

---

El control de calidad en el panel de audimetría

---

**Carlos Lamas**

*14º Seminario AEDEMO sobre Audiencia de Televisión  
Granada, Febrero de 1998*

La audimetría es una operación que, aunque conceptualmente simple, contiene una serie relativamente compleja de aspectos que deben ser considerados para evaluar su calidad de forma rigurosa. En la primera parte de esta ponencia, se recogen aquellos elementos a considerar en lo que podríamos llamar un modelo para el análisis de la calidad de un panel audimétrico. En una segunda parte, nos ocuparemos de lo que hemos dado en denominar la inspección estadística y que se centra en la detección de situaciones de visionado anómalas para su posterior investigación y, si el caso lo requiere, la aplicación de medidas correctivas.

### **Elementos de un modelo para el análisis de la calidad en un panel de audimetría.**

Descomponemos la operación audimétrica en sus diferentes facetas y determinamos los elementos críticos para el análisis.

#### **Universo**

Se integran en este apartado las actividades de determinación y cuantificación del universo bajo estudio. Este universo suele corresponder a individuos residentes en hogares con aparatos de televisión y localizados en una determinada área geográfica.

- El universo bajo estudio debe estar claramente delimitado y documentalmente descrito, haciendo constar sus características y/o exclusiones en términos de
  - ✓ Zona geográfica.
  - ✓ Intervalo de edades cubiertas.
  - ✓ Tipos de hogares/viviendas. Por ejemplo, se excluyen viviendas colectivas – residencia, hospitales, cuarteles, conventos, etc- viviendas secundarias, etc.
  - ✓ Limitaciones, si las hay, en cuanto al nivel de equipamiento, nacionalidad, raza, religión, etc.
- De igual forma debe estar documentado el proceso de cuantificación del universo, segmentado por las variables que sean de interés en el diseño del estudio, con indicación de las fuentes que han sido utilizadas y las elaboraciones de gabinete realizadas.

Es usual que esta información provenga de dos tipos de fuentes:

- ✓ Censos y estadísticas oficiales (cuantificación de la población por sexo, edad, región, hábitat, tamaño de familia, número de hogares, etc.).
- ✓ Otras investigaciones, normalmente realizadas basándose en procedimientos muestrales (equipamiento televisivo, clase social, etc.).

#### **Diseño muestral**

Consideraremos cuatro elementos fundamentales:

- Distribución de la muestra. Tipo de afijación.
- Marco de muestreo utilizado (direcciones de un estudio referencial previo, listado de calles, secciones censales, etc.).

- Selección de hogares panelistas. Especificaciones y reglas para la captación de hogares.
- Cálculo de los factores de elevación: por celdas, proceso iterativo de equilibrado (con indicación de las variables utilizadas en el mismo), etc.
- Hogares no elegibles (por ejemplo, por no tener teléfono, en virtud de un equipamiento televisivo determinado, etc.).

### **Cobertura**

- Tratamiento de los invitados.
- Televisores no cubiertos (regla de exclusión: inferiores a un determinado tamaño, sólo se controla un máximo número de aparatos por hogar, etc.).
- Conductas televisivas no cubiertas: sintonización a través del vídeo, reproducción de vídeo, etc.

### **Panelistas**

- Sistema de remuneración a la colaboración: puntos, pagos en metálico, etc.
- Instrucciones a los panelistas (documentación).
- Contrato o acuerdo de colaboración.
- Miembros del hogar, transeúntes, invitados, etc. (definiciones operacionales).

### **Construcción y mantenimiento del panel**

- Información que se recoge sobre los hogares (cuestionario).
- Control de la tasa de respuesta.
- Averías y otras bajas temporales: frecuencia, longitud y causas de las mismas.
- Control de la estabilidad del panel
  - ✓ Criterios de rotación del panel.
  - ✓ Análisis de altas y bajas. Causas de las bajas.
  - ✓ Evolución de la muestra útil y análisis de la merma muestral diaria (comunicaciones, exclusiones por validación, bajas temporales, etc.).
- Análisis de la muestra instalada. Comparación con muestra teórica. Antigüedad, dispersión geográfica, etc.
- Sistema de actualización de las características de los panelistas.
- Televisores no controlados en los hogares del panel (por aplicación de las normas de exclusión o por otras causas).

### **Audímetros**

- Capacidades tecnológicas
  - ✓ Número máximo de miembros del hogar e invitados.
  - ✓ Sistema de reconocimiento de los canales.
  - ✓ Finura temporal de los apuntes (persistencia, etc).
  - ✓ Comportamiento ante fuentes de entrada diferentes: video, satélite, etc.
  - ✓ Evaluación de programas.
  - ✓ Otras características: detección del teletexto, etc.
- Contenido y estructura de los registros almacenados.

## Proceso

Al igual que en otros apartados, la calidad del proceso informático es función de las normas de tratamiento utilizadas: su bondad intrínseca y el grado de ajuste real a las mismas.

- Proceso de transformación de los apuntes
  - ✓ Adscripción / Asignación de las cadenas.
  - ✓ Asignación de individuos (el botón del mando no identifica directamente al individuo a lo largo del tiempo ya que los cambios en la estructura del hogar pueden obligar a reasignar los botones).
  - ✓ Adjudicación de las características de los individuos.
  - ✓ Tratamiento de los fallos de corriente en los audímetros
  - ✓ Resolución de las duplicaciones de audiencia (un mismo individuo está declarado simultáneamente como audiencia en dos o más televisores).
  - ✓ Reducción de la información en segundos al nivel de minutos. Normas al efecto.
- Cálculo de los factores de elevación (diferentes por individuo y día).
- Validación automática. Eliminación parcial o total de apuntes en función de reglas predeterminadas. Como ejemplo de casos susceptibles de algún tipo de eliminación:
  - ✓ Canales inválidos.
  - ✓ Audiencia no cubierta (televisor encendido sin espectadores declarados).
  - ✓ Excesivo número de apuntes (sospecha de avería en el audímetro).
  - ✓ Desfase entre la hora del sistema y la del audímetro.
  - ✓ Comportamientos audiovisuales extremos (por ejemplo, más de 15 horas en un mismo canal de forma ininterrumpida).
  - ✓ Etc.
- Agregación y elevación (tanto en el software de producción como en el de aplicación en PC's).
- Cálculo de los indicadores de audiencia. Definiciones y algoritmos.
- Información sobre el proceso que el sistema produce de forma regular. Por ejemplo:
  - ✓ Muestra instalada y útil. Análisis de las diferencias.
  - ✓ Factor de ineficiencia que el equilibrio introduce. Muestra efectiva.
  - ✓ Estadísticas de canales inválidos y audiencia no cubierta.
  - ✓ Informe sobre las acciones de validación.
  - ✓ Etc.
- Precisión en los cálculos.

## Minutado

- Normas operativas (documentación). Clasificación de los eventos.
- Contenido y estructura de los registros de minutado.
- Estadísticas de errores. Por tipo, por fase donde se han detectado, etc.

## Seguimiento del servicio

- Estadísticas sobre indicadores del servicio.

## **Software de usuario (PC)**

- Compactación de la información.
- Rapidez en los cálculos.
- Facilidad de aprendizaje y manejo.
- Estabilidad.
- Documentación.
- Gama de análisis que realiza.
- Personalización de los procesos.

## **Otros elementos adicionales para el control de la operación.**

- Estudios coincidentales internos.
- Comparación con otras fuentes:
  - ✓ Estudios coincidentales externos.
  - ✓ Otros.
- Entrevistas a expanelistas.
- Etc.

## **General**

- Grado de documentación sobre la operación.
- Nivel de servicio
  - ✓ Rapidez en la entrega de informes y/o ficheros.
  - ✓ Soporte técnico y estadístico al usuario.
- Transparencia metodológica.
- Control de la industria: Comité de Usuarios, auditoría externa, etc.

## **Inspección estadística**

Englobamos aquí el conjunto de actividades encaminadas a detectar situaciones o comportamientos audiovisuales anómalos. Relacionemos en primer lugar una serie de controles usualmente utilizados para detectar problemas en las tablas de cadenas, en la disciplina de los panelistas y otros aspectos operativos.

- Hogares que no reciben una cadena que es sintonizada en hogares del mismo entorno geográfico. Casos similares.
- Aparatos de televisión que aparentemente no reciben una cadena que sí se puede sintonizar en otro aparato del mismo hogar.
- Análisis de los fallos de alimentación en los audímetros: ¿Cortes generales de corriente o audímetro desconectado?.
- Una cadena no se visiona en absoluto (en un período de tiempo suficientemente grande), cuando consta como potencialmente sintonizable. Control en relación con el hogar y con cada aparato de televisión individualizado.
- Un aparato de televisión no se enciende durante un período de tiempo suficientemente grande.

- Correspondencia entre frecuencias y canales. Control de la congruencia entre dispositivos (aparatos de vídeo o televisión) del mismo hogar. Y también entre los hogares del mismo entorno geográfico y/o de características similares.
- Una mismo canal radio-eléctrico está asociado a diferentes cadenas dentro del mismo hogar (en diferentes dispositivos). Una misma cadena está asociada a más de un canal radio-eléctrico dentro del mismo hogar (posible recepción desde diferentes reemisores).
- Falta de disciplina por parte de los panelistas.
  - ✓ Hogares que frecuentemente presentan casos de “audiencia no cubierta” (televisores encendidos sin espectadores).
  - ✓ Hogares que presentan frecuentemente casos de “audiencia duplicada” (un mismo individuo se da de alta como audiencia en mas de un televisor simultáneamente).

### Comportamientos audiovisuales atípicos

Las conductas extremas o atípicas que se encuentran en los registros audimétricos se pueden deber a diversas razones:

- Una conducta extrema real que el audímetro recoge. Cuando estos casos se investigan se encuentra algunas veces una explicación clarificadora del comportamiento extremo, por ejemplo,
  - ✓ Se detecta: consumo y share de cadenas extranjeras muy alto. Razón: Los miembros del hogar son extranjeros residiendo en España.
  - ✓ Se detecta: consumo muy alto de televisión. Razón: se trata de un enfermo que tiene que guardar cama y tiene el televisor encendido permanentemente.

✓

Desgraciadamente, en otros muchos casos la investigación no arroja resultados tan concluyentes. Cuando se quiere profundizar en las razones de por qué un individuo o un hogar tienen una especial “querencia” a una cadena, en buena parte de casos lo que se consigue es que desde el hogar se confirme dicha “querencia” con comentarios pretendidamente justificativos pero de no muy alta solidez. Hay que tener en cuenta que las preguntas al hogar hay que hacerlas desde la prudencia y el respeto a las opiniones y conductas (no se pueden utilizar técnicas de “tercer grado”), lo que necesariamente limita la posibilidad de obtener respuestas terminantes.

- Una conducta declarada extrema que no se corresponde con el comportamiento audiovisual real. Esta falta de disciplina del panelista en sus obligaciones como tal se produce por una de las dos razones siguientes:
  - ✓ Falseamiento deliberado de la conducta televisiva real. El ejemplo clásico es la respuesta de algunos panelistas a lo que ha venido en llamarse “acciones perturbadoras”, peticiones –explícitas o implícitas, de forma consciente o sin pretenderlo- de los medios a los panelistas solicitando su colaboración para alcanzar cotas de audiencia elevadas. El caso más llamativo en España se produjo en Octubre de 1994 cuando una cadena anunció que contribuiría a sufragar los gastos de la operación de un niño enfermo de leucemia con una

cantidad de dinero proporcional a la audiencia que se consiguiera en la retransmisión televisiva del encuentro.

- ✓ Otros fallos de disciplina no deliberados: olvidos, despistes, poca voluntad en el cumplimiento de las instrucciones recibidas, etc. El caso de la persona que se queda “frita” viendo la televisión y que no se despierta hasta la mañana siguiente y casos similares también se incluirían dentro de este apartado, aunque aquí no se podría en propiedad hablar de conducta “culpable” por parte del panelista.

### **Procedimientos de detección de conductas extremas**

La filosofía general de la inspección estadística parte de consideraciones generales de la teoría de muestras. Estamos haciendo inferencias sobre un colectivo utilizando una muestra. Si la dispersión (medida por la varianza muestral o cualquier otro indicador de la dispersión) es alta porque hay una observación que es marcadamente diferente del resto, podemos suponer que dicha observación es errónea – en términos más estrictos, hay una probabilidad alta de que sea errónea- y por tanto está justificada su eliminación o ajuste. El procedimiento a adoptar se puede sustentar de forma más rigurosa si se presume una distribución estadística determinada en la población (normal, log-normal, etc.) pero en la práctica esta apoyatura teórica no es estrictamente necesaria para alcanzar los resultados apetecidos.

En un panel hay dos enfoques básicos posibles:

- Comparación del dato de un elemento muestral en un intervalo temporal con el mismo dato para el resto de elementos muestrales referido al mismo período de tiempo.
- Comparación del dato de un elemento de la muestra en un período con el mismo dato para la misma unidad muestral en un período anterior (inspección de la tendencia).

De momento, y en nuestra aplicación al panel de audimetría, nos concentraremos en el primer enfoque mencionado. De forma general, entendemos como observaciones individuales las correspondientes a un elemento del panel (individuo u hogar) en relación a una cadena (el total televisión, al igual que cualquier otra posible agregación de cadenas tiene la consideración de una cadena más). Podemos contemplar tres alternativas básicas de análisis para un período (programa, bloque, día, semana, mes, etc.):

- Consumos extremos.
- Participaciones individuales extremas. Nos referimos a la participación de una cadena dentro del consumo total de televisión de un individuo u hogar. Es lo que en AIMC hemos denominado “afinidades extremas” y también hemos utilizado los términos más gráficos de “filias” y “fobias” para referirnos al mismo tipo de fenómeno.

- Contribuciones extremas. Aquí el dato a analizar para cada observación individuo/cadena es su importancia con relación al total de la cadena. De forma estricta, la comparación debe hacerse con los datos extrapolados pero, si la desproporcionalidad de la muestra no es muy alta, se puede hacer un ejercicio aproximado con los datos sin elevar.

Si denominamos las observaciones como  $y_{ij}$  (consumo en minutos de la cadena “j” que realiza el individuo “i”), podemos decir que el estudio se centra, en cada uno de los casos, en las siguientes distribuciones:

- Consumos extremos:  $\{y_{ij}\}$
- Afinidades extremas:  $\left\{ \frac{y_{ij}}{\sum_j y_{ij}} \right\}$
- Contribuciones extremas:  $\left\{ \frac{y_{ij}}{\sum_i y_{ij}} \right\}$

Existen obviamente otras aproximaciones fuera de estas tres alternativas básicas. Por ejemplo, el análisis del número de espectadores por hogar o por televisor encendido se ha revelado muy estable para los mismos intervalos horarios. La detección de variaciones de este parámetro se ha demostrado muy útil a la hora de analizar el impacto de una “acción perturbadora”.

### Consumos extremos de una cadena (o total televisión)

Los sistemas más frecuentemente utilizados son:

- Método clásico. Se calcula la cuasi-varianza muestral,  $\sigma^2 = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n - 1}$ , siendo  $n$  el número de observaciones y se considera extrema la observación  $y_i$  cuando  $|y_i - \bar{y}| \geq k\sigma$ , siendo  $k$  un parámetro a elegir. Parte de la hipótesis no muy realista de normalidad de la distribución y no funciona muy bien cuando hay más de un caso extremo.

De forma equivalente y simplificada, se aplica a veces el criterio

$\frac{y_i}{\bar{y}} \geq k_1$  ó  $\frac{y_i}{\bar{y}} \leq k_2$ . Este criterio de *número de veces la media* se asimila mejor en muchos casos.

- Método robusto. Se toma el “recorrido intercuartílico”  $r$  como medida de la dispersión y la “mediana”  $m$  como medida del valor central de la distribución. Y se clasifican como extremas las observaciones que se encuentren fuera del intervalo  $[m - kr, m + kr]$ . Al igual que en el caso anterior se puede utilizar la variante

$$\frac{y_i}{m} \geq k_1 \quad \text{ó} \quad \frac{y_i}{m} \geq k_2$$

- Método del percentil. Simple pero poco refinado. Se clasifican como sospechosas un porcentaje determinado de observaciones (por ejemplo el 1% de los casos más altos). No proporciona información directa sobre el alejamiento de la pauta considerada como normal.
- Algoritmo de Fuller. Considera las observaciones ordenadas según su magnitud

$$y_1 \leq y_2 \leq y_3 \leq \dots \leq y_{n-1} \leq y_n$$

Sea  $A = \sum_{i=1}^{n-2} y_i$       y       $K = \frac{A + 2y_{n-1}}{n-1}$

Se considera  $y_n$  como extremo si

$$\frac{y_n - y_{n-1}}{K} \geq F \quad \text{siendo el valor de F variable en función de } n.$$

Obviamente, el sistema no funciona bien en el caso de haber más de un caso extremo.

### Afinidades extremas

Los métodos mencionados en el apartado de *Consumos extremos* pueden ser también de aplicación aquí. Pero por las características especiales que tiene la distribución del share (valores comprendidos entre cero y 100), me parece de especial interés y utilidad el utilizar el Índice de Desigualdad que proporciona la Teoría de la Información para determinar los valores extremos.

#### *Índice de desigualdad*

Básicamente se trata de establecer la distancia o grado de desigualdad entre la afinidad que un individuo manifiesta hacia las cadenas, afinidades cuantificadas por los valores de los “shares” respectivos, y el conjunto de “shares” que sea conveniente tomar como referente de una conducta normal.

En una primera aproximación este referente puede ser la serie de “shares” que corresponde al ámbito geográfico/región audiovisual al que el individuo inspeccionado pertenece, pero también pueden utilizarse segmentaciones proporcionadas por variables distintas de las geográficas (equipamiento, grupos de edad...).

Se mide la mencionada desigualdad entre los dos conjuntos de “shares” a través de:

$$I = \sum_i^n p_i \ln \frac{p_i}{p_i^*}$$

calculado para cada individuo del panel y siendo:

$p_i$ : la participación de la cadena “i” en el consumo de televisión efectuado por el individuo en cuestión.

$p_i^*$ : la participación promedio de la cadena “i” en el ámbito geográfico al que dicho individuo pertenece.

La función así establecida cumple tres propiedades deseables en un índice de este tipo:

- 1) Toma el valor cero si y solo si los dos conjuntos a comparar son exactamente iguales.
- 2) Si los dos conjuntos no son exactamente iguales, el valor de I será siempre positivo.
- 3) Posee la propiedad aditiva siguiente:

Si los “n” elementos de los conjuntos de shares se combinan para formar “k” subconjuntos cada uno formado por “ $n_j$ ” elementos originales y de forma que cada elemento original “i” pertenezca a uno y solo uno de los subconjuntos

$\left( \sum_{j=1}^k n_j = n \right)$ , el valor de I será igual al valor del índice que se obtenga para los

“k” subconjuntos más los valores de desigualdad que se obtengan internamente para cada uno de los subconjuntos (expresando los valores individuales dentro del subconjunto como shares del subconjunto) y ponderándolos por el share real del subconjunto.

Para entender esta última condición pongamos un ejemplo. Tengamos los dos conjuntos de valores elementales:

$(p_1, p_2, p_3, \dots, p_9)$  y

$(p_1^*, p_2^*, p_3^*, \dots, p_9^*)$  y

Por supuesto  $\sum_i p_i = \sum_i p_i^* = 1$

Los shares deben ser expresan en tanto por uno.

Con ellos, haremos tres grupos tomando los tres primeros elementos, los siguientes cuatro y los dos últimos, y cambiamos la notación para mayor comodidad.

$(p_{11}, p_{12}, p_{13}, p_{21}, p_{22}, p_{23}, p_{24}, p_{31}, p_{32})$  y

$(p_{11}^*, p_{12}^*, p_{13}^*, p_{21}^*, p_{22}^*, p_{23}^*, p_{24}^*, p_{31}^*, p_{32}^*)$

Calculamos los shares de los datos agrupados

$$S_1 = p_{11} + p_{12} + p_{13}$$

$$S_1^* = p_{11}^* + p_{12}^* + p_{13}^*$$

$$S_2 = p_{21} + p_{22} + p_{23} + p_{24}$$

$$S_2^* = p_{21}^* + p_{22}^* + p_{23}^* + p_{24}^*$$

$$S_3 = p_{31} + p_{32}$$

$$S_3^* = p_{31}^* + p_{32}^*$$

La condición 3 establece que:

$$I(p_i, p_i^*) = \sum_{i=1}^n p_i \ln \frac{p_i}{p_i^*} = I(S_j, S_j^*) + \sum_{j=1}^k S_j I\left(\frac{p_{jh}}{S_j}, \frac{p_{jh}^*}{S_j^*}\right)$$

que en nuestro caso concreto (con n=9, k=3) podríamos desarrollar

$$\begin{aligned} I(p_i, p_i^*) &= \sum_{i=1}^9 p_i \ln \frac{p_i}{p_i^*} = \sum_{j=1}^3 S_j \ln \frac{S_j}{S_j^*} + \sum_{j=1}^3 S_j \sum_{i=1}^{n_j} \left( \frac{p_{ji}}{S_j} \ln \frac{p_{ji}/S_j}{p_{ji}^*/S_j^*} \right) = \\ &= \sum_{j=1}^3 S_j \ln \frac{S_j}{S_j^*} + S_1 \sum_{i=1}^3 \left( \frac{p_{1i}}{S_1} \ln \frac{p_{1i}/S_1}{p_{1i}^*/S_1^*} \right) + S_2 \sum_{i=1}^4 \left( \frac{p_{2i}}{S_2} \ln \frac{p_{2i}/S_2}{p_{2i}^*/S_2^*} \right) + S_3 \sum_{i=1}^2 \left( \frac{p_{3i}}{S_3} \ln \frac{p_{3i}/S_3}{p_{3i}^*/S_3^*} \right) \end{aligned}$$

En el último término de la expresión, el primer sumando expresaría la desigualdad “entre grupos” y los otros tres sumandos representan la desigualdad interna a cada uno de los grupos.

### ***Contribución al índice por parte de las cadenas individuales.***

Haciendo uso de la propiedad 3 mencionada anteriormente, podemos considerar como medida de la contribución de cada cadena/elemento a la desigualdad total el valor de la desigualdad entre grupos cuando la agrupación se lleva a cabo en dos partes: el elemento o cadena en cuestión por una parte y todas las demás por otra. Si designamos esta contribución como  $D_i$ , su valor vendría expresado por:

$$D_i = p_i \ln \frac{p_i}{p_i^*} + (1 - p_i) \ln \frac{(1 - p_i)}{(1 - p_i^*)}$$

### ***Experimentación realizada***

AIMC ha realizado un análisis de este tipo con los datos del panel de Sofrés AM correspondientes a un mes de 1997. De forma empírica, se determinó que para los datos mensuales, los valores promedio que se obtuvieron para  $I$  y los  $D_i$  fueron respectivamente 1,27 y 0,05. Si optamos por considerar sospechosos el 1% de los casos extremos, podemos localizarlos a través de las condiciones  $I > 1,27$  y  $D_i > 0,5$  de acuerdo con los valores para el percentil 99% de las respectivas distribuciones.

## Contribuciones extremas

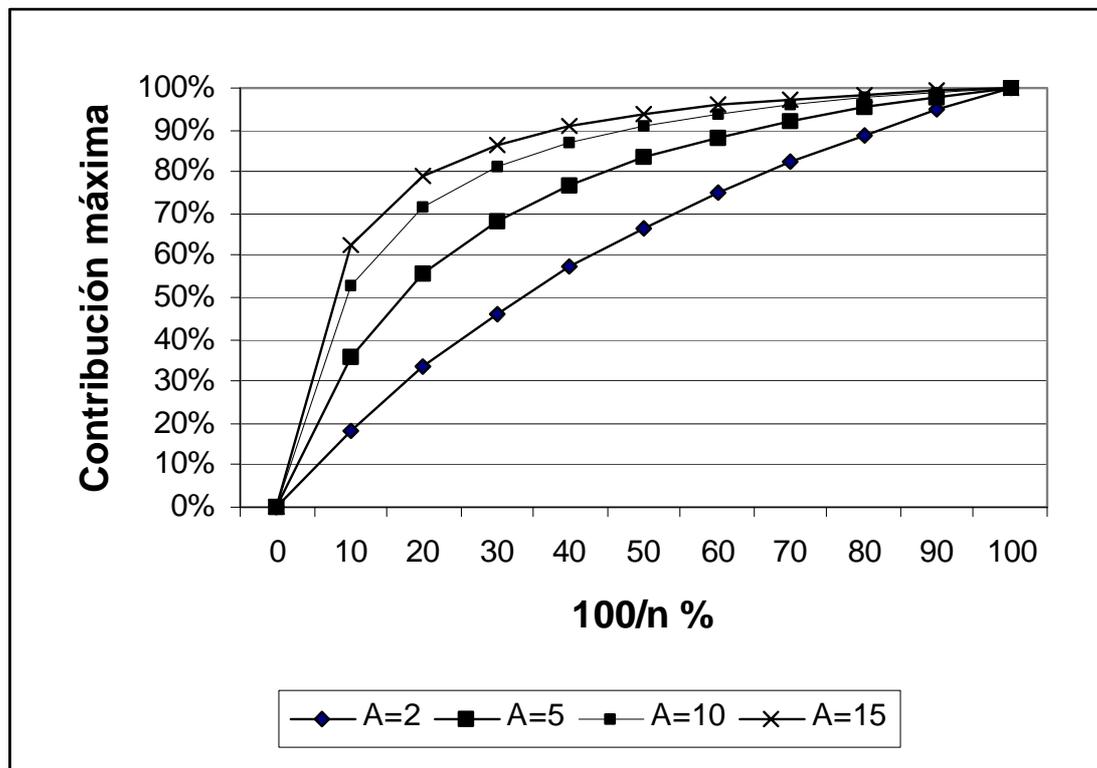
Se percibe fácilmente que la contribución máxima permisible debe variar con el número de panelistas consumidores de la cadena en el período analizado. Si solo hay un panelista que haya sintonizado una cadena, es obvio que la contribución de dicho panelista es del 100% y este valor no se puede considerar como inesperado. Mientras que si hay 100 espectadores de la cadena, cualquier cifra superior al 50% de contribución se consideraría altamente sospechosa.

En AIMC hemos realizado un análisis de las contribuciones de los panelistas de Sofrés AM a cada una de las cadenas, segmentando por Comunidades Autónomas y considerando diferentes períodos temporales (día, semana, y mes).

Hemos querido considerar la fórmula

$$\text{Contribución\_maxima} = \frac{A}{A+n-1}$$
 para la determinación de los valores máximos permitidos de la contribución, siendo A un valor a fijar de acuerdo con la distribución de las observaciones encontradas en el panel de forma que el número de casos superiores a la cota establecida se a un número razonable de casos (alrededor del 1%).

Hemos experimentado con diferentes valores de A



Y se ha encontrado que el óptimo se encuentra entre 4 y 6. Este óptimo no varía mucho al aumentar el tamaño del período a considerar en el análisis.

## Acciones derivadas de la inspección estadística

De la detección de casos anómalos, se pasa al análisis más profundo y detallado de los mismos y, después de un contacto con el hogar si el caso lo requiere y lo permite, se determina la acción a tomar. Básicamente hay cuatro alternativas:

- No se considera pertinente iniciar ninguna medida.
- Corrección de la información recogida, ajustando la misma para que entre dentro de los límites que se consideren aceptables.
- Eliminación temporal del individuo u hogar en cuestión.
- Exclusión definitiva del panel.
- Reducir el factor de elevación del panelista en cuestión para amortiguar el efecto de la conducta extrema.

Procede tomar medidas de algún tipo

- Cuando la conducta declarada por el panelista no se corresponde con su conducta real. O se sospeche con cierto fundamento que no se corresponde.
- Cuando la conducta registrada por el audímetro no se corresponde con la declarada por el panelista (por ejemplo, por avería del audímetro).
- Cuando se presume que la conducta anómala detectada, aunque real y correctamente declarada y registrada, sea de tal naturaleza que no parezca razonable inferir que represente a un colectivo de la magnitud reflejada por el factor de elevación del panelista. Lo que coloquialmente se denota (aunque a mí no me guste el término) como “no representativa”.

## Consideraciones generales

Hay dos elementos importantes al establecer un sistema de inspección:

- Normalmente se subdivide la población en desgloses razonablemente homogéneos y la consideración de caso atípico se realiza en relación a ese desglose y no al total de la muestra. Para la determinación de estos estratos de inspección, se suelen aplicar criterios geográficos, de edad, de equipamiento, etc.
- Las unidades temporales de control. Se busca un compromiso entre la solidez de los comportamientos (normalmente asociada a intervalos de un tamaño suficiente) con el objetivo de tener controles frecuentes que proporcionen una capacidad de reacción suficientemente rápida (lo que favorece la selección de períodos cortos). Personalmente, me inclino hacia esquemas que utilicen diferentes períodos (día, semana, mes) con controles de exigencia variable, aumentando la misma con el tamaño del período.

- Las distribuciones están acotadas inferiormente (todas las observaciones son positivas) y son asimétricas en mayor o menor grado. Ello hace que los casos extremos se encuentran preferentemente en el lado derecho de la distribución. En otras palabras, se encuentran muchos más extremos por grandes que por pequeños. La distribución está también acotada superiormente (hay un límite en el número de horas para ver televisión (24 por día) pero los efectos de esta acotación son menos evidentes al efecto que nos ocupa.
- Una decisión importante a tomar a la hora de analizar las distribuciones (para calcular medias, medianas, dispersiones, etc.) es si vamos a incluir las observaciones con valor cero o, por el contrario, solo se van a considerar las estrictamente positivas. Alternativa esta última por la que personalmente me inclino.