

“SINESTESIA Y SIMBOLISMO FONÉTICO”

COMPONENTES DEL GRUPO Y MÉRITOS:

- M^a Angélica García Encinas: 5 PAPELETAS EXPERIMENTALES, ENEAGRAMA Y EXPERIMENTO PRIMERA/ TERCERA PERSONA O GAFAS DE INVERSIÓN.
- Elisabeth Siles Rodríguez: 5 PAPELETAS EXPERIMENTALES, ENEAGRAMA, Y EXPERIMENTO PRIMERA/ TERCERA PERSONA O GAFAS DE INVERSIÓN



PSICOLOGÍA TEÓRICA, 5º LDO. PSICOLOGÍA

**DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL Y FISIOLÓGIA
DEL COMPORTAMIENTO**

FAULTAD DE PSICOLOGIA, 2010/1011

INDICE

➤ **PARTE TEÓRICA**

➤ **PARTE PRÁCTICA**

- **Artículo EXPERIMENTO 1**

- **Artículo EXPERIMENTO 2**

- **ANEXOS**

 - ❖ Anexos experimento 1

 - ❖ Anexos experimento 2

➤ **BIBLIOGRAFÍA**

➤ **DINÁMICA DE GRUPO**

➤ PARTE TEÓRICA

“SINESTESIA Y SIMBOLISMO FONÉTICO”

La palabra “sinestesia” proviene del término griego aisthesis, percepción y literalmente significa “percepción unida” (syn= “unido”, “junto”) (Matej Hochel, 2006) y es un fenómeno de mezcla sensorial que da lugar a una percepción multimodal, constante en el tiempo e inconsciente (la experiencia sinestésica no se puede suprimir intencionalmente). Así en los sinéstetas, la estimulación de un sentido (por ejemplo, el oído) conlleva automáticamente una percepción en otra modalidad sensorial añadida (por ejemplo, la vista) (Matej Hochel, 2006).

Podemos decir que la sinestesia como una forma literaria, o sinestesia débil como algunos autores la llaman, se caracteriza por percepciones de semejanza entre atributos que pertenecen a sentidos distintos y por asociaciones entre estímulos diferentes que por lo general se expresan a través del lenguaje. Ésta forma de sinestesia ha sido relacionada con la creatividad artística como la de Rubén Darío, Lorca o el gran Baudelaire (Carolina Pérez y Emilio Gómez).

Las características más importantes como fenómeno neurocognitivo son: estabilidad, carácter perceptual e idiosincrásico, automaticidad, es una experiencia genérica memorable, unidireccional con marcado carácter emocional, suele provocar emociones de distinto signo en las personas que la experimentan en función del estímulo al que se enfrenten (M^a Victoria Arrebola Navas y M^a Antonia Caballero Gimeno, *“Reacciones emocionales asociadas con la percepción de estímulos de color congruente/incongruente con los evocados por la sinestesia”*)

El primer caso que se conoce de sinestesia es el de un ciego inglés en 1710 que percibía colores al oír sonidos (Sánchez Adam, Alicia y Torres Quesada, Marye, *“Sinestesia y tacto”*)

El primer dato científico sobre sinestesia se debe a Francis Galton (1880) quien observó que un pequeño porcentaje de personas poseían la peculiar capacidad de experimentar la estimulación sensorial en un sentido de manera multimodal, en dos o incluso más modalidades sensoriales (Ramachandran y Hubbard, 2003a). Durante mucho tiempo la sinestesia no se investigaba ya que existía una gran desconfianza hacia lo subjetivo e informes verbales y fue considerada como esquizofrenia u otros trastornos, siendo muchos sinéstetas internados en hospitales psiquiátricos.

Afortunadamente, el panorama ha cambiado en las últimas dos décadas. La labor de algunos investigadores, a destacar Cytowic, Ramachandran y Hubbard, Sean Day, Daniel Smilek, Michael Dixon, entre otros, a contribuido a ello y se convirtió en un tema estudiado empíricamente (Matej Hochel, 2006).

Hay muchos tipos de sinestesia, pero el más común es el llamado “grafema- color” en el cual las personas ven las letras siempre en un color concreto.

La experiencia sinestésica lleva a menudo a emociones positivas, algunos dicen que esta emoción se parece a una «sensación eureka» (Cytowic, 2002). De hecho la sinestesia puede ser una fuente de inspiración artística y creativa. No obstante, la sinestesia también puede unirse con afectos negativos, en particular cuando la percepción «fantasma» es incongruente con el contexto exterior (“*El rompecabezas del cerebro: la conciencia*”, capítulo 17: sinestesia)

Dentro del enorme paradigma de la sinestesia, nos centramos en la integración entre formas visuales y patrones sonoros conocida como “simbolismo fonético”. Una de las tareas de simbolismo fonético más conocidas es la tarea bouba-kiki. Suponga que le presentan estos dos dibujos:



¿Cuál de ellos es “kiki y cuál es “Bouba”? La mayoría de las personas tienden a asociar el nombre de Bouba con las formas suaves y redondeadas de la figura de la izquierda, y Kiki con las formas puntiagudas de la figura de la derecha.

Ambas figuras fueron ideadas por Köhler a finales de los años 20 y son simples garabatos sobre un papel pero uno de ellos está formado por líneas quebradas, llenas de ángulos y puntas mientras que el otro es una línea más suave y curva que no forma ángulos abruptos.

Köhler le pidió a las personas que calificaran cada dibujo como un Maluma o un Takete, dos palabras totalmente desconocidas, de manera que las personas no pudieran asociarlas con ninguna forma anterior que conociesen. Sin embargo, la mayoría de los entrevistados respondieron de forma unánime: las curvas eran Maluma y las líneas quebradas eran Takete. Evidentemente, esta unanimidad inesperada despertó la curiosidad de Köhler: ¿cómo es posible que dos figuras sin sentido y dos palabras absurdas diesen lugar a una decisión consensuada?

Köhler explicó que, aparentemente, los seres humanos realizan una asociación entre algunos patrones fonéticos o pseudo palabras con ciertos patrones visuales. Para comprobar esta teoría investigadores de la Universidad de Belgrado sometieron a otro grupo de personas a un experimento bastante similar al realizado por Köhler años antes. A los voluntarios se les presentó un set de patrones visuales abstractos y una serie de pseudo palabras que debían asociar entre sí. Los resultados fueron muy curiosos: las figuras angulares se relacionaban con los fonemas: t, z, r, c, k mientras que las figuras curvilíneas se asociaban a los fonemas: m, a, l, o, n.

Los investigadores afirman que las palabras no contienen simplemente un significado único atribuido culturalmente sino que son una estratificación de significados. Estos significados son los que nos permiten entender una palabra si bien no conocemos su significado exacto y van variando desde los sentidos más complejos hasta los más simples hasta llegar al nivel fonético.

Así, las formas redondeadas son asociadas a objetos grandes y rellenos o a objetos que poseen una amplia cavidad sonora como por ejemplo, los tambores. Cuando se pronuncia la palabra Maluma, la boca se llena de aire y da la impresión que éste girase en el paladar. Al contrario, al pronunciar la palabra Takete, las letras “t” y “c” tienden a dar la sensación de explosividad, un sonido más agudo que implica la salida del aire de la boca. Estos movimientos físicos para verbalizar las palabras también podrían

estar determinando el significado que le brindamos y con qué las asociamos.

A este fenómeno se le ha llamado fonoestesia y muchos especialistas se preguntan si no es un residuo muy antiguo del protolenguaje, un sistema de comunicación precedente con construcciones muy simples que se valía de un simbolismo fonético para asignar significados a los diferentes objetos.

No obstante, otra explicación podría hallarse en la propia visualización de la palabra; sin lugar a dudas la propia construcción de las letras t, z, r, k tienen formas puntiagudas mientras que las letras m, a, o, n tienen formas más suaves lo que podría llevar a las personas a realizar esta asociación.

Esto es lo que han tratado de estudiar numerosos investigadores, y parece ser que el sonido de las letras tiene mucho que ver. En este trabajo se va a tratar precisamente de observar estos efectos.

El simbolismo fonético es una situación de integración cross-modal de muy alto nivel, pues no hay experiencia previa de percepción simultánea de estos tipos de estímulos visuales y auditivos que pueda explicar la tendencia a realizar esa asociación concreta.

En el artículo de C. Westbury usado como una de las primeras referencias en nuestro trabajo (C. Westbury; *"Brain and language"* 93 (2005)) se recuerda la anécdota de Köhler (1929) acerca de que los sujetos asociaban en mayor medida la palabra "takete" a la figura Kiki y la palabra "Baluma" a la figura Bouba. En los estudios aquí presentados de Westbury hay dos experimentos, en los que aplican una tarea de interferencia implícita en la cual los sujetos no hacen decisiones explícitas sobre la relación entre la forma visual y el significado. La tarea que en el primer experimento se les pedía a los sujetos era una tarea de decisión léxica visual en la cual tenían que decidir si la palabra que aparecía en la figura (o bien Kiki o bien Bouba) era una palabra realmente o era una "no- palabra" tecleaban "no". La medida que se tomaba eran los tiempos de reacción (basados en la lógica de que al presentarse una situación discordante, por ejemplo una no-palabra oclusiva presentada en un tipo de figura Bouba, los tiempos de reacción deben de aumentar, siendo así una tarea de interferencia implícita como se ha dicho anteriormente).

Se manipulaba el marco en el cual aparecían las palabras, es decir, si era figura tipo Kiki o bien era figura tipo Bouba y la estructura fonológica tanto de las palabras como de las "no- palabras" (consonantes oclusivas o no oclusivas o bien mezcla de ambas)

En general, los resultados aquí encontrados sólo son fiables para las "no-palabras" (todas las no- palabras oclusivas se asociaban más a las figuras tipo Kiki y todas las no- palabras no oclusivas se asociaban más a las figuras tipo Bouba).

En el experimento dos, se manipulaba lo mismo que en el anterior pero en lugar de hacerlo con palabras y no- palabras, se hizo con consonantes (mismas condiciones que en el anterior), y en la tarea se les preguntaba si era el estímulo presentado una letra o no.

El objetivo de este segundo experimento era comprobar si realmente tenía que ver este efecto con la estructura fonológica de las letras.

En sus experimentos se muestra que el efecto del que nos hablaba Köhler es pre- semántico. Estos dos experimentos soportan la existencia de una interacción entre la forma visual y fonológica de las letras. Éstos sugieren que la relación entre las consonantes oclusivas y la figura tipo Kiki y entre las consonantes no oclusivas y la figura tipo Bouba tienen una realidad psicológica, que se demuestra con una tarea de decisión léxica implícita.

La idea para los experimentos que a continuación se presentan es tener en cuenta el lugar y el modo de articulación de las consonantes y sondear en un primer experimento si existe una regla que prediga la asociación de las consonantes a las figuras Kiki o Bouba y si el lugar y el modo de articulación tiene algo que ver en dicha asociación. Por otro lado, si en el primer experimento existen consonantes claramente Kiki y claramente Bouba, el objetivo del segundo experimento será ver si este efecto es absoluto, o relativo dependiendo de con qué consonante se compare. Algo similar queremos estudiar en los números. El objetivo con respecto a los números es ver si es el factor forma visual, o el concepto del número u otro parámetro distinto el determinante en la asociación entre números concretos y las figuras Kiki o Bouba diferencialmente.

Los estudios de Emilio Milán, Oscar Iborra y cols. (Milán, E., Iborra, O. y cols., *"The kiki- Bouba effect: A mental vowel line"*, Universidad de Granada) muestran que el efecto Kiki y Bouba es relativo y no absoluto. Esto puede corresponderse a una sinestesia que tiene que ver con el sonido- visión de las vocales, es decir, entre el tono de las vocales y el aspecto vertical u horizontal de las figuras.

En este artículo exponen cuatro experimentos. El primero de ellos, trata de ver la importancia de las vocales, manteniendo otras variables constantes.

El segundo trata de ver la importancia de las consonantes teniendo en cuenta todos sus parámetros (lugar y modo de articulación y fonación).

El tercer experimento considera la estructura silábica, en donde primeramente hacen comparaciones como por ejemplo kiki frente a ki, y posteriormente comparan estructuras como kaki versus. Kika. En ambos casos usando la sílaba crítica “ki” pero en primer o en segundo lugar. En este experimento obtuvieron más correspondencia con la figura tipo kiki cuando la sílaba crítica estaba en primer lugar.

El último experimento considera la relación entre el tono y la apariencia física de las vocales, usando la “i” como vocal alta (la lengua se sitúa en la parte superior de la boca) y la “a” como vocal baja (la lengua se sitúa en la parte baja)

La idea de nuestros experimentos (principalmente experimento 2) es replicar la hipótesis de relatividad, pero esta vez en las consonantes.

Sería interesante en esta línea, de hecho fue nuestra primera propuesta de estudio poner a prueba el simbolismo fonético en autistas, ya que ha sido una habilidad escasamente investigada en ellos y las teorías que intentan dar una respuesta al origen del autismo predicen que los autistas deben tener problemas de integración multisensorial, por lo tanto, sería interesante investigar la capacidad de los autistas de integrar estímulos que provienen de modalidades sensoriales diferentes.

Sólo un estudio hasta ahora ha evaluado simbolismo fonético en autistas, y aún no ha sido publicado. Oberman y Ramachandran (2008) evaluaron a 20 niños (media de edad de 9'7 años) con autismo de alto funcionamiento y les pidieron señalar en 5 pares de dibujos, cuál de esas formas correspondía a una palabra tipo Kiki y cuál a una palabra tipo Bouba. Los autistas no mostraron una preferencia concreta al asociar palabras y dibujos, mientras que un grupo de control de 10 niños mostraron un claro efecto Kiki-Bouba.

Podría ser interesante replicar y extender los resultados de Oberman y Ramachandran (2008) utilizando una tarea más sensible. Dado que su tarea sólo incluía 5 ensayos en una única sesión, es posible que los autistas tengan un efecto más débil que los niños sin autismo, y que la tarea no haya sido suficientemente sensible para detectarlo. Para ello, podría ser interesante utilizar una tarea de aprendizaje de la asociación entre nombre y figura, y medir la velocidad a la cual se adquieren las asociaciones congruente e incongruente. Además, utilizar un grupo de niños de menor edad, lo cual permitiría valorar si esta potencial dificultad está presente desde estadios más tempranos del desarrollo de la enfermedad.

También podría resultar interesante investigar el simbolismo fonético en animales como ratas de laboratorio, ya que no hay bibliografía que señale ningún estudio realizado con estos animales.

➤ PARTE PRÁCTICA

- **EXPERIMENTO 1: “Efecto Kiki- Bouba en consonantes y números”**

1. INTRODUCCIÓN

En los estudios de Emilio Milán, Oscar Iborra y cols. (Milán, E., Iborra, O. y cols., *“The kiki- Bouba effect: A mental vowel line”*, experimento 1, Universidad de Granada) se demostraba la importancia de las vocales a la hora de asociarlas a las figuras Kiki y Bouba diferencialmente (la “i” era mayormente asociada a Kiki y la “u” “o” asociadas en mayor medida a Bouba), además se hipotetizó la influencia del punto de articulación de estas vocales en tal asociación. También se discutió la explicación dada por Ramachandran y Hubbard sobre la congruencia entre los sonidos y la forma visual de las figuras e incluso la similaridad visual entre la forma de las letras y vocales más asociadas a Kiki o Bouba con sus figuras correspondientes (por ejemplo la “i” y la “k” se parecen visualmente a la figura Kiki y la “b” y la “a” se parecen a la figura Bouba por ser redondeadas).

El objetivo de este experimento es hacer un estudio piloto con consonantes presentadas de manera visual. Manipularemos las consonantes e intentaremos ver si existe algún patrón constante de asociación entre éstas y las figuras Kiki y Bouba. Por otro lado incluimos los números del 1 al 9 para sondear la posible influencia de la forma visual de los números a la hora de asociarlos a las figuras, y o bien observar si existe algún patrón conceptual tras dichas asociaciones.

2. OBJETIVO E HIPÓTESIS

El objetivo era comprobar si existía alguna relación constante entre las figuras kiki- buba y determinadas consonantes y números, y extraer una regla que pudiera predecir tales asociaciones.

Este experimento es un experimento piloto, de observación, para ver si existe algún patrón que prediga la asociación entre letras y números y las distintas figuras, por ello no partimos de una hipótesis concreta.

3. MÉTODO

3.1. Participantes

Los participantes fueron estudiantes de psicología, la mayoría chicas, que llegaban al laboratorio 9 de la facultad para hacer un experimento de otra índole y tras terminar éste le pasábamos nuestro cuestionario antes de irse. Fueron 31 participantes de edades comprendidas entre los 19 y 28 años.

3.2. Instrumentos

Se les pasó un cuestionario (véase anexo 1) donde tenían que elegir qué figura se asociaba a qué consonante, de igual forma para los números del 1 al 9.

3.3. Procedimiento experimental

Las consonantes a utilizar se eligieron teniendo en cuenta:

- Lugar de articulación:
 - Anterior: b p m
 - Posterior: g k j

- Modo de articulación
 - Oclusivas: d t (g, k, b, p)
 - Líquidas o nasales: L r n

Incluimos los números del 1 al 9 en el cuestionario, para observar si existe algún efecto también en ellos.

Se elaboró un cuestionario (véase anexo 1) en el cuál tal y como se detallaban en las instrucciones, los participantes debían marcar con un X para cada consonante y número, la figura con la cual lo asociaban.

Los cuestionarios eran pasados a los participantes en contexto de laboratorio (laboratorio nº 9 de la Facultad de psicología, Granada).

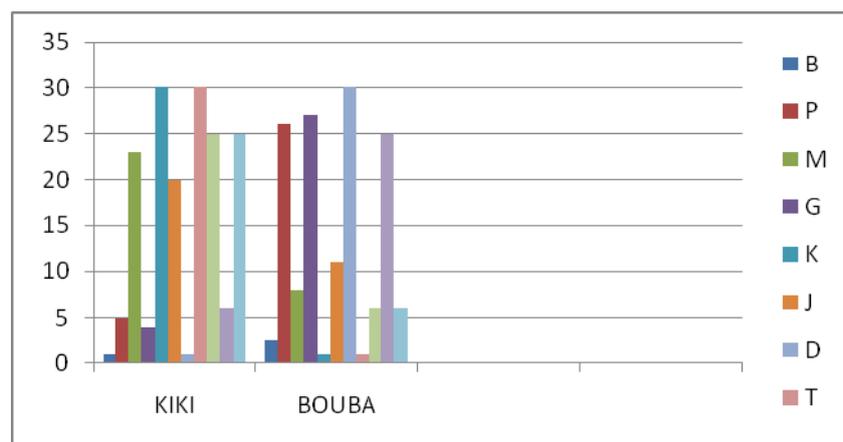
3.4. Análisis de los datos.

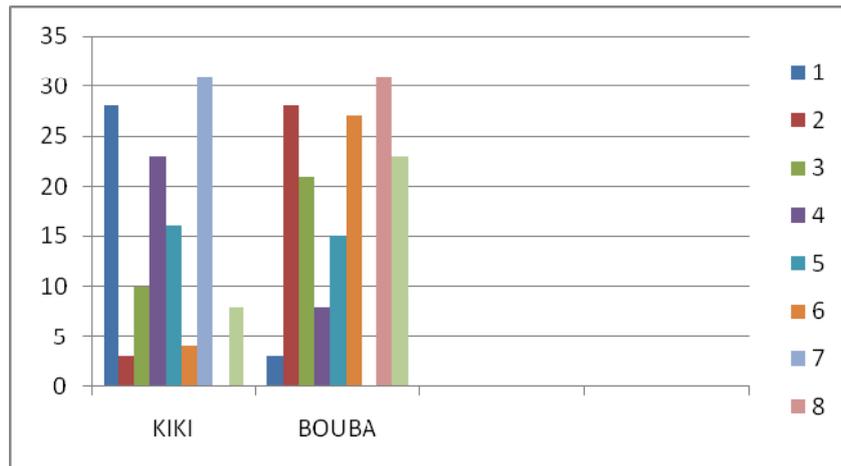
Tras la recopilación de todos los datos, se procedió a realizar una tabla (véase anexo 2) donde se recogía el número de participantes (datos directos) que para cada consonante y número habían señalado Kiki o Bouba diferencialmente.

4. RESULTADOS

No podemos predecir la relación entre el modo de articulación y las figuras Kiki y Bouba, al menos si estas se presentan de manera visual, así como entre el lugar de articulación y dichas figuras. Pero este experimento puede ser un primer paso para la posterior presentación auditiva de las consonantes.

En este experimento, como puede observarse en el anexo 2 y en las gráficas que se presentan a continuación, las consonantes más redondeadas como son la B o la D se asocian más a Bouba, y las consonantes con una forma puntiaguda como son la K o la T se asocian más a Kiki. Así como los números con una forma más redondeada se asocian más a Bouba, tales como el 8 o el 2, y los números con una forma visual más puntiaguda se asocian más a Kiki, tales como el 7 o el 1.





Parece que el modo y lugar de articulación, al menos tras una presentación visual, no es importante a la hora de asociar las distintas consonantes a las distintas figuras.

En cuanto a los números, también podríamos pensar que no se debe a la forma visual de los números, sino al concepto de número que tenemos en nuestra mente, o bien, al hecho de que sean par o impar respectivamente. De hecho los números más kiki (7 y 1) son números impares, y los números más bouba (2 y 8) son números pares.

5. DISCUSIÓN

En cuanto a los consonantes predecimos que la asociación se establece según la forma visual consonante- figura. Pero nos preguntamos si esta asociación se produce de manera absoluta, es decir siempre se asocia esa consonante a esa figura o relativa esa asociación depende de la consonante con la que se compare. Para comprobar lo dicho anteriormente realizaremos un segundo experimento en el cual las consonantes más bouba se presentarán comparándose con el resto de consonantes elegidas para el experimento, y las consonantes más kiki se presentarán comparándose igualmente con el resto de consonantes.

Por otro lado, en el caso de los números no tenemos tan claro qué regla siguen para asociarse a las distintas figuras, pues no podemos descartar la hipótesis par- impar así como la del concepto numérico. Para poder descartarla, en el próximo experimento estableceremos una condición con números romanos y sumas de números Kiki-Kiki o

Bouba-Bouba que den como resultado números típicamente Bouba o números típicamente Kiki, para comprobar si es el concepto del número el que evoca en nuestra mente en mayor medida una figura frente a otra, o es la mera forma visual del número lo relevante para establecer dicha asociación.

Por otro lado, para ver si es la influencia par- impar la determinante en la asociación de los números con las figuras kiki y bouba, estableceremos un pequeño experimento con 10 sujetos, a los cuales le preguntaremos a qué figura asocian más la palabra “par” y a qué figura asocian más la palabra “impar”.

6. ANEXOS

- ❖ ANEXO 1: cuestionario del experimento 1 (página X)
- ❖ ANEXO 2: tabla de datos directos (página X)
- ❖ ANEXO 3: cuestionarios pasados a los 31 sujetos (página X)

- **EXPERIMENTO 2: “Efecto Kiki y Bouba en consonantes enfrentadas, números romanos /operaciones y condición par-impar”**

1. INTRODUCCIÓN

Tras los resultados obtenidos en nuestro primer experimento, queremos comprobar si la asociación que se producía entre algunas consonantes y números y las figuras Kiki y Bouba era absoluta o relativa.

Para ello, presentamos pares de consonantes y de números y pedimos que se asocien cada uno de ellos a una figura diferencialmente. Si la asociación era absoluta, la consonante o número siempre se asociaría con la misma figura pese a la consonante o número con la que se presentara, de otro modo, si la asociación a una u otra figura cambian dependiendo de la consonante o número con la que se presentara la asociación era relativa.

En este segundo experimento también queremos comprobar si la asociación que se produce entre los números y distintas figuras se debía a la forma visual de los números o a su concepto, para ello esta vez, presentábamos números romanos del 1 al 9 y operaciones de suma con dos números Kiki, Boubas o mixtos, cuyo resultado era un número Kiki o Bouba. También queríamos comprobar si era la condición par- impar la regla que seguían los números para asociarse a las figuras, para ello establecimos un cuestionario donde debían asociar la palabra “par” e “impar” a una de las figuras.

2. OBJETIVOS E HIPOTESIS

El objetivo era comprobar si las distintas consonantes y números que en el experimento anterior se habían asociado fuertemente con figuras Kiki o Bouba, seguían presentando esta asociación cuando se las presentaba en pares de consonantes o números enfrentados. Creemos que al igual que pasó con las vocales en los estudios de Emilio Milán y Oscar Iborra, sería una cuestión más relativa que absoluta.

Es decir, si la consonante o número presenta una asociación relativa, esperamos que la figura con la que se asocia varíe según la consonante o el número con el que se presente en el par. De manera que una consonante o número que en el primer experimento pudo ser típicamente Kiki o Bouba no lo es tanto, cuando se presenta junto a otras consonantes o números. Si la consonante o número presentaran una asociación absoluta, las consonantes típicamente Kiki y las consonantes típicamente

bouba siempre se asociarían a sus respectivas figuras, sin importar con qué consonante o número se compararan.

También queremos en este segundo experimento establecer si la asociación entre los números y las figuras, se debe a la forma visual que tiene el número o al concepto que tenemos de él. Para ello presentamos otra forma visual distinta de los mismos conceptos numéricos, presentamos a los números siguiendo la numerología romana y presentamos operaciones de suma.

Si la decisión de asociar determinados números a figuras se rige por la forma visual del número, ésta cambiaría cuando se presentan números romanos ya que presentan diferente forma visual. Si en cambio la asociación de los números con distintas figuras se debe al concepto en sí, esperamos que las operaciones cuya suma es un número que en el experimento anterior se presentaba como típicamente Kiki, se asocien a esta figura y si dan como resultado un número típicamente Bouba se asocien a esta figura. Mientras que si se debe a la forma visual las operaciones se clasificarán según la forma visual de los números que la componen.

La asociación de los números con los distintas figuras podría como se ha dicho ya, deberse a la condición par-impar, por ello vamos a establecer esta opción como última condición a investigar.

3. METODO

3.1 Participantes

Los participantes fueron estudiantes de psicología, la mayoría chicas, que llegaban al laboratorio 9 de la facultad para hacer un experimento y tras éste le pasábamos nuestro cuestionario. Fueron 34 participantes de edades comprendidas entre los 19 y 28 años.

3.2 Instrumentos

Se les pasó 4 modelos de cuestionarios, donde se les presentaban pares de consonantes y números. Cada componente del par tenía que ser colocado debajo de una de las dos figuras.

En una segunda parte del cuestionario tenían que elegir qué figura se asociaba a qué número romano u operación numérica, se presentaban números romanos del 1 al 9 y operaciones numéricas de suma con dos sumandos.

Por otro lado, elaboramos un pequeño cuestionario que sería pasado a 10 sujetos, en el cual debían de elegir “par” para una de las figuras, e “impar” para otra figura kiki o bouba. Este cuestionario se hizo para explorar la posibilidad de condición par- impar en la asociación de los números con las figuras.

3.3 Procedimiento experimental

Las consonantes y números a utilizar se eligieron teniendo en cuenta los resultados del experimento anterior.

Se escogieron las consonantes y números que se habían asociado de forma más significativa con la figura Kiki y Bouba.

Así, se escogió como consonantes más fuertemente asociadas con la figura kiki; K y T, ya que en el experimento 1 fueron la que presentaban un porcentaje mayor de asociación con la figura Kiki. Se presentaron ambas en un par y cada una con todas las demás consonantes que usamos para el primer experimento.

Se escogió como números mayormente asociados a la figura Kiki; el 1 y 7 y se presentaron juntos en un par y en pares con números bouba.

Se escogió como consonantes Bouba; B y D, ya que fueron las consonantes que se asociaban con la figura bouba de manera más significativa. Se presentaron ambas en un par y cada una con todas las demás consonantes que usamos para el primer experimento.

Se escogió como numero típicamente Bouba; 2 y 8, se presentaron juntos en un par y en pares con números Kiki.

Se elaboró 4 modelos de cuestionario en los cuales y como se detallaban en las instrucciones, los participantes debían colocar cada consonante o numero del par debajo de una de las figuras. Con estos 4 modelos pretendían la máxima aleatorización posible.

En el primer cuestionario, se presentaban K,T,B,D en pares, con ellas mismas y otras consonantes, presentándose estas 4 consonantes siempre como el primer miembro del par (anexo1; consonantes primer miembro) y la figura Kiki era la primera figura en aparecer , seguida de Bouba. Se aleatorizó la colocación de los pares de consonantes. (anexo3: Cuestionario 1).

El segundo cuestionario era igual al anterior pero en esta ocasión la figura bouba era la primera en aparecer seguida de la figura Kiki. (anexo4: cuestionario 2).

En el tercer cuestionario, las 4 consonantes que se manipulaban siempre eran presentadas como segundo miembro del par (anexo2; consonantes segundo miembro) y la figura Kiki era la primera en aparecer seguida de Bouba. (anexo5: cuestionario 3).

El cuarto modelo era igual al anterior pero en esta ocasión la figura Bouba era la primera en aparecer seguida de la figura Kiki. (anexo 6: cuestionario 4).

Se le pasaron a 3 sujetos el primer modelo de cuestionario, 5 el segundo modelo, a 8 sujetos el tercer modelo y 8 el cuestionario numero 4.

Se pretendió que cada tipo de cuestionario se pasara a 8 sujetos pero por cuestiones de tiempo y disponibilidad de sujetos nos encontramos con estas dificultades.

Posteriormente presentamos el cuestionario condición par- impar (véase anexo 7) a 10 sujetos, distintos de los que contestaron a los cuestionarios anteriores.

Los cuestionarios eran pasados a los participantes en contexto de laboratorio (laboratorio nº 9 de la Facultad de psicología, Granada).

3.4 Análisis de los datos.

Tras la recopilación de todos los datos, se procedió a realizar una tabla (véase anexo 8) donde se recogía el número de participantes (datos directos) que para cada miembro del par de consonantes y números habían señalado Kiki o Bouba y para cada numero u operación había señalado una u otra figura.

Por otro lado (véase anexo 9) se recoge en una tabla los sujetos que han dicho “par” para la figura bouba y los que han dicho “impar” para la figura kiki.

4. RESULTADOS

Parece ser que la asociación que se produce entre las consonantes K,T,B,D y la figura es absoluta, pese a su presentación en pares con otras consonantes casi siempre las consonantes K y T se asociaban con la figura Kiki y las consonantes B y D con la figura bouba como se producía en el primer experimento. No importando el orden de la presentación de las consonantes ni las figuras.

Se encuentra la existencia de una jerarquía dentro de las consonantes Kiki o Boubas, de manera que la consonante K, es más Kiki que T, ya que

cuando se presentaban estas dos consonantes en el mismo par, la mayoría de los sujetos indicaba K, como Kiki y T como Bouba. Lo mismo ocurría con B y D, siendo B mas significativamente Bouba.

Cuando se comparaban los numero típicamente Kikis, como el 1 y 7, se asocia mas el numero 7 a la figura Kiki que el numero 1.

Cuando comparábamos números típicamente Boubas, como el 2 y 8, se asocia mas el numero 8 a la figura Bouba que el numero 2.

En cuanto a los números romanos, parece que el I, III y VII, se asocian a la figura Kiki, no encontramos asociaciones significativas con la figura bouba. La forma visual de I, III y VII, se puede asociar también con la figura Kiki, por lo que no nos aclara si se puede deber la asociación a la forma visual del número o a su concepto.

Por último en las operaciones de suma, encontramos que las operaciones con números como 2 y 6, se asocian a la figura Bouba. No encontramos otras operaciones que resulten significativas.

En cuanto a la condición par- impar efectivamente, “par” se asocia significativamente más a bouba, e “impar” más a kiki.

5. DISCUSIÓN

La forma visual de consonantes como K y T, se asocia con la figura Kiki aunque se presente junto a otras consonantes, siendo K asociada más fuertemente a esta figura siguiéndole por detrás la consonante T.

La forma visual de consonantes como B y D, se asocia con la figura Bouba, aunque se presenten junto a otras consonantes, siendo B mas asociada a esta figura que D.

En cuanto a los números, no sabemos aun si es la forma visual del numero o su concepto lo que determina la asociación de estos con las figuras Kiki-Bouba, ya que solo hemos encontrado significatividad en los números romanos I y VII que coinciden con el concepto de 1 y 7, pero también la forma visual de estos números expresados en la numerología romana puede afectar también en la asociación con la figura Kiki.

Se puede únicamente establecer que la forma visual de números impares como son el 1 y 7, tanto como si son expresando en numerología romana, se asocian más fuertemente con la figura Kiki, siendo el numero 7 más fuertemente asociado a ésta que el número 1.

La forma visual de números pares como son los números 2 y 8 , se asocian más fuertemente con la figura Bouba, siendo el numero 8 más fuertemente asociado a esta figura que el numero 2.

Además se puede establecer que la condición par- impar es altamente significativa.

Así podemos concluir que mientras que las consonantes se asocian a las distintas figuras de forma absoluta en función de su forma visual, los números se asocian a las figuras en función de que sean pares o impares.

5. ANEXOS

- ❖ ANEXO 1: Consonantes primer miembro del par.
- ❖ ANEXO 2: Consonantes segundo miembro del par.
- ❖ ANEXO 3: Modelo de cuestionario 1.
- ❖ ANEXO 4: Modelo de cuestionario 2.
- ❖ ANEXO 5: Modelo de cuestionario 3.
- ❖ ANEXO 6: Modelo de cuestionario 4.
- ❖ ANEXO 7: Modelo cuestionario números romanos y operaciones.
- ❖ ANEXO 8. Tabla de datos directos
- ❖ ANEXO 9. Tabla de datos.
- ❖ ANEXO 10. 24 cuestionarios de sujetos.
- ❖ ANEXO 11. Modelo de cuestionario par e impar.
- ❖ ANEXO 12. Tabla de datos directos.
- ❖ ANEXO 13. Cuestionario par e impar a 10 sujetos.

➤ BIBLIOGRAFÍA

- ✓ C. Westbury; “*Brain and language*” 93 (2005))
- ✓ Milán, E., Iborra, O. y cols., “*The kiki- Boubá effect: A mental vowel line*”, Universidad de Granada)
- ✓ Oberman, L. M., y Ramachandran, V. S. (2008). Preliminary evidence for deficits in multisensory integration in autism spectrum disorders: The mirror neuron hypothesis. En: Keysers, C., y Fadiga, L. (Eds.) *The Mirror Neuron System*. Psychology Press.

➤ **DINÁMICA DE GRUPO**

Como podría observarse en los diarios de los respectivos miembros de este grupo, éste ha funcionado de forma fluida y entregada.

Cada tutoría, cada sesión de sinestesia y quedada de grupo ha sido muy productiva, intentando avanzar progresivamente con el fin de llevar a cabo un trabajo que merezca la pena.

La involucración de cada miembro de este grupo ha sido prácticamente plena, debido a que ambas nos encontrábamos trabajando en grupos de investigación con profesores de la facultad de psicología y nuestro interés por la investigación era obvia, así como la entrega a esta asignatura.

El tema de sinestesia nos interesaba profundamente, y mucho más el simbolismo fonético. Esto se debe en parte a que ya estábamos familiarizadas con distintas investigaciones que en la Universidad de Granada se han llevado a cabo sobre este tema.

Por ello creemos que el grupo ha trabajado muy bien, el interés de ambos miembros para hacer un buen trabajo ha sido muy elevado.

La comunicación vía internet nos ha servido para plantear muchos aspectos del trabajo y nos ha permitido un ahorro de tiempo importante, que nos ayudaba a avanzar en la dirección deseada.

Por otro lado la clave de nuestro trabajo ha estado en las numerosas sesiones de tutoría, en las cuales Emilio junto con la ayuda de Oscar nos ha orientado sobre qué y cómo hacerlo para que fuera un trabajo que nos permitiera conseguir datos interesantes, y así permitir un aprendizaje específico teórico – práctico importante y gratificante.

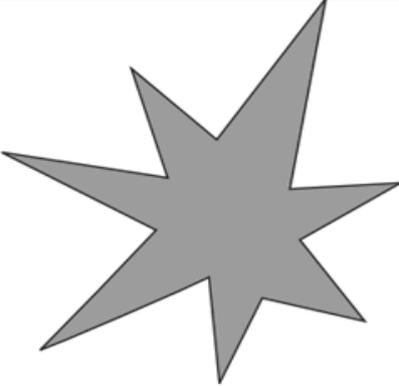
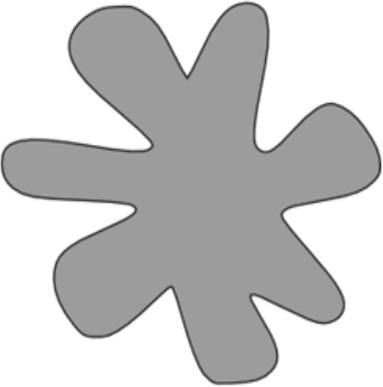
Nos sentimos muy orgullosas por el trabajo realizado y los resultados encontrados, y queremos agradecer la implicación de Oscar Iborra y Emilio Milán, por la dirección tan fructífera que han llevado estos experimentos y por su dedicación material y personal en los periodos de tutorías.

Muchas gracias.

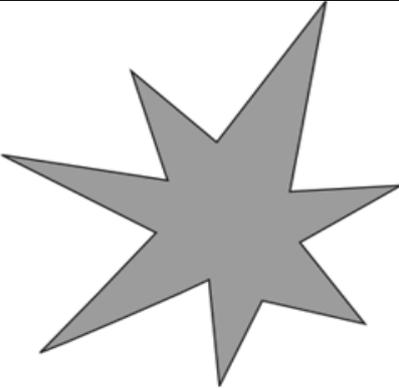
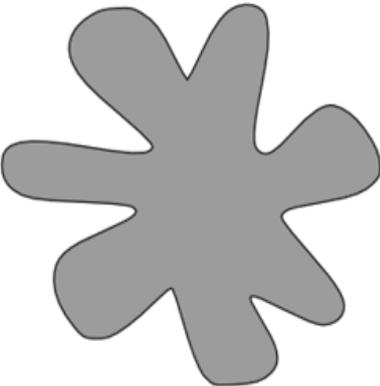
Experimento 1.

- ❖ ANEXO 1: cuestionario del experimento 1

Instrucciones: A continuación aparecen dos figuras, tendrás que asociar cada letra a una de estas figuras. Señala con una cruz la figura que creas conveniente para cada consonante.

		
B		
P		
M		
G		
K		
J		
D		
T		
L		
R		
N		

Instrucciones: A continuación aparecen de nuevo las mismas figuras, aquí tendrás que asociar cada número a una de ellas. Señala con una cruz la figura que creas conveniente.

		
2		
5		
8		
9		
6		
1		
4		
3		
7		

Experimento 1.

- ❖ ANEXO 2: tabla de datos directos.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
B	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	
M				x		x		x			x					x					x	x				
G	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
K																										
J	x		x				x	x				x	x		x			x		x				x	x	
D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
T																										
L			x	x		x										x										
R	x	x	x		x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	
N				x		x										x						x	x			
2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
5	x		x	x	x		x	x				x			x	x		x		x		x				
8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
9	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x		
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
1																x							x			
4						x			x		x								x		x		x		x	
3	x	x	x	x	x		x	x				x	x	x	x		x	x		x			x	x		
7																										

Cruces negras bouba

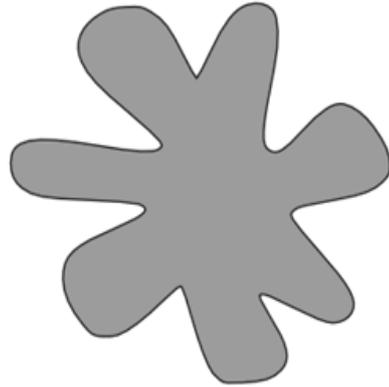
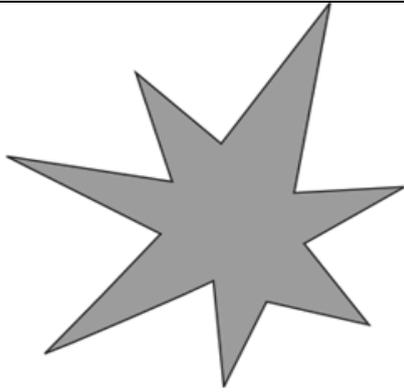
Celda sin nada kiki.

Experimento 1

- ❖ ANEXO 3: cuestionarios pasados a los 31 sujetos.

Experimento 2

- ❖ ANEXO 1: Consonantes primer miembro del par.

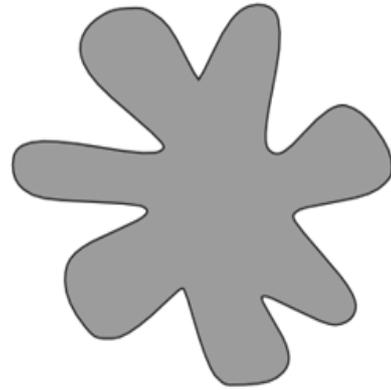
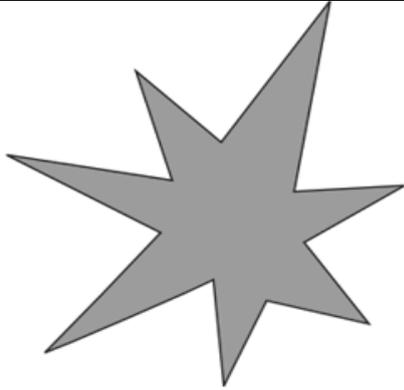


K	B	
K	D	
K	G	
K	P	
K	R	
K	T	
K	L	
K	N	
K	M	
T	B	
T	D	
T	G	
T	P	
T	R	
T	L	
T	N	
T	M	
B	L	
B	N	
B	M	

B	D		
B	G		
B	P		
B	R		
D	L		
D	N		
D	M		
D	G		
D	P		
D	R		

Experimento 2.

- ❖ ANEXO 2: Consonantes segundo miembro del par.

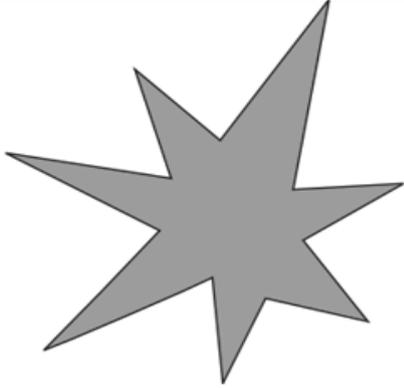
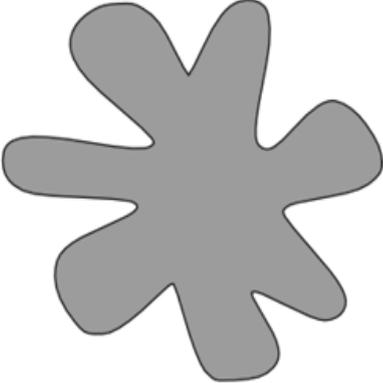


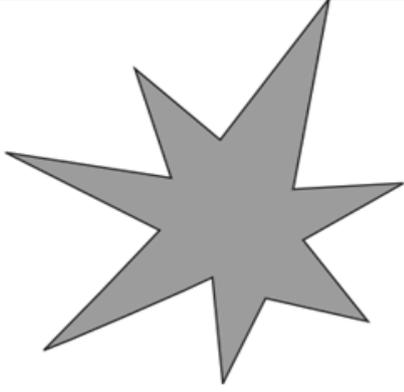
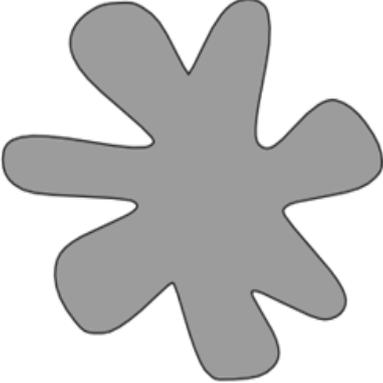
B	K		
D	K		
G	K		
P	K		
R	K		
T	K		
L	K		
N	K		
M	K		
B	T		
D	T		
G	T		
P	T		
R	T		
L	T		
N	T		
M	T		
L	B		
N	B		
M	B		
D	B		

G	B		
P	B		
R	B		
L	D		
N	D		
M	D		
G	D		
P	D		
R	D		

Experimento 2

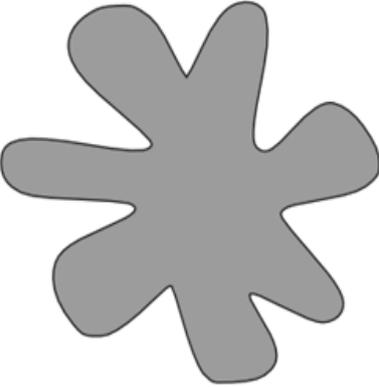
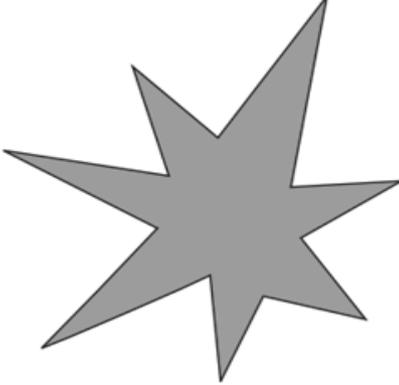
- ❖ ANEXO 3: Modelo de cuestionario 1

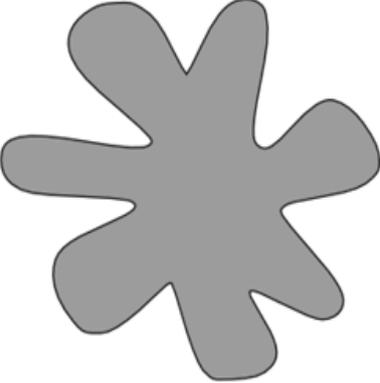
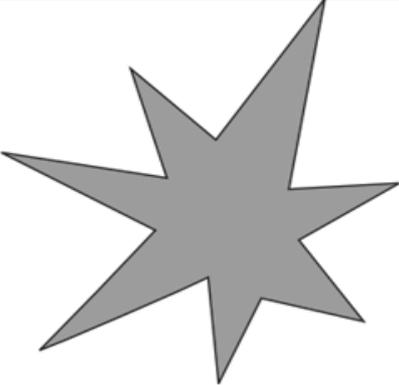
			
K	B		
T	D		
D	G		
K	P		
T	P		
K	T		
D	N		
B	M		
B	P		
T	B		
K	D		
T	G		
K	R		
T	R		
K	M		
T	L		
T	M		
B	L		
K	N		
T	N		
B	D		

			
D	R		
B	N		
B	R		
D	L		
K	L		
D	M		
K	G		
D	P		
B	G		

Experimento 2.

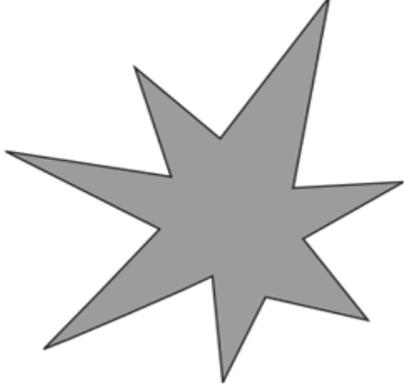
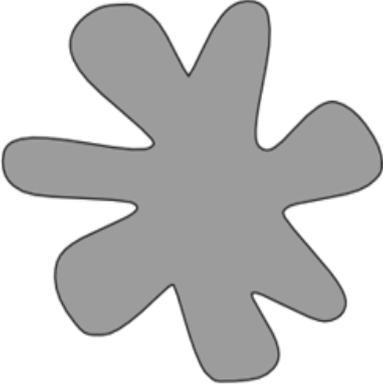
- ❖ ANEXO 4: Modelo de cuestionario 2.

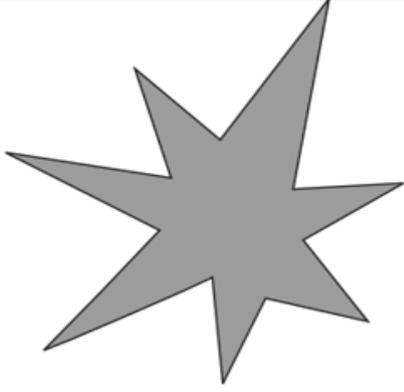
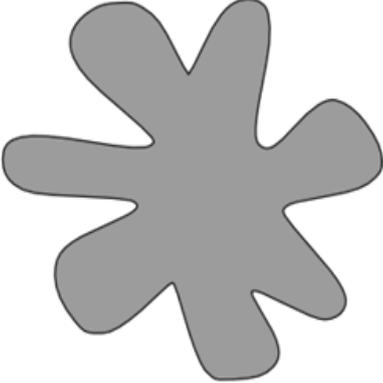
		
K B		
T D		
D G		
K P		
T P		
K T		
D N		
B M		
B P		
T B		
K D		
T G		
K R		
T R		
K M		
T L		
T M		
B L		
K N		
T N		
B D		

			
D	R		
B	N		
B	R		
D	L		
K	L		
D	M		
K	G		
D	P		
B	G		

Experimento 2.

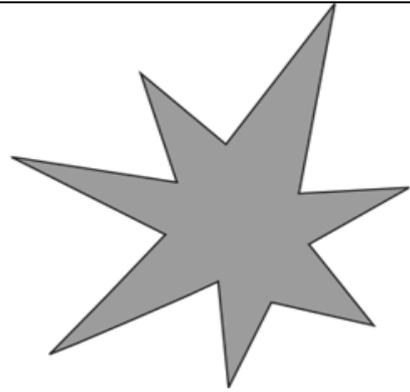
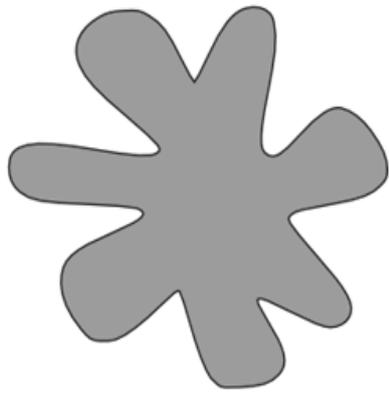
- ❖ ANEXO 5: Modelo de cuestionario 3.

			
B	K		
D	T		
G	D		
P	K		
P	T		
T	K		
N	D		
M	B		
P	B		
B	T		
D	K		
G	T		
R	K		
R	T		
M	K		
L	T		
M	T		
L	B		
N	K		
N	T		
D	B		

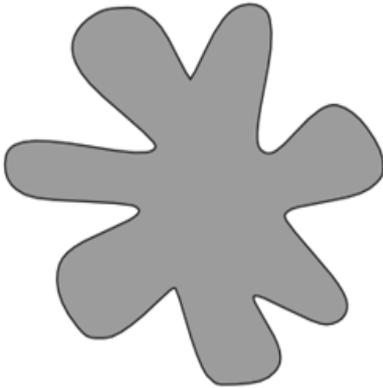
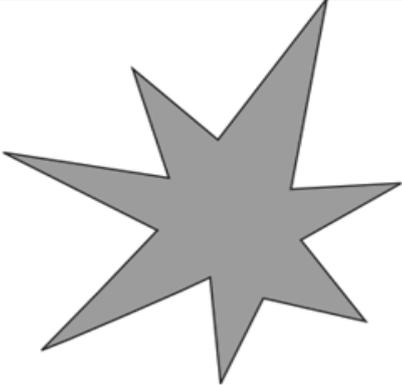
			
R	D		
N	B		
R	B		
L	D		
L	K		
M	D		
G	K		
P	D		
G	B		

Experimento 2.

- ❖ ANEXO 6: Modelo de cuestionario 4.



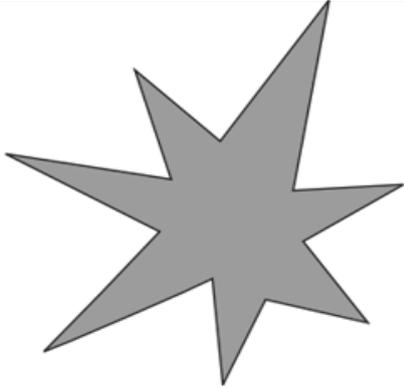
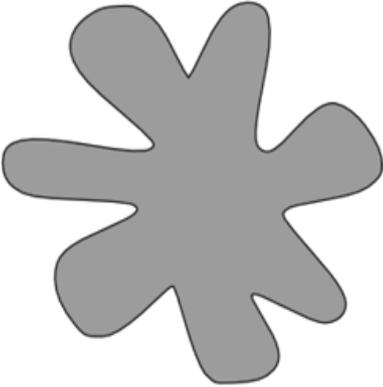
B	K		
D	T		
G	D		
P	K		
P	T		
T	K		
N	D		
M	B		
P	B		
B	T		
D	K		
G	T		
R	K		
R	T		
M	K		
L	T		
M	T		
L	B		
N	K		
N	T		
D	B		

		
R	D	
N	B	
R	B	
L	D	
L	K	
M	D	
G	K	
P	D	
G	B	

Experimento 2.

- ❖ ANEXO 7: Modelo de cuestionario de números romanos y operaciones.

A continuación te presentamos una serie de números romanos y operaciones debes poner éstas debajo de la figura que creas correspondiente. Recuerda solo debajo de la figura que creas correspondiente.

		
III		
V		
5+2		
IV		
II		
7+1		
VII		
X		
IX		
VIII		
I		
2+6		
VI		
6+2		

Experimento 2

- ❖ ANEXO 8. Tabla de datos directos.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
K	B	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
K	D	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
K	G	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	K	K	K	K
K	P	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	K	K	K	K
K	R	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	K	K	K	K
K	T	KK	K	K	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	B	K	K	K	K	KK	K	KK	K	K	K	K
K	L	KK	K	K	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
K	N	KK	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	K	K
K	M	KK	K	K	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	B	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	K	K
T	B	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
T	D	K	K	K	K	K	K	K	K	B	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
T	G	K	K	K	K	K	K	K	K	B	K	K	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	K	K	K	K
T	P	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	K	K	K	K
T	R	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
T	L	KK	K	KK	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	KK	K	K	K	K	K	K	K	B	K	K	K
T	N	KK	K	K	K	B	K	K	K	B	B	K	K	KK	K	K	B	K	K	K	KK	K	K	K	K
T	M	KK	K	K	K	B	K	B	K	K	KK	K	K	K	K	K	K	K	K	K	KK	K	K	K	K
B	L	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	K	B	BB	B	B	B
B	N	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
B	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
B	D	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	K	B	BB	K	K	K	K	BB	B	BB	B	B	B	B
B	G	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	BB	B	B	B	B	B	K	B	B	B	BB	B	B	B	B
B	P	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	BB	B	B	B	B
B	R	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	BB	B	B	B	B	B	B	B	BB	B	BB	B	B	B	B
D	L	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	K	B	BB	B	B	B	B
D	N	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	K	B	B	B	B	B	B
D	M	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	K	B	B	B	B	K	B

D	G	BB	B	B	B	K	B	B	K	B	BB	B	K	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
D	P	BB	B	B	B	B	K	B	B	B	BB	B	B	B	B	B	B	B	BB	K	BB	B	B	B	B
D	R	BB	B	B	B	K	B	B	B	B	B	B	B	BB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
7	1	KK	BK	KB	KB	BK	BK	BK	BK	KB	KK	KB	BK	BK	KB	KB	KB	KB	KB	KB	KK	KB	KB	KB	KB
2	8	BB	KB	BK	KB	KB	BK	BB	KB	KB	KB	KB	KB	KB	BB	KB	KB	KB	KB						
7	8	KB	BK	KB																					
1	2	KB	KK	KB	BK	KB	KB	KB	KB	KB															
I		K	K	K	K	K	B	K	K	B	K	K	K	K	K	B	K	K	K	K	K	K	K	K	K
II		K	B	K	K	K	K	K	K	B	K	K	B	K	B	K	B	K	K	B	K	K	B	B	K
III		K	B	K	K	K	K	B	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	B	K	K	B	K	K	
IV		K	B	K	K	K	K	K	K	K	K	B	K	B	K	B	B	K	B	K	K	B	B	K	
V		K	K	B	K	K	B	K	K	B	K	K	K	K	B	K	B	B	K	K	K	K	K	B	K
VI		K	B	K	K	K	B	K	K	B	K	K	B	B	B	K	B	K	K	B	K	K	B	B	K
VII		K	K	K	K	K	B	K	K	B	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
VIII		B	B	B	K	K	K	B	K	K	B	K	B	B	B	K	B	K	K	B	K	B	B	B	K
IX		K	B	K	K	K	K	B	K	K	B	B	B	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
X		K	B	B	K	K	K	K	K	B	B	B	K	K	B	B	B	K	B	B	K	K	B	B	K
5+2		K	K	B	B	B	K	K	B	K	K	B	K	B	K	K	K	B	B	K	B	B	K	K	B
7+1		B	B	B	B	K	K	B	K	K	B	B	K	B	B	K	K	K	B	B	K	B	B	B	B
2+6		K	B	B	B	B	B	B	B	K	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
6+2		K	B	B	B	B	B	B	B	K	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

SUJETOS EN AZUL DEL 1AL 3: ORIGINAL 2 ALEATORIZADO, PRIMERO FIGURA BUBA .

SUJETOS EN ROJO DEL 4 AL 8 : ORIGINAL 2 ALEATORIZADO, PRIMERO FIGURA KIKI

SUJETOS DEL 9 AL 16: ORIGINAL 1 ALEATORIZADO , PRIMERO FIGURA KIKI , ENFRETNAMIENTO DE NUMEROS CAMBIADOS

SUJETOS DE 17 AL 24: ORIGINAL 1 ALEATORIZADO, PRIMERO FIGURA BOUBA, ENFRENTAMIENTO DE NUMEROS CAMBIADOS

KK O BB: el sujeto pidió colocar ambas consonantes bajo la misma figura.

KB: el sujeto responde al primer nº kiki y al 2º buba BK: condición contraria, el sujeto responde al primer nº buba y al 2º kiki

Experimento 2.

- ❖ ANEXO 9. Tabla de datos.

		Dicen kiki	Dicen Bouba
K	B	24	0
K	D	24	0
K	G	24	0
K	P	24	0
K	R	24	0
K	T	23	1
K	L	24	0
K	N	24	0
K	M	23	1
T	B	24	0
T	D	23	1
T	G	23	1
T	P	24	0
T	R	23	1
T	L	23	1
T	N	20	4
T	M	22	2
B	L	0	24
B	N	0	24
B	M	0	24
B	D	5	19
B	G	1	23
B	P	0	24
B	R	0	24
D	L	1	23
D	N	1	23

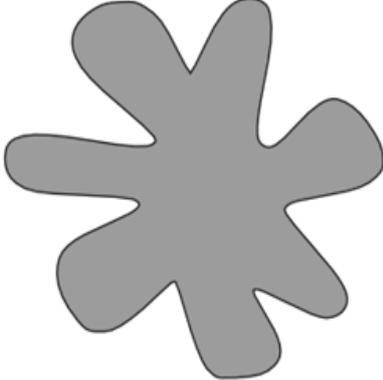
	Dicen kiki	Dicen buba
D M	2	22
D G	3	21
D P	2	22
D R	1	23
7	17	7
1	14	10
2	19	5
8	2	22
7	23	1
8	1	23
1	23	1
2	2	22
I	21	3
II	16	8
III	20	4
IV	16	8
V	17	7
VI	14	10
VII	22	2
VIII	11	13
IX	19	5
X	12	12
5+2	13	11
7+1	9	15
2+6	2	22
6+2	2	22

Experimento 2.

- ❖ ANEXO 10. Cuestionarios a 24 sujetos.

Anexo 11: Modelo de cuestionario par e impar.

¿A qué figura asignarías “PAR” y a cual le asignarías “IMPAR”? marca con una X para la figura que creas conveniente.

		
PAR		
IMPAR		

Anexo 12: Tabla de datos.

Dicen par kiki	Dicen par bouba	Dicen impar kiki	Dicen impar bouba
0	10	10	0

Anexo 13.: Cuestionario par e impar a 10 sujetos.