mensajes visuales.

- La configuración debe realizarse en base a una grilla modular de doble, triple columnas o más, manteniendo como base una estructura ortogonal de organización.

- El color, la ilustración, la fotografía y los esquemas propuestos son de hecho una base para hacer los contenidos más comprensibles y un pretexto para atraer al observador interesado.

- Debe lograr permanecer en la memoria del receptor, para poder volver a tomar contacto con su contenido u objeto de estudio.

### Equipo de trabajo:

*Directora:* \* Prof. Art. Plast. María del Valle NIEVA;

*Codirectora:* \*\* Dis.Ind.V. ZANI;

*Integrantes:* \* Ing. Agr. L. CÁNOVAS

\* Dis.Ind. L. ROMÁN.

\* Prof. A. ATENCIO

\*\* Ing.Agr. J. L. BURBA;

\*\* Dis.Ind. H. PETRICH;

*Alumnos:* Becaria Alumna: M. B. COPELLO.

\* M. SÁNCHEZ;

\*\*\* M. RIPARI

\* Fac. de Ciencias Agrarias

\*\* Fac. de Artes y Diseño

\*\*\* Fac. de Ciencias Políticas

### BIBLIOGRAFÍA

COSTA, J. y MOLES, A. *Imagen Didáctica*. España, CEAC, Enciclopedia del Diseño, 1992.

COSTA, J. *La Esquemática. Visualizar Información*. Barcelona, Paidós, 1998.

FRASCARA, J. *Diseño Gráfica para la gente*. Argentina, Infinito, 1997.

MOLES, A. *El Afiche en la Sociedad Urbana*. Argentina, Paidós, 1970.

MOLES, A. y JANISZEWSKI, L. *Grafismo funcional*. Barcelona, CEAC, Enciclopedia del Diseño, 1992.

NIEVA, M., CÁNOVAS, L., BURBA, J.L., ROMÁN, L., CALDERÓN, L. *Desarrollo de Modelos para la Comunicación científica y tecnológica a través de recursos visuales estéticos*. Mendoza, Informe Final, Proyecto SeCyT, UNCuyo, 1998.

### CITAS

Nombre propuesto por la Profesora Ana María VEGA en el Proyecto de Investigación Desarrollo de estrategias de Producción y Comprensión del Discurso Científico. Directora Prof. Dra. Liliana Cubo de Severino.