

Evaluación por personas ciegas de las marcas en billetes

28 de noviembre de 2016

Los días 23 y 24 de noviembre de 2016 se evaluó el reconocimiento táctil de personas ciegas de las “marcas” en los billetes de la familia actual y en billetes de distintos países; para recabar información sobre las características de las “marcas” que les son más fáciles de distinguir, y el uso al momento de denominar un billete. De manera adicional, se evaluaron 4 opciones (grupos de 6 “marcas” cada opción) para ser consideradas en la impresión de la nueva familia de billetes tipo G.

A continuación se presentan los principales hallazgos:

Resultados generales

- Las personas ciegas prefieren usar el tamaño de los billetes y la tablilla para poder denominarlos.
- Algunos mencionaron que aunque las marcas están en los billetes, no las usan, prefieren la tablilla y el tamaño de los billetes.
- Las marcas llegan a ser de utilidad cuando los billetes son nuevos (las piezas utilizadas en esta evaluación, en su mayoría, fueron nuevas), con el paso del tiempo se van desgastando y no se perciben con facilidad.
- Las marcas en los billetes deben estar separadas de cualquier otro distractor táctil, de lo contrario, se confunde.
- Las figuras deben ser claras, esto es, si son líneas, deben estar bien definidas y con suficiente espacio entre ellas para identificarlas.
- Algunos comentaron que la marca debe caber en la yema del dedo, aunque también gustaron marcas táctiles grandes como la que tienen los euros.
- Las marcas no deben estar en zonas en las cuales usualmente se doblan los billetes, porque se borran con más facilidad.
- De manera natural, las personas ordenan los billetes por tamaño, siendo la longitud el elemento más importante para ellos. Si no utilizan la tablilla, portan con ellos un billete que les sirve de referencia y contra éste comparan cualquier billete que reciben.





Resultados de la evaluación

Evaluación de las marcas para personas ciegas en billetes mexicanos (familia F)

Para los billetes mexicanos de la familia F, se evaluó qué tanto la persona *percibía* la marca en los billetes, y su *tamaño*¹; y se les pidió que describieran cómo era la figura que estaban tocando, para poder constatar con el nivel de percepción que habían indicado².

Cabe destacar que al momento de iniciar la evaluación de los billetes de polímero, estos fueron descartados debido a que las personas ciegas mencionaron que les era complicado saber qué había en las marcas.

En cuanto a los billetes en papel algodón, la denominación de 100 pesos fue la mejor evaluada, sin embargo, las personas mencionaban que se trataba de una figura rectangular o cuadrada con líneas; algo similar ocurrió con la denominación de 500 pesos. Para la denominación de 200 pesos hubo confusión, ya que algunas personas mencionaron que se trataba de un círculo, un triángulo o una ventanita. La denominación que causó más confusión, y que se evaluó más bajo, fue la de 1000 pesos, ya que mencionaron que era un cuadrado, un rectángulo, un rombo, e incluso que la figura era confusa o “borrosa”.

Denom*	Percepción	Tamaño	Descripción
\$100 	3.8	4.3	<ul style="list-style-type: none"> Rectángulo (con líneas verticales, horizontal) Cuadrado (relleno de rayitas) Líneas (barras verticales, rayitas, en forma vertical, diagonales)
\$200 	3.3	3.8	<ul style="list-style-type: none"> Cuadrado (rectángulo, con círculo al centro, vacío, hueco) Círculo (elipse, óvalo que se pierde cuando se arruga, rueda o cero) Triángulo Ventanita
\$500 	3.3	4.0	<ul style="list-style-type: none"> Cuadro más largo Cuadrado con una línea Rectángulo cuadriculado (se une al folio) Líneas/rayas horizontales (renglón de un cuaderno) se confunde con folio
\$1,000 	1.9	2.9	<ul style="list-style-type: none"> Círculo (forma semicircular, cero con rayas) Cuadrado Rectángulo (con orilla circular) Rombo o triángulo Figura confusa, está borroso No se percibe, se confunde con el folio

* Las denominaciones en polímero se excluyeron debido a que las personas ciegas no perciben con claridad lo que tienen estas denominaciones.

¹ Para **percepción**, en una escala de 1 a 5, donde 1 es que no la percibe, y 5 que la percibe mucho. Para **tamaño**, en una escala de 1 a 5, donde 1 es “demasiado pequeño”, y 5 es “adecuado”.

² En esta actividad, y para los billetes extranjeros, participaron 23 personas ciegas durante los dos días del evento.

Evaluación de las marcas para personas ciegas en billetes extranjeros




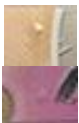



Los billetes extranjeros evaluados son de Australia, Brasil, Canadá, Colombia, Croacia, Suiza y la Zona Euro. Para estos billetes se realizó el mismo ejercicio.






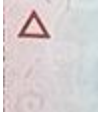








El billete de Australia fue el que mejor se evaluó en cuanto a su percepción, ya que las personas distinguían claramente los dos puntos y el lugar en el que se encontraban. En cuanto al tamaño, se evaluó un poco más bajo. Algunos comentarios negativos de esta marca fueron: que se van a borrar, dan desconfianza porque se pueden replicar, son pequeños pero son fáciles de sentir.

El billete de 20 euros fue el segundo mejor evaluado en cuanto a la percepción, y el mejor evaluado en cuanto al tamaño. Las personas distinguían de manera clara los tres conjuntos de líneas, aunque algunos los percibían como “rectángulos”.

Del billete suizo de 10 francos, se destacó que la figura circular con el punto al centro estaba en una zona “plana”, en la cual no había distractores, por lo que se facilitaba su identificación. Sin embargo, los billetes de este país se consideraron muy recargados en la cuestión táctil, por lo cual sería difícil detectar con claridad la marca.

Los billetes con la evaluación más baja fueron los dos de Croacia, ya que fue difícil identificar las figuras en ambos billetes, además de que las personas mencionaron que había distractores como el texto que estaban muy cerca de la marca, y que incluso se percibía mejor.

Orden*	Denominación	Marca	Percepción	Tamaño	Descripción
1	Zona Euro 20 		4.4	4.5	<ul style="list-style-type: none"> Tres cuadros Líneas y grupos separados Tres grupos de rayas (rectángulos formados por rayas, líneas horizontales) Regla vertical Líneas inclinadas (en las orillas laterales) Rectángulo (vertical, con líneas, con rayas, 3 a la izquierda y 3 a la derecha) Grupos de líneas horizontales Rayas en zigzag
2	Australia 5 		4.5	3.9	<ul style="list-style-type: none"> Dos puntos (uno arriba otro abajo, firme y resaltado) Se percibe desconfianza porque la marca se pueden replicar
3	Suiza 10 		3.5	3.7	<ul style="list-style-type: none"> Círculo con punto (rueda con punto, como un ojo, se confunde con demás texturas) Cuadrado (con parte hundida, con punto en medio, rectángulo) Cero
4	Suiza 50		3.5	3.5	<ul style="list-style-type: none"> Puntos en línea horizontal

Orden*	Denominación	Marca	Percepción	Tamaño	Descripción
					<ul style="list-style-type: none"> Líneas horizontales (3 arriba y 3 abajo, grupos de rayas, líneas gruesas) Se percibe la cruz
5	Canadá 5 		3.3	3.5	<ul style="list-style-type: none"> Cuadro (rectángulo formado por tres líneas, rectángulo con 3 relieves) Es braille, una G o un 7 Un 6 de dominó Rayas verticales 5 puntitos 3 líneas Signo generador en braille.
6	Colombia 2000 		2.9	3.4	<ul style="list-style-type: none"> 2 en braille (y un triángulo, L invertida) Líneas diagonales Triángulo Tres puntos haciendo una "L"
7	Suiza 20 		2.8	3.2	<ul style="list-style-type: none"> Rueda con punto Triángulo con punto en medio Tres rayas de puntos que forman un triángulo Cuadrado (cuadro, con punto en medio, rectángulo vertical) Medio círculo, punto en el centro Ventana con punto en medio 2 líneas paralelas
8	Brasil 2 		1.8	2.3	<ul style="list-style-type: none"> Un punto Raya (inclinada, diagonal, chueca) Media luna Un arco Dos líneas diagonales Un triángulo Algo diagonal
9	Croacia 20 		1.8	1.9	<ul style="list-style-type: none"> Una rueda Línea (consecutivas) Raya Cuadrado con puntos Rombo Flecha Círculo Un punto Triángulo o letra "S" Muchos relieves, confunde al tacto
10	Croacia 10 		1.6	1.7	<ul style="list-style-type: none"> Círculo (relleno) Rectángulo, cuadro Triángulo 2 puntos Punto o flecha Rombo Se siente más el texto que el círculo










* Ordenadas de mayor a menor por el promedio obtenido de Percepción y Tamaño.

Preferencia para ubicar las marcas en el billete

En cuanto a la ubicación para colocar la(s) marca(s), la mayoría de las personas dijo que se ubique(n) en las partes laterales del billete, de preferencia en la esquina inferior derecha o en la esquina superior izquierda; y que se eviten las zonas en las cuales se realizan dobleces a los billetes.

Varias personas mencionaron sería mejor tener dos marcas a lo largo del billete, cómo los billetes de Australia y Euro, para poder identificarlo más fácilmente.

Diagrama de zonas preferidas en el billete para colocar la marca*

 10	 1	 8
 8	 1	 7
 9	 0	 13

* Los participantes podían señalar más de un cuadrante.

Evaluación de propuestas de marcas para personas ciegas para la nueva familia de billetes

De manera adicional a la evaluación de marcas en billetes mexicanos de la familia actual y de otros países, se realizó una evaluación a cuatro propuestas de marcas para los billetes de la nueva familia³. En este caso se consideró cuál es la que más y menos prefieren con base en lo percibido.

La opción que más prefirieron los participantes fue la 4, que son líneas en ambos extremos del billete. Las opciones que prefirieron menos fueron la 3, la cual se les hacía complicada y la asociaban con letras; y la opción 2, la cual confundían con braille, además de que creen que se borrarían con el tiempo.

Los billetes de la familia actual tienen las marcas de la opción 1, las cuales no estuvieron dentro de las opciones que más se perciben.

Para mejorar la opción que más gustó; las personas proponen que las marcas quepan en la yema del dedo, de otra manera se hace complicada su identificación; además de que se marquen aún más, para que sean más fáciles de percibir; no poner líneas de distintas longitudes, ya que eso confunde; poner algunas líneas verticales y otras horizontales; mayor “relieve” entre denominaciones para que no se perciban “iguales”.

En esta evaluación, nuevamente se mencionó el tema de seguir usando la tablilla y el tamaño de los billetes para poder denominarlos, por sobre las marcas en los billetes.

³ En esta actividad participaron 21 personas ciegas.

Opciones de marcas para los billetes de la nueva familia			
	Opción	Más Percibió (personas)	Menos Percibió (personas)
1	<p>Opción 1</p>	3	2
2	<p>Opción 2</p>	6	8
3	<p>Opción 3</p>	3	10
4	<p>Opción 4</p>	11	1
	Total	23*	21

* Dos personas mencionaron dos opciones.

Opciones de marcas, por opción, que generaban confusión			
	Opción	Más Percibió (personas)	¿Cuáles se confunden?*
1	<p>Opción 1</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> Todas son distintas (2 menciones) 100 y 500 (una mención)
2	<p>Opción 2</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> Todas son distintas (4 menciones) 20 y 50 (dos menciones) 100 y 200 (una mención)
3	<p>Opción 3</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> Todas son distintas (una mención) 20 y 50 (una mención) 100 y 500 (una mención) 200 y 500 (una mención) 500 y 1000 (dos menciones)
4	<p>Opción 4</p>	11	<ul style="list-style-type: none"> Todas son distintas (5 menciones) 20 y 100 (3 menciones) 100 y 500 (4 menciones) 100 y 200 (una mención) 200 y 500 (una mención) 200, 500 y 1000 (una mención)

* Hubo personas que mencionaron más de un par en cada opción, por lo que el número de menciones que se confunden puede ser mayor al número que más percibieron.

Propuestas de cambios para cada opción		
	Opción	Comentarios
1	<p>Opción 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> El triángulo se siente como “V”, 100 como cuadrado y líneas.
2	<p>Opción 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Todas son distintas (4 menciones) 4 puntos para el de 50 50 parece Ñ y confunde el punto Ponerle signo numerador de braille Repetidas en extremos y orillas
3	<p>Opción 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Formas geométricas, con un círculo 20 rellena, 50 tal cual 200 rellena, 500 igual No caben en la yema del dedo
4	<p>Opción 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> Marcarlas más, el 200 sí se percibe Distinto material Unas marcas horizontales y otras verticales Confunde que haya distintos largos en cada lado No caben en la yema del dedo Mayor relieve entre denominaciones, 100 y 500 son muy parecidas

Comentarios adicionales

- Los puntos se pierden rápido.
- Hacer todo lo que se quiera al billete, pero no cambiar los tamaños para seguir usando la tablilla, puesto que es la herramienta más útil y las marcas se pierden.
- Por el uso, habrá problemas de detección. Lo ideal es la tablilla.
- Aunque los billetes de 20 pesos sean nuevos, casi no se siente la marca táctil.
- Los euros son maravillosos por los tamaños.
- La diferencia de los tamaños entre billetes debería ser mucho mayor, por ahora no es suficiente.
- Poner una textura en todo el billete, o al menos en gran parte de él.
- Más evidentes los tamaños.
- Billetes se podrían texturizar.
- Entre más sencilla sea la marca, más fácil es de percibir.
- Los puntos son más fáciles de distinguir que las figuras.
- Hacer más largo el billete de 500 pesos.
- Marcas en los dos lados.
- Largo y ancho mayor a 1 cm.
- La opción 1 son manchones.
- Las opciones 1 y 3 son “borrosas”.
- La opción 2 siente que son letras en braille.
- Para la opción 2, los puntos representan otras cosas en braille, además, se pueden desaparecer/perder muy fácil.
- En la opción 3 se parecen mucho, son menos claros.
- La opción 3 es confusa.
- La opción 4 al tener dos marcas parece buena idea, así los ciegos saben que si pierden la marca de un lado pueden buscarla en otra parte.
- Líneas de opción 4 en forma vertical, en lugar de horizontal.
- La opción 4 gusta que tenga dos marcas.