

# Evaluación por personas ciegas de las marcas en billetes

28 de febrero de 2017

Los días 23 y 24 de enero de 2017 se realizó una evaluación con personas ciegas sobre el funcionamiento de la tablilla para denominar billetes; así como el reconocimiento táctil de las "marcas" en los billetes actuales, para los distintos grados de deterioro.

Los objetivos particulares evaluados fueron:

- a) Las marcas de los billetes de \$100 a \$500 de los 10 grados de deterioro.
- b) El funcionamiento de la tablilla con billetes revueltos de las familias F y G.
- c) El funcionamiento de la tablilla con los diferentes tamaños de billetes de la familia F y la familia G.

A continuación se presentan los principales hallazgos:

## Resultados generales

### Marcas en los billetes de \$100, \$200 y \$500 de los 10 grados de deterioro

- En general, las personas evaluadas pudieron percibir las marcas para personas ciegas en los billetes, incluso en aquellos con niveles de deterioro superior a 5.
- Una de cada dos personas logró percibir la marca en el billete de \$500 para el nivel de deterioro 10.
- La mayoría de las personas no pudo identificar la denominación de los billetes basándose en las marcas.
- Las personas mencionaron que prefieren usar el tamaño de los billetes y la

tablilla para poder denominarlos, aunque las marcas estén presentes.

## **Funcionamiento de la tablilla con billetes de las familias F y G**

- Cuando los billetes de las familias F y G se evaluaron revueltos, en promedio, hubo un 9 por ciento de equivocación al denominar los billetes de la familia F; y un 34 por ciento de equivocación al denominar los billetes de la familia G.
- El billete con mayor error al denominarlo fue el de \$2,000 G, el cual se decía era de \$1,000.
- El error común al confundir billetes de la familia F era asociar un billete con la siguiente denominación.
- El error común al confundir billetes de la familia G era asociar un billete con la anterior denominación.
- Al evaluar las familias de billetes por separado, el nivel de error para denominar billetes de la familia F en general disminuyó; mientras que para la familia G disminuyó en unas denominaciones, y en otras aumentó.

## **Anexo I. Resultados de la evaluación**

### **Marcas en los billetes de \$100, \$200 y \$500 de los 10 grados de deterioro**

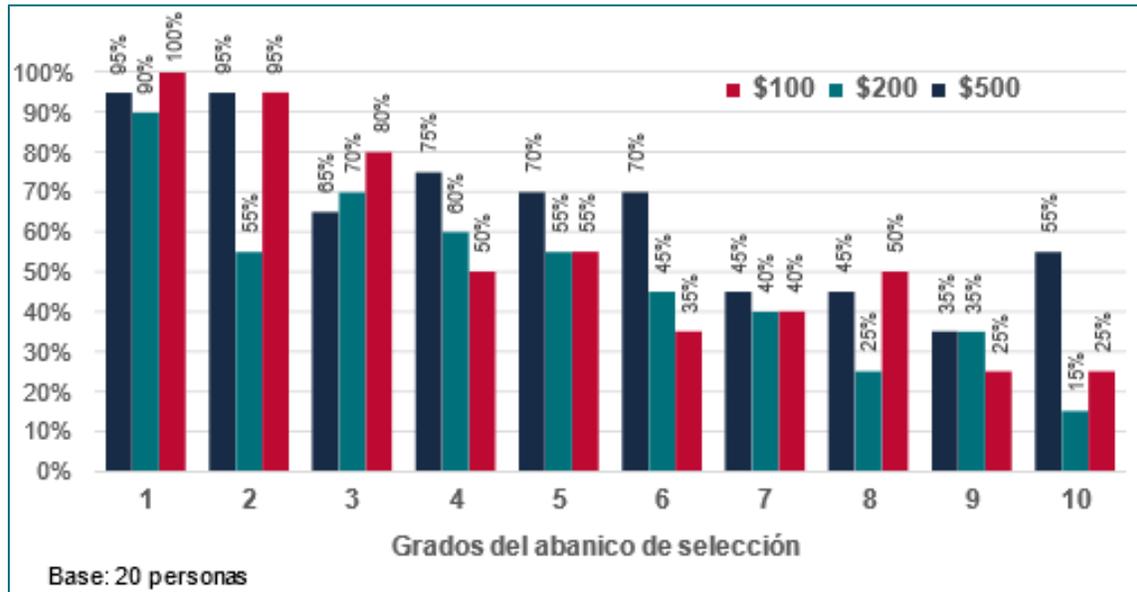
El ejercicio consistió en evaluar hasta qué punto las personas ciegas identifican las marcas de los billetes de \$100, \$200 y \$500, y pueden identificar la denominación de sus billetes con estas marcas para los 10 grados del abanico de selección.

Al respecto, en la siguiente gráfica se observa que al menos el 50 por ciento de las personas pudo percibir marcas en las tres denominaciones para los grados abanico del 1 al 5; sin embargo, se observó que la mayoría de las personas no fue capaz de describir la figura de la marca de manera adecuada, y sólo algunas personas pudieron decir cuál era la denominación del billete que estaban evaluando.

Para los grados abanico del 6 al 10, el porcentaje de personas que mencionaron sentir las marcas, disminuyó, aunque en ningún caso fue igual a cero, a pesar del grado abanico de deterioro; lo cual sugiere que aunque el billete esté clasificado con un alto nivel de deterioro, las personas ciegas podrían percibir la marca en el billete.

**Gráfica 1**

**Porcentaje de personas que identificaron las marcas, por denominación y grado abanico**



En cuanto a identificar la denominación de los billetes con las marcas, en general, menos de 2 personas lograron identificar la denominación de los billetes para alguno de los grados abanico. Sólo para el caso del billete de \$100 con grado 2 del abanico de selección, 4 personas lograron identificar correctamente la denominación del billete. Algunas personas mencionaron que les genera confusión que las figuras de las marcas estén formadas por líneas discontinuas.

Al estar realizando la evaluación, varias personas comentaron que para identificar la denominación de sus billetes utilizan los tamaños de los mismos junto con la tablilla, y que no sabían cómo denominar con las marcas táctiles porque no las usan, ya que el billete se va desgastando y con el uso las marcas se vuelven imperceptibles o no identificables.

**Gráfica 2**

**Número de personas que detectaron la marca, que la describieron adecuadamente y que identificaron la denominación del billete, por denominación y grado abanico**



**Tabla 1**

**Número de personas que detectaron la marca y lograron identificar la denominación, por grado abanico, para la denominación de \$100 (Base: 20 personas ciegas)**

<b>Grado abanico</b>	<b>Personas que detectaron marca de \$100</b>	<b>Personas que identificaron la denominación de \$100</b>
<b>1</b>	20	2
<b>2</b>	19	<b>4</b>
<b>3</b>	16	2
<b>4</b>	10	0
<b>5</b>	11	1
<b>6</b>	7	0
<b>7</b>	8	1
<b>8</b>	10	0
<b>9</b>	5	0
<b>10</b>	5	0

**Tabla 2**

**Número de personas que detectaron la marca y lograron identificar la denominación, por grado abanico, para la denominación de \$200 (Base: 20 personas ciegas)**

<b>Grado abanico</b>	<b>Personas que detectaron marca de \$200</b>	<b>Personas que identificaron la denominación de \$200</b>
<b>1</b>	18	1
<b>2</b>	11	0
<b>3</b>	14	1

Grado abanico	Personas que detectaron marca de \$200	Personas que identificaron la denominación de \$200
4	12	0
5	11	1
6	9	1
7	8	1
8	5	0
9	7	0
10	3	0

**Tabla 3**

**Número de personas que detectaron la marca y lograron identificar la denominación, por grado abanico, para la denominación de \$500 (Base: 20 personas ciegas)**

Grado abanico	Personas que detectaron marca de \$500	Personas que identificaron la denominación de \$500
1	19	0
2	19	0
3	13	0
4	15	2
5	14	1
6	14	2
7	9	1
8	9	1
9	7	0

Grado abanico	Personas que detectaron marca de \$500	Personas que identificaron la denominación de \$500
10	11	1

### Funcionamiento de la tablilla con billetes revueltos de las familias F y G

Este ejercicio consistió en que las personas ciegas usaran la tablilla para denominar piezas en papel moneda (las cuales no eran propiamente billetes), que fueron cortadas con los tamaños de los billetes de las familias F y G; para evaluar si las personas tienen dificultad al momento de denominar cada uno de los billetes de las dos familias al estar revueltos. Las piezas utilizadas tenían variaciones de -1 milímetro (mm), 0 mm y +1 mm con respecto al tamaño oficial de los billetes de las familias F y G. Las piezas fueron entregadas de manera aleatoria a las personas.

En todas las denominaciones de ambas familias, las personas cometieron errores al momento de denominar varias de las piezas, sin embargo, se cometieron menos errores con las piezas de la familia F, ya que los aciertos oscilaron entre el 78 y 93 por ciento; mientras que para las piezas de la familia G, los aciertos oscilaron entre el 65 y el 82 por ciento.

De la familia F, en las denominaciones de \$50 y \$200 se cometieron más errores, cada una con 17 por ciento de error. En las denominaciones de \$100, \$500 y \$1,000 el error para denominar fue de 8 por ciento en cada una de ellas. La denominación que tuvo el menor porcentaje de error fue la de \$20, con 2 por ciento, lo cual puede deberse a que es la denominación con el tamaño más pequeño y corresponde a la primera de las marcas en la tablilla.

Para esta familia, se observó que la mayoría de las menciones erróneas, eran hacia la siguiente denominación, esto es, para la denominación de \$50 tendían a decir que la

denominación era de \$100, y así sucesivamente. En el caso de \$1,000 la confusión fue con el de \$500.

De la familia G, en la denominación de \$500 se cometieron más errores con 30 por ciento de error; y para las denominaciones de \$100, \$200 y \$1,000 el error osciló entre 23 y 35 por ciento. Para la denominación de \$2,000 hubo personas que infirieron de manera adecuada la denominación de esta pieza, porque se excedía de la marca de la tablilla del billete de \$1,000; aun así, el error que se cometió fue del 88 por ciento, lo cual puede deberse a que no tenían la referencia de esta denominación y la asociaban de manera automática con el de \$1,000, a pesar de que rebasaba la marca de la tablilla.

Para esta familia, se observó lo contrario a la familia F, la mayoría de las menciones erróneas eran hacia la denominación anterior, esto es, para la denominación de \$50 tendían a decir que la denominación era de \$20; la de \$100 la confundían con la de \$50, y así sucesivamente.

La mayoría de las personas que tuvieron duda sobre cuál era la denominación de algún billete, básicamente mencionaron que era porque las piezas no quedaban exactamente sobre las marcas; algunas denominaciones se pasaban de la marca de la tablilla, mientras que a otras denominaciones les faltaba para llegar a la marca.

### **Funcionamiento de la tablilla con billetes de la familia F**

Este ejercicio se realizó de manera similar al anterior, con la diferencia de que sólo se evaluaron los tamaños de billetes de la familia F.

En general, las personas tuvieron más aciertos al denominar las piezas de la familia F cuando éstas fueron consideradas por separado, ya que las denominaciones de \$200 y \$1,000 aumentaron 10 por ciento cada una (de 78 a 88 por ciento, y de 88 a 98 por ciento, respectivamente). Las denominaciones de \$100 y \$500 aumentaron casi un 7 por

ciento cada una, de 87 por ciento a 93 por ciento en ambos casos. La excepción fue para \$50 que disminuyó 3 por ciento.

### **Funcionamiento de la tablilla con billetes de la familia G**

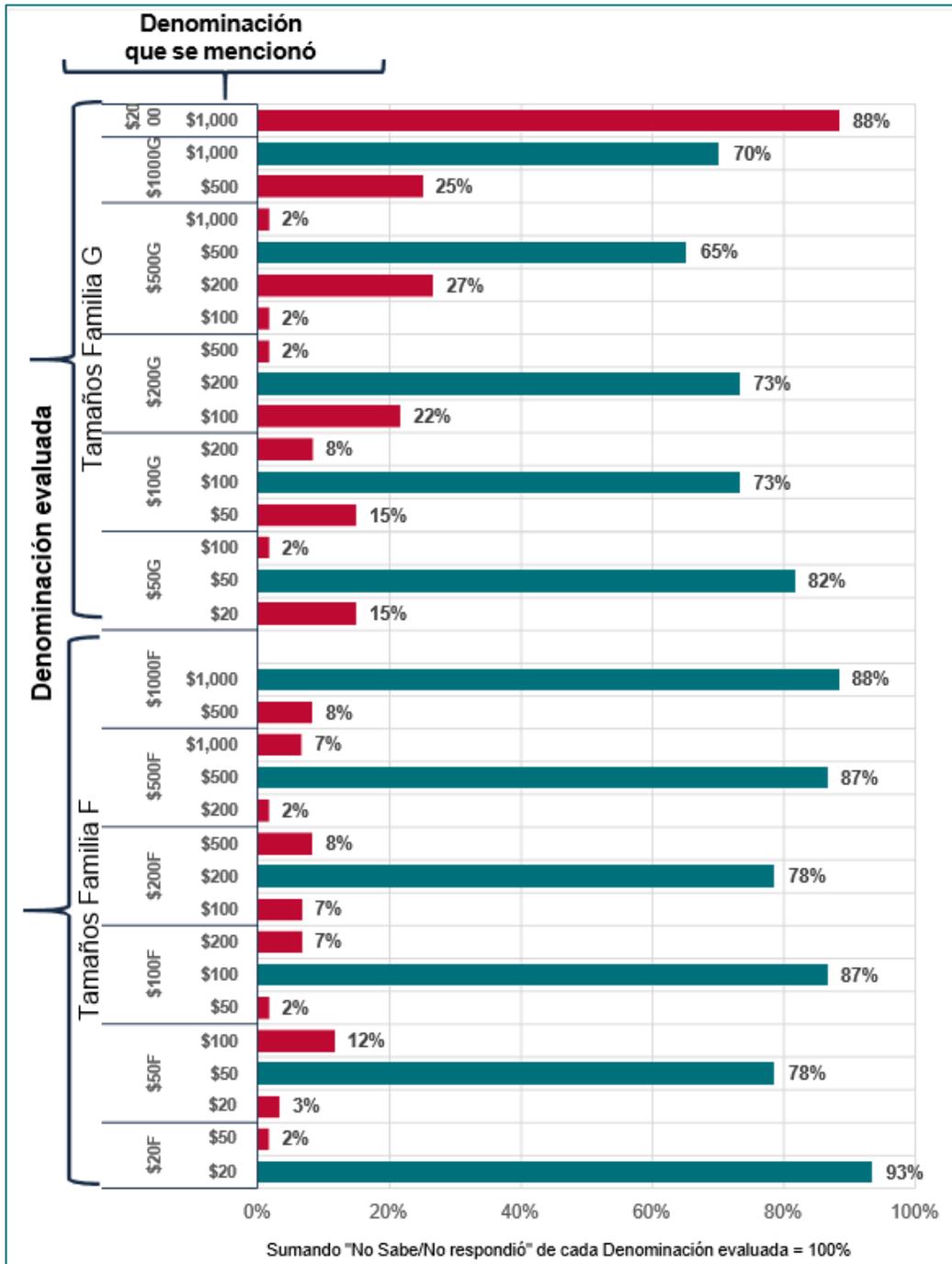
Para este ejercicio se evaluaron únicamente los tamaños de los billetes de la nueva familia G.

Al evaluar estas piezas, las personas también se confundieron al momento de denominarlas, ya que para las denominaciones de \$50 y \$1,000 el porcentaje de aciertos disminuyó en 6 por ciento (de 82 a 76 por ciento) y 7 por ciento (de 70 a 63 por ciento), respectivamente. Por otro lado, para las denominaciones de \$100 y \$200 el porcentaje de aciertos aumentó en 10 por ciento (de 73 a 83 por ciento) y 3 por ciento (de 73 a 77 por ciento), respectivamente. La denominación de \$500 permaneció igual.

Varios argumentaron que los billetes no quedaban sobre las marcas de la tablilla, lo cual les generaba confusión.

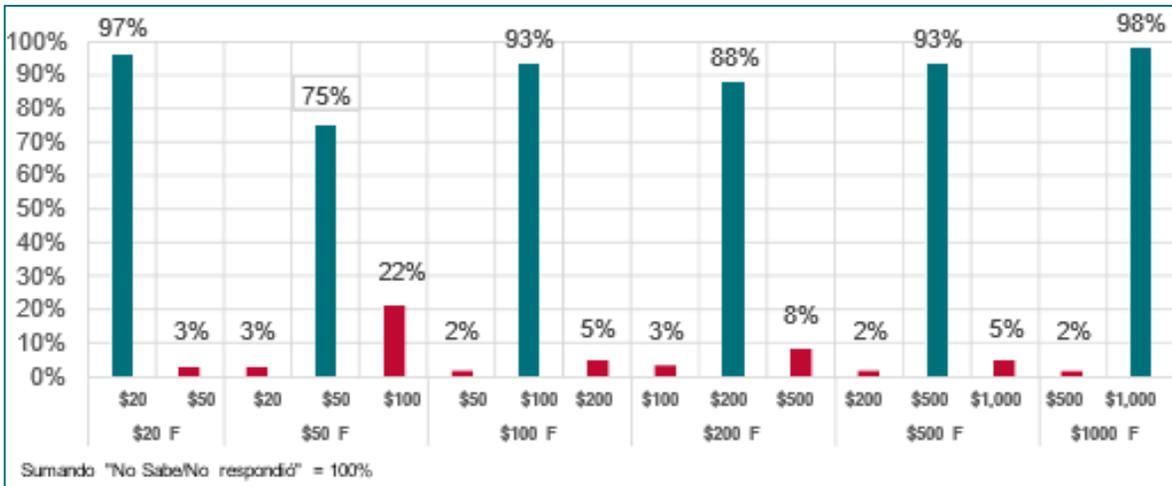
**Gráfica 3**

**Porcentaje de piezas que fueron denominadas adecuadamente (verde), y de manera errónea (rojo), con los tamaños de los billetes mezclados de las familias F y G**



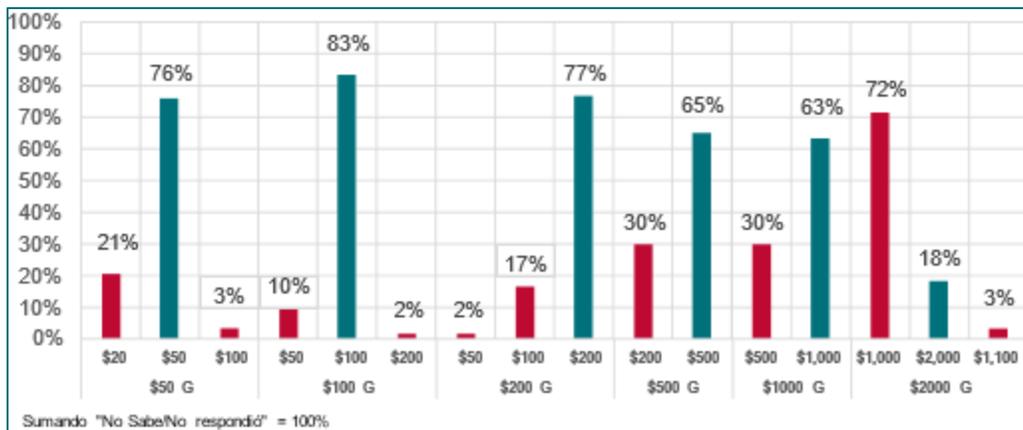
**Gráfica 4**

**Porcentaje de piezas que fueron denominadas adecuadamente (verde), y de manera errónea (rojo), evaluando sólo los tamaños de la familia F (Sumando No sabe / No respondió = 100%)**



**Gráfica 5**

**Porcentaje de piezas que fueron denominadas adecuadamente (verde), y de manera errónea (rojo), evaluando sólo los tamaños de la familia G (Sumando No sabe / No respondió = 100%)**



### Gráfica 6

#### Porcentaje de errores cometidos al denominar las piezas de las familias F y G por separado

