



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN  
DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
EN LA SALUD PÚBLICA VETERINARIA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA:

FRANCISCO GARCÍA RAMÍREZ

En la ciudad de México, D.F., a los 15 días del mes de Mayo del año 1957.





Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## CONTENIDO

|  | <u>Página</u> |
|--|---------------|
| RESUMEN .....  | I             |
| I. INTRODUCCION .....  | 3             |
| II. REVISION DE LA LITERATURA .....  | 5             |
| II.1. Descripción de los elementos<br>básicos de la comunicación .....                                       | 5             |
| II.2. Características del cartel .....   | 10            |
| II.3. Datos técnicos del cartel .....  | 14            |
| II.4. Datos pedagógicos del cartel .....   | 20            |
| III. MATERIAL Y METODOS .....  | 30            |
| IV. RESULTADOS .....   | 33            |
| IV.1. Composición de la muestra de carteles de acuerdo<br>con los elementos básicos de la comunicación ..... | 33            |
| IV.2. Datos obtenidos de las entrevistas .....   | 44            |
| V. DISCUSION .....   | 46            |
| VI. FOTOGRAFIAS .....  | 53            |
| VII. LITERATURA CITADA .....   | 59            |

## RESUMEN

BRAVO ARANDA ENRIQUE. Evaluación de datos técnicos y pedagógicos del cartel informativo y educativo para uso de la Salubridad Pública Veterinaria (bajo la dirección de: Hector Castell-Blanch B.). Para el médico veterinario zootecnista, el problema radica en la falta de información técnica y pedagógica para lograr el diseño de carteles informativos y educativos que con frecuencia hace uso la salubridad pública veterinaria. Así el objetivo del trabajo es formar una fuente de datos técnicos y pedagógicos del cartel que sirva de apoyo al estudiante y profesionalista de medicina veterinaria y zootecnia para realizar el diseño y elaboración de carteles informativos y educativos, útiles a los propósitos de la salubridad pública veterinaria.

Esa fuente se obtuvo a partir del análisis de los datos técnicos y pedagógicos de 169 carteles, 109 procedentes de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y 60 de la Secretaría de Salud, de 20 cuestionarios contestados de la entrevista de personas relacionadas con el diseño, publicación y difusión de los carteles recolectados, y de una estadística descriptiva simple, dada por la media, el valor mínimo y el valor máximo. Para efectuar el análisis de los 169 carteles, se realizó el estudio de los elementos básicos de la comunicación, que son los siguientes: emisor, código, mensaje, medios y recursos, referente y marco de referencia, perceptor y formación social. Posteriormente, se dirigió la atención a las características del cartel; en particular se analizó el código de los 169 carteles, el cual se compone de lenguaje verbal y lenguaje icónico. Asimismo, se analizaron los elementos visuales básicos que estructuran ambos códigos, verbal e icónico, bajo la referencia de las técnicas visuales del contraste y del equilibrio.

Esos elementos visuales básicos son: el punto, la línea, el

contorno, la dirección, el color, el tono, la escala y la dimensión, y su estudio proporcionó una fuente de datos técnicos y pedagógicos del lenguaje verbal e icónico del cartel.

Entre los resultados generales obtenidos de la estadística descriptiva de los elementos característicos de todo proceso de comunicación y de los elementos visuales de los códigos verbal e icónico, cabe mencionar que el 48% de los carteles es de carácter informativo y el 52% de carácter educativo. Así el lenguaje verbal se encuentra tanto superior como inferior en el 29% de los 169 carteles.

De los 169 carteles se registraron 167 o sea el 98.8% de los documentos con lenguaje icónico y 2, es decir el 1.2% ausentes del lenguaje icónico con únicamente el código verbal. La ubicación central del lenguaje icónico, se encontró en el 35% de los 167 carteles. 155 carteles están diseñados con un mínimo de 3 matices, incluyendo el negro y el blanco. Para los carteles en color se encontró un promedio de 4 colores, con un máximo de 8 colores por cartel. El estudio de la dimensión indicó que de estos 167 carteles con lenguaje icónico, 76 corresponden a dibujos de línea simple, 39 a dibujos sombreados, 35 a fotografías, 7 a caricaturas y 10 a los que combinan estas características.

El 95% de las personas entrevistadas señaló que el analfabetismo no impide la comprensión del mensaje expresado en un buen cartel, y todas ellas opinaron que su lectura no lleva más de 30 segundos. El 52% mencionó que no se realizan evaluaciones sobre la retención de la información por parte del receptor, ni de los datos técnicos y pedagógicos de los carteles; en fin se concluyó que éstos deben ser tomados en cuenta por quien necesite diseñar un cartel o una serie de carteles, para los fines informativo y educativo de un programa o campaña de salubridad pública veterinaria.

## I. INTRODUCCION

En las últimas décadas, la salud pública ha sido motivo de cambios conceptuales que repercutieron en sus estrategias de acción. Los medios de comunicación al servicio de la salud han cobrado importancia creciente en los programas y campañas de salud, de modo que en la actualidad se considera que forman parte de las estrategias indispensables para alcanzar los objetivos respectivos al fomento de la salud pública (7,23,29,33,36).

Tomando en cuenta que la utilización de los medios de comunicación es sólo una de las numerosas estrategias necesarias para lograr el fomento de la salud pública, se ha postulado y puesto en práctica la participación de todo un equipo multidisciplinario que involucra desde médicos cirujanos, médicos veterinarios zootecnistas hasta comunicólogos, sociólogos y antropólogos. La implementación de tales grupos multidisciplinarios implica fuertes costos iniciales y tiempo, por lo que no se ha logrado aplicarlos para toda la población (16,23,24,27,35).

En el caso de las zonas rurales que se caracterizan simultáneamente por albergar gran parte de la población animal nacional y por la escasez de recursos financieros, el médico veterinario zootecnista debe encontrarse capacitado para realizar dentro de sus posibilidades, las actividades que de otro modo desempeñaría un grupo multidisciplinario (18,37).

En lo que se refiere a sus prácticas de comunicación con fines informativo y educativo, el médico veterinario zootecnista dispone del cartel que como medio de comunicación se caracteriza por reunir útiles propiedades como ser científico, técnico y/o humanístico, específico, de elaboración económica, de amplia distribución, informativo y educativo de hechos recientes e investigaciones, siendo éste un documento y anuncio mural de sitios públicos (2,6,14,39).

Sin embargo para el médico veterinario zootecnista, el problema radica en la falta de información técnica y pedagógica para el diseño de carteles informativos y educativos que con frecuencia hace uso la salubridad pública veterinaria para alcanzar sus objetivos. Así, el médico veterinario zootecnista se ve obligado a recurrir a la asistencia de especialistas especializados en el diseño y elaboración del cartel, para hacer posible la transmisión de sus mensajes informativos y educativos, a través de ese medio de comunicación. Esta situación implica costos adicionales, dependencia técnica y compromete la agilidad de la información o lo que es aún más problemático, lleva a que el médico veterinario zootecnista no cumpla con sus prácticas de comunicación sanitaria (21, 26,32).

El objetivo del trabajo, a través del análisis de los carteles diseñados y publicados por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y por la Secretaría de Salud, es formar una fuente de datos técnicos y pedagógicos que sirva de apoyo al estudiante y profesionista de medicina veterinaria y zootecnia para el diseño y elaboración de carteles informativos y educativos útiles a los fines de la salubridad pública veterinaria (1,5,8,12,14,29).

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### II.1. Descripción de los elementos básicos de la comunicación

La comunicación ha sido estudiada desde múltiples aspectos, como fenómeno físico, biológico, fisiológico, cibernético, social, político, histórico, filosófico, cultural, etc. De modo general, se entiende por comunicación un proceso complejo, dado por una relación entre un emisor y un receptor, junto con la participación de otros elementos básicos, entre los cuales son indispensables el código, mensaje, medios y recursos, referente y marco de referencia, y formación social (15,28,29).

#### II.1.1. Emisor

Dentro del proceso de comunicación, el emisor tiene a su cargo el diseño y la elaboración del mensaje, y es ya sea un individuo o bien una colectividad, pudiendo ser esta última una secretaría, institución o empresa. También conocido como fuente, el emisor es el responsable de la temática del mensaje y simultáneamente, define el objetivo del proceso de comunicación así como la respuesta que espera provocar en el receptor. El emisor tiene determinada necesidad e intención de modo que su papel en el acto de comunicación se conoce como función de intencionalidad. Para lograr sus objetivos, el emisor recurre al proceso de comunicación, y debe buscar el aprovechamiento óptimo de los diversos recursos puestos a su disposición, a fin de que éstos sean más útiles y eficientes (15,28,29).

#### II.1.2. Código

Un código está constituido por las leyes que establecen la forma de estructurar un signo y de combinarlo con otros. Cuando el código es el lenguaje verbal, los signos son las palabras y las leyes son las reglas gramaticales que hacen factible dicho lenguaje. Cuando el código es el lenguaje icónico (del

gr. Eikôn, imagen ), los signos son las representaciones gráficas y las leyes que rigen este lenguaje se conocen como técnicas visuales y conforman la sintaxis de la imagen. Ambos lenguajes, verbal e icónico, suelen encontrarse juntos dentro del proceso de comunicación que involucra ya sea una enciclopedia, diccionario, libro, revista, periódico, folleto o cartel. Estos dos lenguajes o códigos participan en la estructuración del mensaje y el empleo adecuado de sus técnicas y fundamentos pedagógicos contribuyen a la viabilidad de ese mismo mensaje (13,15,28,29).

### II.1.3. Mensaje

El mensaje es un elemento del proceso de comunicación, estructurado por el emisor y dirigido hacia el receptor. Asimismo es el significado del código o lenguaje empleado. Existen mensajes individuales y colectivos dependiendo de que el receptor sea un individuo o una colectividad. A través del mensaje, el emisor da a conocer la temática y busca provocar la respuesta esperada por parte del receptor o perceptor. De acuerdo con la intención del emisor, y con ello del carácter, función y utilidad del mensaje, se está emitiendo al receptor una comunicación ya sea informativa o educativa (8,22,28).

### II.1.4. Medios y recursos

Los medios constituyen sistemas de transmisión de códigos y mensajes, y se han hecho posibles a raíz de las innovaciones tecnológicas, de modo que los medios empleados en la actualidad se caracterizan por tener cobertura amplia y por difundir oportuna y rápidamente gran cantidad de mensajes. Dependiendo del medio empleado, la comunicación puede ser oral, auditiva o visual, pudiendo ser esta última verbal y/o icónica. Entre los medios de comunicación verbal e icónica, prevalecen la enciclopedia, diccionario, libro, revista, folleto y cartel. Por su parte los medios audiovisuales son el

cine, televisión y videocintas, principalmente (2,4,8,14).

Así el medio es el vehículo a través del cual se propaga el mensaje, situación que implica el uso de recursos de orden material, energético y humano. La disponibilidad de estos medios y recursos son condiciones determinantes para que el emisor pueda satisfacer sus necesidades de comunicación (6, 28).

#### 11.1.5. Referente y marco de referencia

El referente es la temática que aparece expresada en el mensaje y puede tener carácter científico, técnico y/o humanístico. La comprensión general e inmediata de la temática expresada en el mensaje constituye el marco de referencia e implica un proceso de decodificación por parte del perceptor. El emisor utiliza determinado código para elaborar su mensaje de modo que éste sea decodificado por parte del receptor y provoque en él una comprensión general e inmediata de la temática o marco de referencia, y posteriormente la respuesta deseada (14, 28).

#### 11.1.6. Perceptor

Dentro del proceso de comunicación, el perceptor o receptor es todo ser o colectividad que entra en contacto con el mensaje. Sería erróneo considerar al perceptor como punto final ya que todo proceso de comunicación es dinámico e incluye fenómenos de retroalimentación entre el emisor y receptor (14, 28).

La decodificación e interpretación del mensaje por parte del receptor pueden hacerse en forma más o menos activa, dependiendo del grado de dificultad y claridad del código y del nivel de preparación intelectual del receptor. A pesar de la

intención del emisor puede no lograrse la respuesta deseada, debido a fallas técnicas y/o pedagógicas en la composición de los códigos o bien, debido a características individuales o colectivas a nivel del perceptor (10,13,14,28).

### II.1.7. Formación social

Todo proceso de comunicación está inserto en una formación o contexto social, determinados por modos de producción y relaciones sociales propias. Dentro del contexto social, tanto el emisor como el receptor tienen necesidad de comunicarse; el aprovechamiento óptimo de esta comunicación depende de la dinámica con que se lleve a cabo ese proceso de comunicación. Frente a sus necesidades de comunicación, el emisor puede utilizar algunos de los medios de comunicación que están a su disposición y determina tras un estudio las características y necesidades del receptor, con el fin de recurrir tanto a los medios y recursos como a los mensajes y códigos más apropiados (5,8,13,14,28).

Por su parte la comunicación del receptor también depende de los medios del emisor, y se logra generalmente a través de sondeos, encuestas, censos, estudios regionales, estatales o municipales y métodos estadísticos que dan a conocer sus características y necesidades (9,10,17,34).

Tomando de parámetro el grado de comunicabilidad, existen dentro de la formación social tres formas o niveles de comunicación: interpersonal, intermedia o intragrupal y colectiva. Desde un punto de vista estricto, el mayor coeficiente de comunicabilidad corresponde a la primera en tanto que va bajando en dirección a la tercera. Sin embargo cabe mencionar que la comunicabilidad no debe fundamentarse únicamente en la posibilidad de retorno sino en la calidad del mismo, entendiéndose con ello la manera con que el perceptor al volverse emisor se

hace presente en quien le envió el mensaje y como ambos compar  
ten determinada experiencia (4,14,28,29).

Concibiendo que un adecuado proceso de comunicación es dinámico, el emisor es también receptor y el receptor un emi  
sor, de modo que ambos suelen llamarse también comunicantes. El proceso de comunicación tanto en sus estudios como en sus prácticas ha sido enfocado principal y erroneamente desde el punto de vista del emisor. Sin embargo conviene, para cumplir con sus objetivos informativos y educativos que la comunica  
ción sea entendida y llevada a cabo como un proceso en el cual la retroalimentación es pilar imprescindible ya que de lo con  
trario, se desperdician recursos, se limita la expresión de sus cualidades y con ello, el desarrollo individual y/o colec  
tivo (10,14,22,28).

## 11.2. Características del cartel

El cartel es un documento por lo general impreso en papel y ubicado en las paredes de sitios públicos. Como medio de comunicación, el cartel se caracteriza por reunir numerosas cualidades las cuales ayudan al éxito del proceso de comunicación realizado para los fines de proyectos, programas o campañas de salud, educación y agricultura. Por ello el cartel es uno de los medios de comunicación comúnmente empleado. Entre sus cualidades podría mencionarse que el cartel es un medio de elaboración rápida, actualizado, noticioso, específico, con un mensaje claro, breve y sencillo, inmediatamente comprensible. Es atractivo e impactante por lo que es leído, visto y entendido al primer golpe de vista por quien entre en contacto con él (2,6,13,14,38).

El cartel tiene muchos usos y es efectivo empleándose sólo, aunque se presta muy bien para combinarse con otros medios audiovisuales. El cartel sirve para anunciar algún evento, hacer una advertencia, educar, motivar o estimular, informar, recordar, inculcar una idea, atraer la atención y/o llevar un mensaje que se capte en una ojeada (6,8,39).

En el marco de la salud pública el cartel es funcional y efectivo para dar a conocer prontamente de la realización de una campaña sanitaria, un muestreo epidemiológico, un programa de diagnóstico, control o erradicación de enfermedades, así como de sus objetivos y resultados. Con el propósito de que el cartel cumpla sus funciones óptimamente, se hace necesaria su aparición en los sitios públicos antes, durante y después de las actividades y servicios realizados en materia de salud pública (11,30,38,39).

Por su tiraje y los sitios que ocupa, el cartel logra una distribución amplia que permite que gran número de perso

nas entre en contacto con cada ejemplar. Asimismo su versatilidad hace que alcance los sitios carentes o limitados en comunicación, de modo que cualquier ámbito sea urbano, suburbano o rural puede recurrir fácilmente a su uso para satisfacer sus necesidades de comunicación. El hecho de que el receptor entre en contacto con un cartel depende de los sitios públicos donde éste se encuentre pegado, de la densidad de población en relación con el número de carteles colocados y del tiempo que permanezcan en dichos sitios (2,10,14).

Dentro de un programa o campaña de salud pública, raramente se transmite el mensaje por medio de un solo cartel; así al planear uno, debe pensarse en el resto de la serie de la cual habrá de formar parte. En el caso de programas y campañas sanitarias a largo plazo, los carteles pueden guardarse y ser nuevamente utilizados en el futuro. Asimismo es necesario realizar acervos o archivos de los carteles empleados, de modo que sean disponibles cuando se estudie y evalúe el proceso global de comunicación, y en especial la eficiencia del cartel como medio de comunicación dentro de un determinado programa o campaña (5,8,39).

Así dentro del proceso de comunicación, el cartel desempeña la función de medio y constituye un sistema de transmisión de códigos visuales. Por códigos visuales se entienden aquellos que son percibidos por la visión, y son en el cartel el lenguaje verbal y el lenguaje icónico; ambos códigos comparan datos técnicos, cada uno cuenta con sus propios signos, la palabra y la imagen, y están regidos por reglas gramaticales y técnicas visuales, respectivamente (6,8,13,29).

Al entrar en contacto el receptor con un cartel, primeramente se informa de su mensaje, el cual puede tener entonces una función educativa, dependiendo de la intención del emisor, de los recursos pedagógicos que éste haya utilizado para la

formulación de los códigos, de la naturaleza del mensaje así como de la afinidad propia del receptor para con el mensaje expresado. Los códigos verbal e icónico del cartel tienen re conocidas propiedades pedagógicas, siempre y cuando se respete las teorías y técnicas que tras estudio han revelado ser efici entes para que la comunicación logre tener un efecto educativo en el receptor (6,8,13,29).

De modo general, se considera que es un buen cartel aquel que logra atraer la atención del público y lo motiva a hacer algo o a asumir cierta actitud. Su diseño es posible pa ra cualquier persona si ésta lo planea con cuidado, y si toma en cuenta los datos técnicos y pedagógicos que hacen factible y determinan una expresión máxima de las cualidades del cartel (6,8,13,29).

El impacto de la información contenida en el cartel de pende de los elementos visuales utilizados y de cómo son combi nados y arreglados dentro de la composición que dará origen al diseño o también conocido como original. Paralelamente, cabe mencionar que contribuye al impacto que tiene el cartel el he cho de que sea un medio de comunicación visual, es decir un me dio cuyo mensaje es captado de modo rápido y en una mirada, por el sentido de la visión del receptor. La percepción visu al humana es parte integral de la actividad mental y sus proce sos fisiológicos permiten ver, mirar, observar, leer, exami nar, descubrir, medir, reconocer, contemplar, comprender, dis cernir, etc. Para ver se requiere de poca energía, lo hacemos sin esfuerzo, basta con abrir los párpados para recibir un nú mero considerable de informaciones en una fracción de segundo. La vista es de hecho veloz y funciona a la velocidad de la luz; asimismo es simultáneamente comprensiva, analítica y sin tética. Por ello, la efectividad del cartel depende de qué tan bien aproveche estas características fisiológicas de la vi sión y de la medida en que su diseño sugiere directamente los

mensajes que se quieren comunicar. La transmisión de su contenido debe lograr darse con vivacidad (13,19,25,29).

### II.3. Datos técnicos del cartel

La comunicación visual se logra mediante el uso de los elementos básicos que le pertenecen; éstos estructuran tanto el lenguaje verbal como el lenguaje icónico impresos en el cartel y son el punto, la línea, el contorno, la dirección, el color, el tono, la escala y la dimensión. Son elementos y partes interactuantes que pueden aislarse y estudiar en completa independencia así como dentro del conjunto de la composición del cartel. A continuación, se describen aspectos técnicos de cada uno de estos elementos básicos de la comunicación visual (13,14,20,25,29).

#### II.3.1. Punto

El punto es la unidad más simple, irreductiblemente mínima, de la comunicación visual y estructura tanto el lenguaje verbal como el lenguaje icónico. El punto puede observarse con un poder de resolución mayor que el de la visión humana, ya sea con el uso de lupas u otros lentes de aumento. Con el poder de resolución normal de la visión, el punto en sí no puede ser visto sino un conjunto de puntos que se observa en el cartel como una plasta y específicamente para el lenguaje verbal, como una letra, palabra, frase y/o texto. En el caso del lenguaje icónico, el ojo percibe una imagen que bien puede ser un dibujo, una caricatura, un color, una fotografía, etc. Por las características propias de la fotografía, los puntos que la constituyen pueden ser vistos con un poco de atención y sin necesidad de lentes de aumento.(13,19,25,29).

En cantidad y yuxtapuestos, los puntos tienen la propiedad de crear la ilusión de contorno, de color o matiz y de sus diferentes tonos, claros u oscuros. El punto es de ese modo la unidad visual básica de cualquier diseño impreso sea verbal o icónico, en blanco y negro o en color, y en este hecho visu

al se basan los procedimientos mecánicos como el offset y manua les como la serigrafía para la reproducción en serie de cual quier cartel (13,20,31).

### 11.3.2. Línea

Cuando los puntos están tan próximos entre sí que no pueden reconocerse individualmente aumenta la sensación de direc cionalidad y la cadena de puntos se convierte en otro elemento visual distintivo: la línea. Se hace una línea colocando un lá piz o pluma sobre una superficie y moviéndolo a lo largo de una determinada trayectoria de modo que la marca quede registrada. En el cartel, la línea tiene una enorme energía, nunca es está tica y es por excelencia el elemento visual del boceto que dará origen al diseño final. La línea es el elemento esencial de las letras del alfabeto, de los contornos visuales básicos, de los dibujos y de las caricaturas, principalmente (6,13,14,20, 39).

### 11.3.3. Contorno

La línea describe un contorno. Existen tres contornos visuales básicos: el cuadrado, el círculo y el triángulo equilá tero. A partir de estos contornos básicos se pueden obtener me diante combinaciones y variaciones infinitas todas las formas físicas de la naturaleza y de la imaginación del hombre. Cada uno de los contornos básicos tiene su carácter específico y rag gos únicos así como gran cantidad de significados, asignados unas veces mediante la asociación de ideas, otras mediante una ad scripción arbitraria y otras en fin, a través de nuestras pro pias percepciones psicológicas y fisiológicas (6,13,20,25,29).

### 11.3.4. Dirección

Los contornos básicos de la comunicación visual expresan direcciones visuales básicas y significativas. El cuadrado

indica direcciones vertical y horizontal. Estas son útiles para dividir el diseño del cartel en cuadrantes izquierdos y derechos y en superiores e inferiores. El uso de uno u otro cuadrante para ubicar en el cartel determinado código y su respectivo mensaje implica ciertos efectos psicológicos y/o pedagógicos en el receptor. Por su parte, el triángulo expresa la diagonal y el círculo la curva. Todas esas fuerzas direccionales son muy importantes y se manejan durante la composición del cartel de acuerdo con la intención del emisor u objetivo del mensaje, para obtener el significado y efecto finales deseados en el receptor (6,8,13,20,25).

### 11.3.5. Color

El color es la impresión que hace en la retina del ojo la luz reflejada por los cuerpos, sean orgánicos o inorgánicos, y se conoce científicamente como longitud de onda. Al referirse al color deben tenerse presentes tres aspectos del mismo: el matiz, la saturación y el brillo (8,19).

El matiz es el color mismo o croma y existen más de cien. Todos ellos derivan y se pueden obtener a partir de los tres colores primarios o luces monocromáticas primarias que son el rojo, el verde y el azul. Esto se debe a que existen tres tipos de conos en la retina humana, sensibles cada uno a un determinado color primario. Así por ejemplo la luz monocromática roja estimula principalmente los conos para el color rojo, poco los conos verdes y de modo casi nulo los conos azules. Por su parte, se obtiene la sensación del color amarillo cuando la luz reflejada estimule en una proporción aproximadamente igual a los conos rojos y verdes simultáneamente, a pesar de que tal color, el amarillo, no exista en la luz estimulante. En fin la estimulación aproximadamente igual y simultánea de los conos rojos, verdes y azules da la sensación de blanco. De ese modo pueden obtenerse

nerse numerosas variaciones de matices dependiendo de las mezclas que se hagan con estos tres colores primarios. Aunado al papel de la retina en la interpretación del color participa también la corteza cerebral, la cual discierne las líneas, contornos, direcciones, contrastes, tonos y brillos (6,8,13,19).

Otro aspecto del color que debe considerarse es la saturación o también llamada intensidad, y se refiere a su pureza respecto al gris. Los colores o matices saturados son los colores vivos e intensamente coloreados. Los matices menos saturados se caracterizan por tender a la neutralidad cromática, son sùtiles y pàlidos. El tercer y ùltimo aspecto del color es acromàtico y se trata del brillo. El brillo va de la luz a la oscuridad y corresponde al valor de las gradaciones tonales que tenga el color (6,13).

#### 11.3.6. Tono

Los tonos son las diferentes intensidades de oscuridad u claridad que tenga la luz reflejada por determinada imagen u objeto. Gracias en parte al tono se perciben entre otros elementos los contornos, la profundidad y la distancia. Cabe subrayar que la presencia o ausencia de color no afecta al tono, que es siempre constante. Entre la luz y la oscuridad de la naturaleza, hay cientos de grados tonales distintos, pero en el cartel la impresión de una fotografía, dibujo o color no logra tener más de unos trece grados tonales, los cuales son sin embargo suficientes para lograr efectos ópticos eficientes cuando son estratégicamente arreglados en una composición o diseño. La cantidad y yuxtaposición de los puntos que conforman una imagen impresa en el cartel son las que determinan su tono: a mayor cantidad y yuxtaposición de puntos el tono se vuelve más oscuro, y al separarse los puntos el tono de la imagen se aprecia entonces claro (6,13,20,25,29).

### 11.3.7. Escala

La escala trata particularmente del tamaño relativo que pueden tener las líneas, los contornos y en sí las diferentes ilustraciones que componen la imagen de un cartel, y parte del principio que estos elementos y representaciones visuales tienen la capacidad de modificarse y definirse unos a otros. Así por ejemplo en el diseño del cartel algún contorno, dibujo u otro tipo de representación gráfica puede verse relativamente grande si en su cercanía se encuentra un contorno, dibujo, ilustración o texto más pequeño. Cabe aclarar que es posible establecer una escala no sólo mediante el tamaño relativo o proporcional dentro de la composición del cartel, sino también mediante relaciones con el campo visual o el entorno. Así más importante que la medición, la yuxtaposición de representaciones gráficas, lo que se coloca en su cercanía y el marco en que éstas se encuentran ubicadas son los factores que logran la escala. La escala de un diseño puede ser modificada parcial o totalmente con la introducción de determinados elementos visuales y de acuerdo con el tamaño relativo de éstos y colocación dentro de la composición, como en el caso particular del collage (6,8,13,14,20,40).

### 11.3.8. Dimensión

La dimensión como elemento visual básico se refiere a la apariencia volumétrica que tienen las representaciones gráficas diseñadas en el cartel. La apariencia volumétrica o tridimensional del diseño de un cartel puede sentirse y verse a pesar de que ese volumen no exista de modo real, por encontrarse plasmada su imagen en un formato visual bidimensional. La percepción visual de la dimensión volumétrica a partir de un formato bidimensional como el cartel, depende del grado de ilusión óptica que logre provocar en el receptor (2,6,8,13,14).

Se suele reforzar la ilusión óptica mediante el uso de las numerosas, exactas y complicadas fórmulas y reglas de la perspectiva, cuya intención es producir una sensación de realidad. Asimismo los efectos que produce la perspectiva pueden intensificarse con la manipulación tonal de la claridad y oscuridad a base de luces y sombras. Frente a las dificultades del manejo de la perspectiva en el diseño, se puede recurrir al uso de la fotografía en la cual predomina la perspectiva, con eficiente simulación de la dimensión (6,8,25,39).

#### II.4. Datos pedagógicos del cartel

Todo cartel tiene primeramente una acción informativa y puede causar en un segundo tiempo un efecto educativo en el receptor, dependiendo de la intención del emisor, del código y técnicas visuales pedagógicas empleadas para la comunicación del mensaje, del contenido del mensaje, de la respuesta individual y colectiva del receptor y de lo que ésta promueva y desarrolle en su correspondiente contexto social. En lo que se refiere al código del cartel, el uso óptimo de los lenguajes verbal e icónico debe incluir la consideración y manejo de sus técnicas visuales pedagógicas. Estas son determinantes de la expresión de las cualidades del cartel como ser un medio específico, impactante, atractivo, con un código y mensaje claros, breves y sencillos, inmediatamente comprensibles, al primer golpe de vista por quienes entren en contacto con él (2,8,13, 14,39).

El texto y algunos elementos visuales básicos que estructuran respectivamente los lenguajes verbal e icónico del cartel, son también motivos de importantes datos pedagógicos que contribuyen a una comunicación más eficiente entre el emisor y receptor. A continuación se refiere al texto y se retoman algunos de los elementos visuales básicos que conforman la composición del cartel, para ser definidos y contemplados desde un enfoque pedagógico que busque aprovechar y lograr una expresión máxima de las mencionadas cualidades del cartel (6,8,13,14,29).

##### II.4.1. Texto

El texto y su mensaje deben ser actualizados, noticiosos, específicos, oportunos, claros, breves y sencillos, de modo que sean leídos y entendidos al primer golpe de vista por el receptor. Con este objetivo se busca emplear muy pocas palabras, no más de seis si es posible, y las palabras

claves se hacen resaltar por medio del tipo de letra, color, tamaño o lugar que ocupan en el cartel. Las tipografías con contornos regulares son las más adecuadas para lograr el impacto y la retención del mensaje en el receptor. Asimismo el texto resulta más atractivo si se maneja el contraste de color y escala entre las diferentes palabras que lo componen. En los carteles que hayan de leerse a corta distancia las letras serán de unos 2 cm; se usarán letras de 3.5 cm para mayor distancia y si es muy grande el cartel y el texto lo suficientemente breve, se recomienda utilizar letras de mínimo 5 cm de altura. Las letras mayúsculas contrastadas, suficientemente grandes para ser vistas y entendidas con facilidad a primera vista, son características del lenguaje verbal presente en el cartel y son indispensables para que el cartel cumpla como medio de comunicación en los sitios públicos. En cuanto a su ubicación el texto debe contrastar con la ilustración icónica y hallarse en los cuadrantes del cartel que más atraen la atención del ojo humano (5,6,9,10,13,14,38,39).

Tomando en cuenta que el cartel no suele llevar más de una frase, esta última debe ser tratada tanto desde el punto de vista semántico como pedagógico. Es común en el cartel la utilización de la rima y lemas, haciendo que el código verbal sea impactante y que su mensaje sea más fácilmente captado y retenido por el receptor (2,6,8,14).

#### II.4.2. Contorno

Desde el punto de vista pedagógico, cada uno de los tres contornos visuales básicos tiene su carácter específico y asignada gran cantidad de significados. Por ejemplo al cuadrado se asocian significados de torpeza, honestidad, rectitud y esmero; al triángulo la acción, el conflicto y la tensión; al círculo la infinitud, la calidez y la protección. De acuerdo con la temática del mensaje y el receptor específico

al cual está dirigido, se utiliza preferencialmente en el diseño gráfico uno u otro contorno (13,25).

Paralelamente cabe mencionar que la disposición arreglada de contornos diferentes dentro de un mismo diseño responde a una de las estrategias pedagógicas más importantes de la comunicación visual, también conocida como dinámica del contraste. Su aplicación a los contornos consiste en contraponer distintos contornos de modo que unos resalten más que otros. A la hora de atraer la atención del receptor, los contornos irregulares e imprevisibles son más satisfactorios que los regulares sencillos y perfectamente resueltos. Este contraste de contornos puede ser enfatizado si se maneja simultáneamente el contraste con los demás elementos visuales que estructuran el diseño del cartel (5,8,13,25).

#### II.4.3. Dirección

Todas las fuerzas direccionales y en especial, las tres direcciones visuales básicas son muy importantes en la intención compositiva dirigida a un efecto pedagógico y un significado finales. La referencia horizontal-vertical constituye la referencia primaria del hombre respecto a su bienestar y su maniobrabilidad; facilita el equilibrio del hombre y de todo lo que se diseña para lograr la composición final del cartel. En cuanto a la dirección diagonal, se ha concluido que es la fuerza direccional contraria a la anterior, la más inestable y la formulación visual más provocadora. Por último, las direcciones curvas tienen significados asociados al enmarcamiento, la repetición y el calor (13,25,39).

Paralelamente y partiendo del hecho de que el cartel suele tener un formato rectangular y una dirección vertical, la ubicación de su lenguaje icónico para fines de estudio y diseño, puede ser dividida en cuatro cuadrantes superior iz

quierdo, superior derecho, inferior izquierdo e inferior derecho, mediante las direcciones o también conocidas como ejes sentido, vertical y horizontal. Se ha observado que el ojo tiene una preferencia por el cuadrante y ángulo inferior izquierdo, situación que ha sido explicada en parte con los hábitos occidentales de impresión y de lectura, de izquierda a derecha. Cuando el material visual se ajusta a la dirección estabilizadora horizontal, al predominio del área izquierda del campo sobre la derecha, y al de la mitad inferior sobre la mitad superior, tenemos una composición nivelada y de tensión mínima, es decir una composición que no es atractiva ni impactante para el ojo. Para que la composición de un cartel sea llamativa debe provocar cierta tensión en el receptor y contrastar con sus hábitos de lectura; esta tensión o captación de la atención del receptor se obtiene al ubicar el código y mensaje en las llamadas áreas de tensión de un formato rectangular, dadas por los dos cuadrantes superiores y por el inferior derecho. En estos últimos, se trata de repartir el texto y las imágenes ilustrativas que componen el cartel (2, 13,14).

#### II.4.4. Color

Dado que el color es el elemento visual más emotivo y penetrante de la comunicación visual, tiene una gran fuerza pedagógica y sirve para expresar y reforzar el mensaje informativo y/o educativo del cartel. El color no sólo tiene un significado universalmente compartido por la experiencia, sino que tiene también un valor independiente informativo dado por los significados que se le adscriben simbólicamente (8,10,13).

Con respecto al significado asociativo y simbólico de los colores primarios, se ha asociado el color rojo con la idea y sensación de peligro, amor, calidez, y vida, entre mu

chas otras; el color o matiz azul con el frío, la pasividad, la suavidad y en fin, el color verde con la naturaleza, el equilibrio y el bienestar. Asimismo, los colores saturados o intensos son simples, vivos, primitivos y los favoritos de los artistas populares y de los niños. Los colores menos saturados tienden a la neutralidad cromática, son sutiles y tranquilizadores. Se ha observado que cuanto más intensa o saturada es la coloración de una ilustración gráfica, más cargada está de expresión y emoción. Por estas características contrastantes de los colores, éstos se dividen en cálidos o saturados como son aquellos que están dominados por el rojo y el amarillo, y en fríos o menos saturados los dominados por el azul y el verde (5,6,13,14).

Para la elaboración de un medio educativo como el cartel, se recomienda usar pocos colores para evitar confusiones y para mantener un contraste armonioso. Ciertas combinaciones de colores se caracterizan por ser particularmente eficientes para llamar la atención del receptor; así por ejemplo se ha visto que en cualquier fondo oscuro los colores que más energía tienen son en orden de mayor a menor el blanco, el amarillo, el anaranjado, el verde, el rojo, el azul y el violeta. En el caso de un fondo blanco o claro, los matices que mejor resaltan son en orden decreciente el negro, el rojo, el anaranjado, el verde, el azul, el violeta y el amarillo (2, 14,39).

A raíz de diversos estudios, se encontró que existen una mayor captación y retención del mensaje por parte del receptor cuando los códigos visuales incluyen ilustraciones en color que cuando están en blanco y negro o de un sólo color. Así en lo que del color depende, la eficiencia informativa y/o educativa del cartel se expresará conforme la habilidad del diseñador para utilizarlo en la composición. Contribuye

y puede determinar que un cartel sea atractivo el hecho de que el color provea de significado y expresión así como de fuerza y contraste (10,13,14,25).

#### II.4.5. Tono

La claridad u oscuridad relativas dentro de un campo visual como el cartel, sirven para poner énfasis en ciertos contornos, líneas o ilustraciones gráficas de modo que resaltan a la vista del receptor y enriquecen el mensaje. El efecto pedagógico depende del contraste tonal que tenga el diseño y se ha observado que el grado de retención de la información por parte del receptor es mayor con dibujos de línea sombreados que con dibujos de línea simple, y mayor aún con fotografías que incluyan un fondo. A mayor intensidad de contraste tonal, se incrementa la dimensión o representación tridimensional y con ello, el carácter pedagógico del código y del cartel (6,10,20,26,39).

#### II.4.6. Escala

El manejo de la escala para fines pedagógicos se refiere principalmente al uso estratégico de los tamaños relativos existentes entre las diferentes ilustraciones que componen el cartel de modo que contrasten y sean llamativas. El contraste puede intensificarse yuxtaponiendo tamaños distintos, y utilizando simultáneamente diferentes representaciones gráficas como puede ser el dibujo para una y la fotografía para otra. Asimismo se puede distorsionar la escala normal de tal forma que en el código visual, dos formas pueden ser representadas con tamaños o escalas que en la realidad no le corresponden, situación que busca enfatizar determinado significado e incrementar el impacto deseado del mensaje (2,6,13,25).

#### 11.4.7. Dimensión

La consideración de la dimensión y la elección de determinada representación gráfica sea unos simples contornos, unos colores, un dibujo, una caricatura o una fotografía, implican un mayor o menor efecto pedagógico del mensaje en el receptor. Cada una de las representaciones gráficas ejerce en el receptor efectos psicológicos y pedagógicos propios y su combinación en el diseño incrementan aún más la expresión de sus cualidades pedagógicas debido al efecto de contraste que se provoca. Así un dibujo hecho de líneas simples contrasta si en su cercanía está un dibujo hecho a base de tonos sombreados o si está colocada una fotografía (5,6,10,13).

Al respecto de la fotografía, cabe repetir que se caracteriza por ofrecer una imagen con abundante contraste tonal, produciendo así una sensación de realidad y volumen, que en el receptor es determinante del grado de atención, captación y retención de información así como de la eficiencia pedagógica del mensaje. En un estudio del efecto de una historieta ilustrada sobre la retención de información por pequeños productores agrícolas del Estado de Hidalgo, Colvara observó una mayor comprensión y retención de la información con el uso de la fotografía que con el dibujo. Paralelamente encontró que las fotografías con fondo facilitan más la comprensión y retención del mensaje que las fotografías sin fondo; en cuanto al dibujo, Colvara reporta que son más pedagógicos aquellos realizados con tonos sombreados que los dibujos de línea simple (10).

La caricatura es otro tipo de representación gráfica que puede estar presente en la composición del cartel, a manera de una sola ilustración o bien a través de una serie de viñetas secuenciales o anacrónicas. Con las viñetas, el carácter narrativo y educativo del mensaje es predominante y evidente. Sin embargo, puede ser acompañado de texto excesivo el

cual no hace entonces posible la comprensión inmediata y a golpe de vista, al mismo tiempo que restringe marcadamente su poder de atracción y su posible efecto pedagógico en el receptor. En el caso del cartel, tenga fines informativos o educativos, es más conveniente la caricatura única y de buen tamaño relativo o escala que la caricatura de viñetas que prontamente satura el campo visual (14,29,39).

Así en el diseño de un cartel, la dimensión y la perspectiva implícitas son requisitos para que logre provocar en el receptor una sensación de realidad, un impacto y un efecto pedagógico. La fotografía y algunos dibujos bien trabajados son las representaciones gráficas que mejor expresan la perspectiva tridimensional, por lo que se emplean para mostrar lo más exactamente posible algo tal como lo es en la realidad, o bien para dramatizar. Por lo contrario, las caricaturas, los dibujos simples, los colores y los símbolos se caracterizan por transmitir el mensaje, sea informativo o educativo, con sencillez, poca dimensión y humor que provocan un bienestar en el receptor (6,10,25,29,39).

En conclusión la composición visual parte de los elementos básicos: punto, línea, contorno, dirección, escala y dimensión. El primer paso compositivo consiste en la elección de elementos apropiados para el medio en cuestión, en este caso el cartel. Para lograr el efecto expresivo y pedagógico, el diseñador manipula los diferentes elementos básicos mediante ciertas técnicas visuales. Entre estas últimas, la técnica del contraste es sin duda la más importante, a la que le sigue la del equilibrio. El contraste se logra con la ausencia de equilibrio y da lugar a formulaciones visuales provocadoras, impactantes, que llaman la atención, mientras que

la técnica visual del equilibrio se fundamenta en el funcionamiento de la percepción humana y en la intensa necesidad de equilibrio, que se manifiesta tanto en el diseño como en la reacción ante una declaración visual. Aunado a estas técnicas visuales, están también las de la simetría-asimetría, regularidad-irregularidad, simplicidad-complejidad, reticencia-exageración, neutralidad-acento, realismo-distorsión, etc. que no son más que diferentes grados de expresión del contraste y del equilibrio (6,8,13,14,20).

Tomando en cuenta los elementos básicos y las diversas técnicas visuales, las opciones de diseño son literalmente infinitas. Resulta indispensable que el emisor y diseñador cuenten con un estudio preciso, detallado y oportuno del receptor así como de la temática referida, para seleccionar los códigos verbal, icónico y las técnicas visuales más adecuados y potencialmente comunicativos, sea para fines de información y/o educación (5,13).

Al considerar el receptor, deben tenerse presentes su edad promedio, nivel educativo, nivel de alfabetismo, experiencia previa con el cartel, su exposición a los medios colectivos de comunicación, sus necesidades relativas a la temática referida y sus hábitos socioculturales, principalmente. Con este análisis previo, el emisor y diseñador pueden realizar una composición y un cartel afines al mensaje y al receptor. El resultado debe ser un cartel armonioso, en el cual la formulación del mensaje verbal es clara y responde a la función del cartel, que es la de solicitar la asistencia del público. Por su parte, las representaciones gráficas del lenguaje icónico deben ser estéticas, atractivas y paralelamente han de facilitar el entendimiento y profundizar el significado de los hechos o relaciones descritos con el lenguaje verbal (2,5,6,8,10,13,14).

El papel del diseñador en un proceso de comunicación que recurre al cartel es sin duda fundamental para que el proceso logre sus objetivos informativos o educativos, y depende de su habilidad gráfica, conocimientos técnicos y pedagógicos y de la calidad y seriedad de los datos referentes al receptor que se han puesto a su disposición. Con técnica y pedagogía, la persona encargada del diseño debe utilizar y relacionar los diferentes elementos visuales, verbales e icónicos, con el propósito y significado del mensaje deseado. Todos estos elementos visuales tienen espectacular capacidad de transmitir información de una forma fácil y directa, por lo que bastará con un poco de estudio técnico y pedagógico para identificar la composición más apropiada al mensaje que se vaya a emitir (5,6,8,13,39).

Por último, el diseñador debe aprovechar que el cartel reúne las principales y numerosas cualidades de la comunicación visual. En un buen cartel, conviven con igual importancia los lenguajes verbal e icónico, a su modo cada uno, sencillo y concreto el primero, emotivo e impactante el segundo. Ambos codifican el mensaje del cartel y utilizan respectivamente los elementos verbales y los elementos icónicos que les corresponden. La importancia del lenguaje icónico radica en su capacidad de transmitir mensajes comprensibles sin esfuerzo, tan rápidamente como la velocidad de la luz para cualquiera que lo vea, independientemente de su nivel educativo y de su idioma natal. En la actualidad, las cualidades del lenguaje icónico y en especial, la de transmitir un significado universal ha sido reconocida universalmente y aprovechada con éxito para fines informativos y educativos (10,13,25,29).

### III. MATERIAL Y METODOS

#### III.1. Localización

El trabajo se realizó en las siguientes dependencias de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos: Dirección General de Comunicación Social, Dirección General de Normatividad Pecuaría, Dirección de Promoción Ganadera, Consultoría Internacional de la Dirección General de Sanidad y Protección Agropecuaria y Forestal, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, Comisión México-Americana para la Erradicación del Gusano Barrenador del Ganado, Comisión México-Americana para la Prevención de la Fiebre Aftosa y el Comité Técnico Consultivo para el Control de la Abeja Africana.

En la Secretaría de Salud, el trabajo se realizó en las dependencias siguientes: Dirección de Educación para la Salud y en ésta, la Subdirección de Producción de Apoyo Didáctico y la Subdirección de Investigación y Evaluación de Impacto Educativo; la Dirección de Salud Materno Infantil y Escolar, Dirección de Control de Enfermedades Transmisibles por Vector y Zoonosis, Dirección de Control de Enfermedades Infecciosas y Parasitarias, Dirección de Control de Enfermedades Crónicas y Degenerativas y la Dirección General de Medicina Preventiva.

Estas diferentes dependencias de la SARH y de la SS se encuentran ubicadas en el Distrito Federal.

#### III.2. Material

El material de investigación está dado por 169 carteles, 109 procedentes de la SARH y 60 de la SS, y por 20 cuestionarios contestados de la entrevista de personas relacionadas con el diseño, publicación y difusión de los carteles recolectados, habiendo 10 de la SARH y 10 de la SS. El cuestionario cuenta de las 6 siguientes partes: datos personales, datos del área, ofi

cina y/o departamento, datos relativos al diseño, publicación, difusión y datos relativos a la evaluación técnica y pedagógica de los carteles publicados por las respectivas dependencias de gobierno.

También se hizo uso de la cámara fotográfica, con películas en color, para ilustrar los textos del trabajo mostrando 6 de los carteles más interesantes de la muestra, con calidades técnicas y pedagógicas útiles a los fines de la salubridad pública veterinaria.

### III.3. Metodología

Se acudió a las mencionadas dependencias de la SARH y de la SS para recolectar todos los carteles disponibles y publicados por estas dos secretarías. A partir de los carteles recolectados, se realizó un análisis de los diferentes elementos básicos del proceso de comunicación que los utiliza. Estos elementos básicos son los siguientes:

1. emisor,
2. código,
3. mensaje,
4. medios y recursos,
5. referente y marco de referencia,
6. perceptor y
7. formación social.

Con el propósito de contar con datos más objetivos, se acudió nuevamente a las diferentes dependencias mencionadas de la SARH y de la SS, donde se realizó la entrevista de 20 personas relacionadas con el diseño, publicación y difusión de los 169 carteles recolectados.

Se cuantificaron los resultados mediante una estadística descriptiva simple, dada por la media, el valor mínimo y

el valor máximo, y se formó una fuente de información básica de datos técnicos y pedagógicos del cartel, que sirva de apoyo a las prácticas de comunicación, escolar y profesional, de la salubridad pública veterinaria. Se ilustró esa fuente de información básica con el anexo de las fotografías de 6 de los carteles más interesantes de la muestra.

#### IV. RESULTADOS

##### IV.I. Composición de la muestra de carteles de acuerdo con los elementos básicos de la comunicación

###### IV.I.1. Emisor

Los dos emisores principales de los 169 carteles recolectados son la SARH y la SS. Un total de 109 carteles proceden de la SARH y 60 de la SS. De acuerdo con el objetivo del emisor, ya sea el de informar o de educar, el cartel, su mensaje y códigos tienen carácter informativo o educativo. De los 169 carteles totales, 81 son informativos y corresponden a la SARH; los 88 carteles restantes tienen carácter educativo, habiendo 28 de la SARH y 60 de la SS. Así, el 48% de los carteles recolectados es de carácter informativo y el 52% de carácter educativo.

En el cartel, el emisor se da a conocer por medio de logotipos. El logotipo de la SARH se encontró presente en 107 carteles de los 109 que le corresponden y el de la SS en 58 de los 60 carteles procedentes de la misma. Aunado a estos 165 logotipos, se registraron otros 259, pertenecientes a emisores diferentes que participaron tanto en la publicación de los carteles como en la promoción de los eventos en ellos referidos. De estos 259 logotipos, 61 se registraron de los carteles de la SARH y son principalmente de la FAO, de la Comisión México-Americana para la Erradicación del Gusano Barrenador del Ganado y del IX Congreso Forestal Mundial. En el caso de los 198 anexos al de la Secretaría de Salud, son en orden de mayor a menor frecuencia el del IMSS, ISSSTE, DIF, Días Nacionales de Vacunación Antipoliomielítica y de la OPS, principalmente.

De modo general, el número de emisores que participa

ron en la publicación de los carteles y en el evento referido está dado por el número de logotipos presentes en los carteles. Así para los 169 carteles estudiados, el número promedio de emisores participantes es de 3.1 por cartel, siendo de 1 el valor mínimo y de 8 el valor máximo. Al respecto de los logotipos, cabe mencionar que su altura promedio es de 2.7 cm siendo la mínima de 1.5 cm y la máxima de 6.0 cm. El 45% de los 424 logotipos registrados fue de matiz negro, el 15% de matiz blanco y el 16% de color azul. Paralelamente, el 8 y 6% de los logotipos fueron de 2 y 3 colores respectivamente, y el 10% restante fue logotipos de color rojo y gris, principalmente. En cuanto a su ubicación, el 40% de los logotipos se registró en la esquina inferior izquierda, el 23% en la esquina inferior derecha y el 18% en la parte inferior central de los carteles. De modo general, el 81% de los logotipos se encontró ubicado en la parte inferior del cartel y el 19% en la parte superior.

#### IV.1.2. Código

##### IV.1.2.1. Datos técnicos y pedagógicos del lenguaje verbal

Las principales tipografías encontradas son aquellas conocidas como Avant Garde, American Type, Universe, Helvética, Oracle y Futura, y se caracterizan por tener contornos principalmente regulares, angulares y libres de trazos decorativos. Se observó que en la totalidad de los carteles recolectados, el lenguaje verbal está diseñado por una tipografía grande y con otra más pequeña, de modo que en todos ellos el lenguaje verbal tiene contraste de escala. Las tipografías grandes miden en promedio 2.8 cm de altura, teniendo por valor mínimo 0.4 cm y 18.5 cm por valor máximo. En el caso de las tipografías menores, su altura promedio es de 0.7 cm, la mínima de 0.1 cm y la máxima de 3.0 cm.

El lenguaje verbal de los carteles se dividió en dos categorías, texto de mensaje inmediato y texto de mensaje mediato. El mensaje inmediato se diferencia en parte del mediato por estar comunicado con un texto corto, que en promedio fue de 4.4 palabras para los 169 carteles. En el caso del mensaje mediato, se obtuvo un promedio de 65 palabras por cartel, habiéndose textos mediatos de más de 500 palabras y otros con un mínimo de 6 palabras. Asimismo, los textos de mensaje inmediato se caracterizan por presentarse con las tipografías grandes y en mayúscula y por ende, los mensajes mediatos se encuentran escritos con las tipografías pequeñas y en minúscula.

En cuanto a la dirección de los textos, el 90% de los carteles tiene sus textos dispuestos horizontalmente, el 4% diagonalmente con sentido superior de izquierda a derecha; el 6% restante son carteles cuyos textos están colocados horizontal y diagonalmente, o bien horizontal y circularmente.

Tomando de referencia a una línea imaginaria horizontal que divide el cartel en dos mitades iguales, superior e inferior, se observó que en el 29% de los carteles, el lenguaje verbal está ubicado tanto en el espacio superior como en el inferior. En el 28% de los carteles, la ubicación del lenguaje verbal es total, e inferior para el 18.3% de los 169 carteles estudiados. Siguen en orden de importancia decreciente el espacio superior, la mitad derecha, la mitad izquierda, la localización central y otras.

En cuanto al color, el 42% de los textos está impreso en negro, el 20% en blanco, el 14% en rojo, el 10% en azul, el 8% en verde y el 6% restante con otros diversos matices. Para el total de los 169 carteles, no se registraron contrastes de tono ni color entre las diferentes tipografías presentes en un mismo cartel. Con respecto a su dimensión, todos

los textos se observaron como plastas bidimensionales.

#### IV.1.2.2. Datos técnicos y pedagógicos del lenguaje icónico

De los 169 carteles se registraron 167 o sea el 98.8% de los documentos con lenguaje icónico y 2, es decir el 1.2% ausentes de lenguaje icónico, con unicamente el código verbal.

En lo que se refiere a los contornos de la imagen del lenguaje icónico, se observaron contornos regulares en 154 carteles y de modo específico, 76 con contornos cuadrangulares, 57 con contornos circulares, 12 triangulares y 9 con contraste de contornos regulares, dado éste por la presencia simultánea de esos contornos en estos 9 carteles. El 7.8% correspondiente a los 13 carteles restantes se refiere al porcentaje de carteles cuya composición gráfica se caracteriza por contornos irregulares.

En lo que trata de la dirección del lenguaje icónico, los contornos cuadrangulares implicaron direcciones principalmente horizontales y verticales, los contornos triangulares direcciones diagonales y los contornos circulares direcciones curvas que abarcan los 360 grados. Paralelamente, los contornos irregulares indicaron direcciones igualmente irregulares.

Se registró una ubicación central del lenguaje icónico en el 35% de los carteles totales. El 29% está dado por carteles cuyo lenguaje icónico abarca la totalidad de sus formatos. Una vez trazado el eje horizontal que divide cada cartel en dos mitades iguales, se obtuvo que el 22% de los carteles tiene la imagen o ilustración icónica en la mitad superior y el 5% en la mitad inferior. Por su parte las mitades izquierda y derecha representan respectivamente el 5 y 4%.

El registro de los colores indicó que 155 carteles están diseñados con un mínimo de 3 matices, incluyendo el blanco y el negro, y que 12 lo están únicamente en blanco y negro. Para los carteles en color, se obtuvo un promedio de 4 colores por cartel y un máximo de 8 colores. Para el total de los 167 carteles con lenguaje icónico, el blanco y el negro son los matices que con más frecuencia fueron registrados y representan respectivamente el 24 y 23% del total de las frecuencias de los colores observados. Les siguen en importancia decreciente el color verde, el azul y el rojo con una frecuencia relativa de 14, 13 y 10% respectivamente. El 6% restante está dado por colores menos frecuentes como el rosa, el naranja, el violeta y otros.

A propósito del color del fondo son más frecuentes en orden de mayor a menor el blanco, azul, verde y negro; estos 4 matices representan el 72% del total de las frecuencias que incluye además a otros 7 colores, entre los cuales se destacan el amarillo y el naranja, con una frecuencia relativa de 6% respectivamente. El 16% restante está dado por colores tales como el rojo, gris, rosa, café y beige.

Con respecto a la saturación o intensidad de los matices, 74 carteles se caracterizan por tener colores vivos y 73 por mostrar colores menos saturados, pálidos y con tendencia a la neutralidad cromática. Asimismo, 20 carteles tienen incluidos en su diseño icónico tanto colores vivos como matices poco saturados.

Por otra parte, se encontraron 87 carteles con contrastes tonales en su código icónico y 80 libres de tonos, dando lugar así a porcentajes de 52 y 48% respectivamente. En cuanto al contraste de escala, éste se halló presente en 78 carteles y ausente en 89. Por último, el estudio de la dimensión indicó que de estos 167 carteles, 76 corresponden a dibujos

de línea simple, 39 a dibujos sombreados, 35 a fotografías, 7 a caricaturas y los 10 restantes a carteles que combinan la fotografía y el dibujo simple o sombreado.

#### IV.1.3. Mensaje

De los 81 carteles informativos diseñados y publicados por la SARH, 57 son informativos de eventos socioculturales, 11 de eventos políticos y 13 de eventos ganaderos. Por su parte, los 28 carteles educativos de la SARH están dados por 19 carteles referentes de asuntos forestales, vegetales y de la fauna, y por 9 carteles referentes de la erradicación del gusano barrador del ganado y de la prevención de la fiebre aftosa.

Con respecto de los 60 carteles educativos de la SS, 24 tratan de la poliomiélitis, 8 del cuidado de los niños, 7 del paludismo, 6 del dengue y los 11 restantes de diversas problemáticas como la rabia, el cáncer cervico-uterino y de los senos en la mujer, el tabaquismo, la hidratación oral en diarreas, etc.

Entre los carteles informativos de la SARH, se consideran de interés para los fines de la salubridad pública veterinaria los 13 carteles que dan a conocer del acontecimiento de eventos ganaderos. En éstos los mensajes invitan a participar o asistir a exposiciones ganaderas, convenciones, conferencias o reuniones de investigación pecuaria, principalmente. Todos dan a conocer el nombre del evento, de algunos participantes, las fechas, horas y lugar de la respectiva presentación.

88 carteles, procedentes 28 de la SARH y 60 de la SS llevan mensajes educativos que solicitan la participación pública para la promoción y alcance de los objetivos de programas y campañas principalmente sanitarias, sean de cobertura regional o nacional.

De los 28 carteles educativos de la SARH, 19 correspon

den a temáticas forestales, vegetales y de la fauna. Los 7 carteles referentes al bosque comparten lemas tales como: "el bosque es nuestro amigo", "¡evite incendios forestales!" y de modo general promueven el cuidado de los bosques. Los 10 carteles que tratan de la sanidad vegetal llevan mensajes dirigidos al combate de plagas y a la declaración aduana de ciertos frutos, y son por ejemplo: "¡que sea realidad ...combate sus plagas!" y "¡no los oculte, declárelos!". Los dos carteles de la fauna llevan los mensajes siguientes: "dejalos vivir...el fuego los destruye" y "un momento de espera...para obtener su permiso".

Los otros 9 carteles educativos de la SARH son 7 referentes a la erradicación del gusano barrenador y 2 a la prevención de la fiebre aftosa. Los mensajes acerca de la erradicación del gusano barrenador piden la participación de los ganaderos para el diagnóstico, sugieren métodos preventivos e informan de algunos medios de control, y son por ejemplo: "urge, llévales a la ganadera los gusanos de las heridas de tus animales", "no lleve animales con gusaneras", "las moscas estériles evitan las gusaneras en los animales", etc. Por su parte los 2 mensajes relativos a la prevención de la fiebre aftosa, indican en un cartel la distribución mundial de la fiebre aftosa y en el otro, pone en alerta la presencia de ampollas en hocico, ubre o patas y la necesidad de reportarlo de inmediato al laboratorio de diagnóstico animal más cercano.

Con respecto de los mensajes educativos emitidos por la SS, éstos fueron clasificados de acuerdo con la temática expresada. Se registraron 24 carteles acerca de la poliomielitis; sus mensajes se refieren principalmente a la importancia de la vacunación antipoliomielítica para el bienestar y la salud de los niños y adolescentes, y mencionan

además los días nacionales de vacunación para los menores de 5 años de edad. Unos ejemplos de sus mensajes son: "la vacuna: el paso decisivo", "la polio deja huella de por vida", "¡prote<sup>g</sup>jalos! vacunelos contra la polio", "polio...no paralice sus sueños", etc. Cabe mencionar que en 11 de los 24 carteles de la poliomiélitis se encontró presente el lema "la vacuna: el paso decisivo".

Los mensajes de los 8 carteles acerca del cuidado de los niños invitan a los padres a tomar ciertos comportamientos favorables para el crecimiento y desarrollo de los niños menores de 6 años; algunos mensajes son: "estamos atentos de su salud", "le damos objetos para que juegue y aprenda", etc.

Con respecto de los 7 carteles del paludismo, todos llevan un mismo lema: "contra el paludismo...¡ya!"; sus mensajes solicitan la participación del público en el Programa para el Control del Paludismo, y dan a conocer de la enfermedad, de su transmisión y de su control. Sus mensajes inmediatos son entre otros: "¿qué es el paludismo?", "¿cómo se transmite el paludismo?", "¡unete al personal de salud!", etc. En el caso de los 6 carteles del dengue, la formulación de los mensajes inmediatos es muy similar, como por ejemplo: "¿dengue...qué es?", "prevenir el dengue...de todos depende" y "¿dengue...conoce los síntomas?".

Los mensajes acerca del sarampión invitan a la vacunación de los niños y son: "contra el sarampión, la vacuna es protección" y "la vacuna...protección oportuna". En cuanto a los 11 carteles restantes con propósitos educativos, diferentes temáticas están abordadas como la rabia, el cáncer, el tabaquismo, la hidratación oral en diarreas, etc. Algunos mensajes son: "la rabia, enfermedad mortal, es posible prevenirla", "el tabaco daña la salud" y "el sobre que nunca sobra".

#### IV.I.4. Medios y recursos

En este estudio la comunicación es de tipo visual y es tá dada por los diferentes carteles recolectados; éstos constituyen el medio de comunicación y diversos recursos se han puesto a su disposición para lograr su diseño y publicación.

En lo que trata de los recursos materiales, figura el papel empleado para la impresión. Se registraron 2 tipos de papel, satinado y mate que respectivamente corresponden al lustrolito y bristol. 131 carteles fueron impresos en papel satinado y 38 en papel mate. En promedio los carteles midieron 52.3 x 43.7 cm, siendo de 93.0 x 66.2 cm el soporte más grande y de 40.0 x 30.2 cm el más pequeño. El 81% de los carteles fue de sentido vertical y el 19% de sentido horizontal. En su totalidad los 169 carteles fueron publicados mediante el método de impresión conocido como offset.

#### IV.I.5. Referente y marco de referencia

Los referentes de 68 carteles informativos procedentes de la SARH, tratan en su mayoría de eventos socioculturales y algunos de eventos políticos. La comprensión inmediata y global del mensaje o marco de referencia es de modo general el conocimiento del acontecimiento de determinados eventos socioculturales como son una proyección de cine, obra de teatro o pláticas de asuntos diversos, y para el caso de un evento político, se informa de la visita de un hombre político, de la inauguración de centros pecuarios productivos o experimtales o de otros asuntos agropecuarios nacionales e internacionales.

Los referentes de los demás 13 carteles informativos son eventos ganaderos, exposiciones, ferias y reuniones de investigación pecuaria; el marco de referencia es el conocimien

to del acontecimiento del respectivo evento.

El referente de los 19 carteles educativos de la serie forestal, vegetal y de la fauna es básica y respectivamente el bosque, los frutos prohibidos y las plagas, y la fauna silvestre. En cuanto al bosque y a la fauna el marco de referencia es la necesidad de cuidar y protegerlos, y en el caso de los mensajes de sanidad vegetal, la comprensión inmediata es la de controlar las plagas o de declarar ciertos frutos en las aduanas.

Entre los 9 carteles educativos de cuestiones pecuarias 7 tienen por referente la erradicación del gusano barrenador y 2 la prevención de la fiebre aftosa. El marco de referencia es para los 9 carteles la idea de prevención, control y erradicación de la miasis del gusano barrenador y la fiebre aftosa, respectivamente.

Por su parte y de modo general los referentes de los distintos carteles educativos de la Secretaría de Salud, son la poliomielitis, paludismo, dengue, sarampión, cuidado infantil y otros varios como por ejemplo el cáncer, el tabaquismo y la hidratación oral en diarreas. En estos carteles, el marco de referencia es principalmente la prevención de la enfermedad mediante la vacunación de los niños, el diagnóstico prematuro o mediante algunos conocimientos básicos de su forma de presentación y condiciones de transmisión.

#### IV.I.6. Perceptor

Los carteles informativos de eventos socioculturales y políticos de la SARH están dirigidos a la población en general y a las personas de la institución en especial. Los carteles informativos de eventos ganaderos son emitidos principalmente para receptores afines a la ganadería como los ganaderos, médicos veterinarios zootecnistas, etc. Por su parte,

los carteles educativos con temática forestal tienen por receptor a la población en general y en particular, a las personas que tienen contacto con los bosques. Los carteles para el control de plagas son dirigidos a los agricultores y los de vigilancia aduanal a toda persona que entre o salga del país. Los carteles educativos para la erradicación del gusano barrenador y prevención de la fiebre aftosa son dirigidos a los ganaderos.

Para los carteles procedentes de la SS, existen tres tipos principales de receptor: los padres de hijos menores de 5 o 6 años, como en el caso de los carteles acerca de la poliomielitis, sarampión, cuidado del niño e hidratación oral, las personas residentes en zonas tropicales en lo que se refiere a los mensajes acerca del dengue y paludismo, y la población en general para temas como el cáncer y el tabaquismo.

#### IV.1.7. Formación social

Las diferentes formaciones o contextos sociales en los que están insertos los actos de comunicación de la SARH mediante estos carteles, son para los de carácter informativo sus cargos de comunicación social, y para los educativos, el Programa Nacional de Reforestación, la Campaña Nacional de Prevención y Combate de Incendios Forestales, Julio mes del bosque, el Programa de Erradicación del Gusano Barrenador del Ganado y el Programa de Prevención de la Fiebre Aftosa.

Para los 60 carteles educativos de la SS, las formaciones sociales son las siguientes: Días Nacionales de Vacunación Antipoliomielítica, Programa para el Control del Paludismo, Programa para el Control del Dengue, Programa para el Control del Sarampión, Programa Nacional de Hidratación Oral y otros diversos programas de medicina preventiva.

#### IV.2. Datos obtenidos de las entrevistas

La información recabada por medio de las 20 entrevistas indicó que participan de modo constante en el diseño y publicación de los carteles, diseñadores gráficos, dibujantes, licenciados en comunicación, redactores e impresores, y ocasionalmente médicos veterinarios zootecnistas, ingenieros agrónomos, biólogos, médicos cirujanos, epidemiólogos, psicólogos y pedagogos, entre otros.

En su totalidad, las 20 personas entrevistadas coincidieron en que el cartel es un medio de comunicación específico, actualizado y moderno, de amplia distribución, fácil de leer y entender, funcional para dar a conocer un programa y/o una campaña, y de uso común en las prácticas de su respectiva institución. El 95% de las personas indicó que el analfabetismo no impide la comprensión del mensaje expresado en un cartel y de modo general, todos opinaron en que la lectura de un cartel no lleva más de 30 segundos. Respecto de los datos técnicos y pedagógicos, el 94% de las personas entrevistadas mencionó que son requisitos para el diseño de un buen cartel; paralelamente, estas personas consideraron necesario que el cartel sea claro, legible, atractivo, sintético, concreto, con una expresión sencilla y un código icónico impactante y coloreado. Por su parte, el 52% de las entrevistas indicó que no se realizan evaluaciones de los datos técnicos y pedagógicos de los carteles, ni de la retención de la información por parte del receptor.

En su mayoría los datos obtenidos de las entrevistas sugieren que las personas encargadas del diseño toman en consideración el nivel académico, económico, social y cultural de los receptores para adecuar el mensaje y los códigos verbal e icónico del cartel.

Por último se obtuvo que los carteles se utilizan principalmente para transmitir los objetivos y ciertas estrategias de un programa y/o campaña, y poco para dar a conocer sus resultados. El 67% de las entrevistas señaló que existe cronología entre los diferentes carteles diseñados y publicados para un mismo evento. Asimismo, el 67% de las entrevistas señaló que el cartel se considera un medio de elaboración económica. En fin se indicó que el tiraje mínimo de carteles para un programa y/o campaña es de 500 documentos y de 1 000 000 el tiraje máximo, siendo en promedio de 225 000 carteles.

## V. DISCUSION

Mediante el análisis de los 169 carteles recolectados y de sus códigos visuales, verbal e icónico, se confirmó la presencia de los 7 elementos visuales básicos. A excepción del tono y de la dimensión volumétrica, los demás elementos tales como el punto, línea, contorno, dirección, color y escala se encontraron presentes en todos los carteles (12,13, 20)

En lo que se refiere al lenguaje verbal, las tipografías grandes empleadas para el diseño de los textos miden en promedio 2.8 cm, lo cual sirve para carteles que se puedan leer desde unos 4 metros. En el caso de las tipografías menores, la medición promedio fue de 0.7 cm e implica que la lectura se haga a corta distancia. Tomando en cuenta que el texto debe ser breve se dispone de suficiente espacio para emplear tipografías grandes, que hacen más atractiva la lectura y determinan en parte la comprensión del mensaje que tendrá el receptor al entrar en contacto con el cartel, así como el grado de retención y la intensidad del efecto pedagógico. Asimismo son preferidas las tipografías mayúsculas y con contornos regulares, libres de trazos decorativos (6,13, 25).

En cuanto a los textos es importante el número de palabras empleadas para expresar el mensaje. La saturación del cartel a causa de un texto mediato largo impide una lectura y captación del mensaje en forma breve por parte del receptor. Si el receptor se encuentra en movimiento sólo podrá entender el cartel cuyo mensaje esté expresado a través de un texto breve, concreto y llamativo. Si el cartel ha sido suficientemente impactante y atractivo, el receptor puede detenerse y tomar nota de por ejemplo algún nombre, fecha

o lugar que en el cartel se encuentra escrito. En el caso de los receptores que por diversas circunstancias no pueden angustiar el mensaje o parte de él, el impacto debe ser suficiente para que el receptor lo pueda retener por determinado tiempo (2,3,14).

Para los mensajes o textos inmediatos de los 169 carteles, el número promedio de 4.4 palabras es el adecuado y recomendado para que puedan ser leídos a golpe de vista y tengan efecto pedagógico. Los carteles con mensajes mediatos o dados en promedio por 65 palabras o hasta más de 500, tienen principalmente fines informativos, requieren de tiempo para ser leídos y no cumplen con los requisitos básicos del diseño o composición de un cartel. Entre los carteles saturados en su contenido verbal se encuentran también algunos que tienen fines educativos, situación que limita o llega a impedir el efecto pedagógico que se pretende con ellos (6,8,39).

En cuanto a la dirección de los textos, se observó en la mayoría de los carteles que no fueron dispuestos diagonalmente, desaprovechándose así el carácter llamativo y el efecto pedagógico que producen los ejes diagonales. Los textos con colocación diagonal se encontraron en los carteles que ponen en alerta los incendios forestales. El carácter problemático o dramático que en este caso se provoca con respecto del fuego, puede ser utilizado en el diseño de carteles educativos referentes a un programa o campaña de orden sanitario para intensificar el impacto y la concientización, y con ello la respuesta esperada. Esta concientización es necesaria para que el receptor actúe consecuentemente al mensaje expresado, de modo que la función de intencionalidad del emisor y el acto de comunicación cumplan con su finalidad (13,25,28).

Con respecto a la ubicación de los textos, éstos se re

gistraron principalmente en las mitades superior e inferior o en la totalidad del soporte y solamente en algunos pocos carteles se identificaron cuadrantes preferenciales. La ubicación del lenguaje verbal en el espacio superior e inferior suele llamar la atención del lector colocando la parte inicial del mensaje en el extremo superior del cartel y la parte final en su extremo inferior; de ese modo la lectura es más activa, llamativa y permite un mayor grado de retención por el receptor. Por su parte la disposición total del texto, aunque frecuente, puede ser discutida y criticada en el sentido de que provoca un desequilibrio de reparto de espacio entre los lenguajes verbal e icónico del cartel (2,13,14,25,39).

El registro del color de los textos indicó que predominan el negro y el blanco, y que no se manejan contrastes de color ni tono para el diseño del lenguaje verbal a diferencia de lo que recomiendan las técnicas visuales para lograr una formulación visual impactante y pedagógica. Por su lado el contraste de escala entre las tipografías empleadas se observó en todos los carteles y sirve para hacer resaltar las diferentes informaciones contenidas en el mensaje (8,13,14,40).

Conjuntamente con el lenguaje verbal, el lenguaje icónico constituye el código visual de 167 carteles. Este 98.8% indica y confirma que el lenguaje icónico no es facultativo sino por lo contrario una característica intrínseca del cartel (1,2,5,6,8,13,14,29,39).

Los contornos de la imagen que compone las representaciones gráficas registradas son principalmente regulares y en especial, cuadrangulares y circulares. Esta situación concuerda con el hecho de que los textos son también regulares entendiéndose cuadrangulares y horizontales. Estos contornos y sus respectivas direcciones dan al mensaje un carácter de

seriedad y rectitud cuando se trata de los contornos cuadrangulares, los cuales se observaron principalmente en la codificación de los carteles informativos de la SARH. Los contornos circulares se registraron en su mayoría de los carteles procedentes de la SS y en particular, de los carteles que se refieren al cuidado de los infantes, transmitiendo así la idea de protección y de calidez materna y familiar (6,13,14,25,39).

El contorno triangular se registró presente solamente en 12 carteles y los contornos irregulares en 13, de modo que no representan más del 16%. Se observó y confirmó que estos contornos y sus respectivas direcciones señalan en estos carteles el marco de referencia con conceptos de inseguridad y peligro, como en el caso particular de los carteles educativos que tratan de los incendios forestales o de una problemática de salud como la poliomielitis, el paludismo, etc. (13,14,20,29).

En la gran mayoría de los carteles, la ilustración del lenguaje icónico ocupa mayor espacio que el lenguaje verbal y su colocación es ya sea central, total o superior, es decir en las partes del campo visual que más fácil y directamente son percibidas por el ojo (2,6,13,14).

El valor promedio de 4 colores por cartel es el indicado y recomendado para que el código visual no pierda sencillez ni implique confusiones que dificulten el impacto y la retención del mensaje. Asimismo fueron más frecuentes los colores primarios o directos como son el verde, azul y rojo. El verde se registró principalmente de los carteles procedentes de la SARH, situación que se debe a la referencia de temáticas forestales, agrícolas y ganaderas. Paralelamente, predomina el color azul en los carteles de la SS y colores vivos como el amarillo, naranja y rosa especialmente en los carteles referentes al cuidado infantil. Por su parte los carteles diseñados únicamente con el blanco y negro constituyen una minoría, y se

confirmó que su imagen no es llamativa ni impactante (5,10,13, 14,39).

Para el total de las imágenes icónicas observadas el 52% y 47% utilizaron respectivamente el contraste tonal y de escala. Esa técnica visual de contraste se utiliza para intensificar el significado del mensaje e incrementar el grado de retención por parte del receptor; se emplea el contraste tonal para crear un efecto realista y el contraste de escala para una expresión irrealista, siendo ambos llamativos e impactantes (6,13,29).

En cuanto a la dimensión del lenguaje icónico de los carteles estudiados, se obtuvo que aproximadamente el 70% de las representaciones gráficas fueron diseñadas con dibujos, siendo éstos principalmente de línea simple y el 34% sombreados. Por su parte la fotografía se encontró presente en solamente el 21% de los carteles. Estos resultados no coinciden con las recomendaciones referentes a la dimensión para lograr un efecto impactante y pedagógico, ya que debe recordarse que se han comprobado una mayor captación, retención y efecto pedagógico del mensaje cuando para el lenguaje icónico se utiliza una fotografía o un dibujo sombreado realista. Paralelamente los carteles que combinan la fotografía y el dibujo manejan en su diseño el contraste de dimensión y son causa de un importante impacto y efecto pedagógico en el perceptor (6,8,10,13,14,29, 39).

En fin, de las entrevistas se obtuvo que en los dos emisores estudiados, SARH y SS, participan de modo constante en el diseño y publicación de los carteles, profesionales tales como diseñadores gráficos, dibujantes, licenciados en comunicación, redactores e impresores, los que conjuntamente con médicos veterinarios-zootecnistas, ingenieros agrónomos, biólogos, médicos cirujanos, epidemiólogos, psicólogos o pedagogos confor

man un grupo multidisciplinario dentro de su respectiva institución (14,28,37).

Los miembros especialistas que integran un grupo multidisciplinario deben tener conocimientos básicos de cada una de las actividades que desempeñan. En el caso particular de la comunicación, diseño gráfico y publicación de carteles informativos y educativos, el médico veterinario zootecnista debe contar con conocimientos básicos, técnicos y pedagógicos de modo que pueda presentar a las personas encargadas del área de diseño, publicación y difusión, un boceto o un diseño original del cartel para su reproducción en serie (6,13,14, 31,37,39).

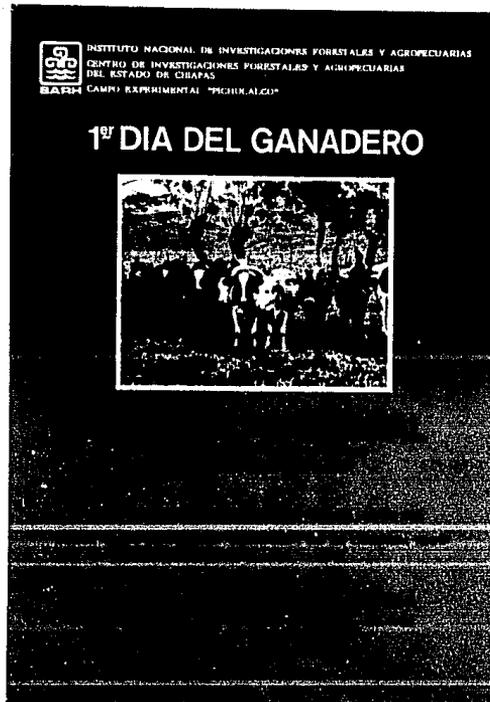
En el caso de las zonas rurales donde no se ha implementado ningún grupo multidisciplinario y donde es característica la escasez de recursos financieros, el médico veterinario zootecnista debe encontrarse capacitado para elaborar el diseño del cartel que necesita para sus prácticas profesionales de salud pública, epidemiología y educación sanitaria, en coordinación con algún programa o campaña, nacional o regional, y para las necesidades de comunicación local (14,17,18, 25,26,31,37).

A la hora de diseñar un cartel o una serie de carteles, el médico veterinario zootecnista se vuelve un emisor; debe hacer entonces un análisis global del proceso de comunicación, identificar y estudiar el mensaje, referente, marco de referencia deseado, receptor específico y la respuesta esperada por parte de este último. Asimismo debe contar con conocimientos técnicos y pedagógicos de modo que los códigos verbal e icónico del diseño hagan que el cartel sea llamativo, concreto e impactante. Frente a la dificultad de realizar ciertos dibujos y del manejo de la perspectiva, el médico

veterinario zootecnista puede recurrir al uso de la fotografía la cual es relativamente fácil de obtener y adecuada para expresar la dimensión volumétrica, gran gama de tonos y colores, y para lograr un impacto y efecto pedagógico en el receptor (5,6,13,28,29,40).

Por último, cabe mencionar que es conveniente que el médico veterinario zootecnista utilice al cartel tanto antes y durante como después de la práctica sanitaria, epidemiológica o de educación higiénica, con el propósito de incrementar el impacto y su duración a nivel de la población receptora. Así mismo es importante que realice archivos de los carteles utilizados de modo que puedan ser sometidos a evaluaciones técnicas y pedagógicas frecuentes; paralelamente, debe evaluar con cierta regularidad el grado de captación, retención y efecto pedagógico de los carteles a fin de identificar las técnicas visuales más apropiadas para el receptor en cuestión (10,13,17,33,34).

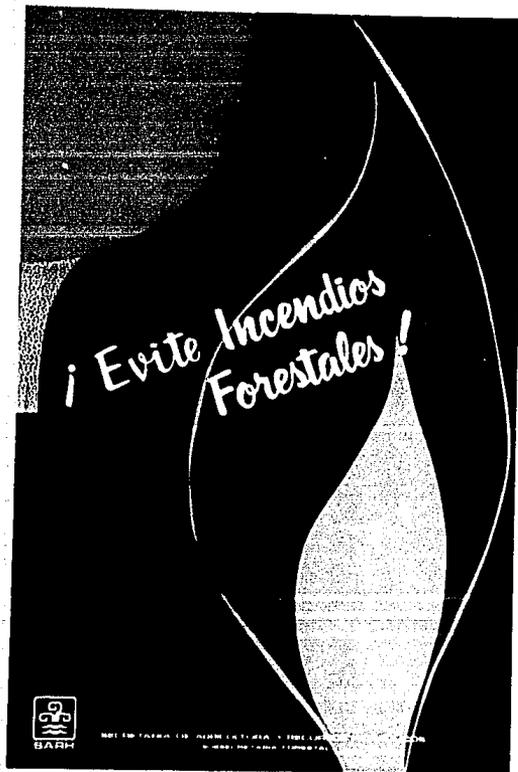
## VI. FOTOGRAFIAS



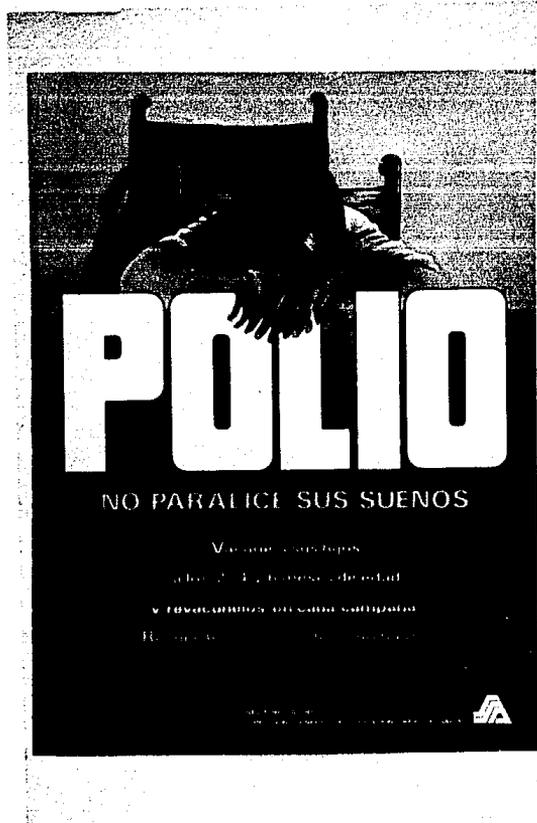
ejemplo de un cartel informativo  
procedente de la SARH



ejemplo de un cartel educativo  
procedente de la SARH



ejemplo de un cartel educativo  
procedente de la SARH



ejemplo de un cartel educativo  
 procedente de la SS, ( serie  
 poliomiélitis )



ejemplo de un cartel educativo  
procedente de la SS, ( serie  
paludismo )

**programa nacional  
de hidratación  
oral en diarreas**



**el sobre que nunca sobra**  
consígalo gratuitamente en las instituciones del sector salud

**ejemplo de un cartel educativo  
procedente de la SS**

## VII. LITERATURA CITADA

1. Araujo, D.J.P.: Tecnología Educativa y Teorías de la Instrucción. Paidós, Buenos Aires, Argentina, 1976.
2. Barnicoat, J.: Los Carteles su Historia y Lenguaje. Gustavo Gili, Barcelona, España, 1973.
3. Berelson, B., Holsti, R.D., Seade, P.: Análisis de Contenido. UNAM, México, D.F., 1984.
4. Böckelmann, F.: Formación y Funciones Sociales de la Opinión Pública. Gustavo Gili, Barcelona, España, 1983.
5. Briggs, J.L., Campeau, L.P., Gagné, M.R. y May, A.M.: Los Medios de la Instrucción. Guadalupe, Buenos Aires, Argentina, 1973.
6. Brown, W., Lewis, B. y Harclerod, F.: Instrucción Audiovisual: Tecnología, Medios y Métodos. Trillas, México, D.F., 1975.
7. Bryant, J.: Mejoramiento Mundial de la Salud Pública. Pax-México, México, D.F., 1971.
8. Castañeda, Y.M.: Los Medios de la Comunicación y la Tecnología Educativa. 2a ed. Trillas, México, D.F., 1979.
9. Centro Interamericano para la Producción de Material Educativo y Científico para la Prensa.: Periodismo Educativo y Científico. 2a ed. Epoca, Quito, Ecuador, 1976.
10. Colvara, R.R.: Efecto de una historieta ilustrada sobre la retención de información por pequeños productores agrícolas. Tesis de doctorado. Universidad de Wisconsin, Madison, EUA, 1978.
11. Dallal, A.: Periodismo y Literatura. UNAM, México, D.F., 1985.
12. Daniel, W.W.: Bioestadística: Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud. Limusa, México, D.F., 1977.
13. Dondis, D.A.: La Sintaxis de la Imagen: Introducción al Alfabeto Visual. 5a ed. Gustavo Gili, Barcelona, España, 1984.

14. Enel, F.: El Cartel, Lenguaje, Funciones, Retórica. Fernando Torres, Valencia, España, 1974.
15. Fátima, F.C., Yépez, H.M.: Comunicación y Teoría Social. UNAM, México, D.F., 1984.
16. Ferrera, F.A., Acebal, E. y Paganini, J.M.: Medicina de la Comunidad: Medicina Preventiva, Medicina Social y Medicina Administrativa. Intermédica, Buenos Aires, Argentina, 1972.
17. Fox, J.P., Carrie, C.E. y Evelback, L.R.: Epidemiología: El Hombre y la Enfermedad. La Prensa Médica Mexicana, México, D.F., 1975.
18. Garza, R.J.: Bases para un programa de salud pública veterinaria. Trabajo de ingreso a la academia nacional de medicina. Ger. Gen. de Bio. y Reac., Secretaría de Salud, México, D.F., 1987.
19. Guyton, A.C.: Tratado de Fisiología Médica. 5a ed. Interamericana, México, D.F., 1981.
20. Kandinski, N.: Punto y Línea Frente al Plano; Contribución al Análisis de los Elementos Pictóricos. 3a ed. Barral Editores, Barcelona, España, 1974.
21. Laframboise, H.L.: Hacia la solución de los problemas de salud derivados del estilo de vida en una sociedad libre. Memorias de la IX conferencia internacional sobre educación para la salud. Revista para la Salud-OPS, 360: 54-57. (1978)
22. Lopez, A.S.: El Derecho a la Información. Miguel Angel Porruá, México, D.F., 1984.
23. Martín, San.H.: Salud y Enfermedad. 4a ed. La Prensa Médica Mexicana, México, D.F., 1981.
24. Molina, S.: Comunicación y medicina. Rev. Mex. de Cien. Pol. y Soc., 106: 93-101 (1981)
25. Munari, B.: Diseño y Comunicación Visual. 4a ed. Gustavo Gili, Barcelona, España, 1977.

26. Mustard, H.S. y Stebbins, E.L.: Introducción a la Salud Pública. 2a ed. La Prensa Médica Mexicana, México, D.F., 1965.
27. Palmero, Z.O.: La seguridad social y la atención de la salud en América latina. Rev. Mex. de Cien. Pol. y Soc., 106: 281-306 (1981)
28. Prieto, C.D.: Discurso Autoritario y Comunicación Alternativa. 2a ed. Premiá, México, D.F., 1986.
29. Rodríguez, D.J.L.: Las funciones de la Imagen en la Enseñanza: Semántica y Didáctica. 2a ed. Gustavo Gili, Barcelona, España, 1978.
30. Rojas, S.R.: Áreas de investigación en comunicación y salud. Rev. Mex. de Cien. Pol. y Soc., 106: 113-118 (1981)
31. Ross, N.G.: Serigrafía Industrial y en Artes Gráficas. 4a ed. Las Ediciones de Arte, Barcelona, España, 1980.
32. Scott, K.S.: Problemas con que se enfrenta la educación para la salud. Memorias de la IX conferencia internacional sobre educación para la salud. Revista para la Salud -OPS, 360: 26-50 (1978)
33. Secretaría de Salubridad y Asistencia: Manual de Normas de Educación para la Salud. SSA, México, D.F., 1976.
34. Smillie, W.G.: Medicina Preventiva y Sanidad Pública. Espasa-Calpe, Madrid, España, 1949.
35. Smillie, W.G.: Public Health: Its Promise for the Future. The Macmillan Company, New York, USA, 1953.
36. Soberón, A.G., Díaz, A.S., Zertuche, M.F., Kaplan, M., Rufz, M.J.F., Laguna, J., Valades, D., Rocha, B.J.F., Manterola, M.A., Rodríguez, A.G., Izundegui, A.: Derecho Constitucional a la Protección de la Salud. Miguel Ángel Porrúa, México, D.F., 1983.
37. Torres, G.: Evolución del concepto salud-enfermedad. Rev Mex. de Cien. Pol. y Soc., 106: 15-38 (1981)

38. Torres, T.: Periodismo. Ediciones Botas, México, D.F., 1937.
39. Villaseñor, F. y Gómez, G.F.: Manual de Educación Higienica. 2a ed. Trillas, México, D.F., 1964.
40. Wescher, H.: La Historia del Collage: Del Cubismo a la Actualidad. Gustavo Gili, Barcelona, España, 1976.