

# eventos perceptuales biestables – bistable perceptual events

Authored by  
**memjavad**

November 8, 2025

## RECOMMENDED CITATION

memjavad (2025). *eventos perceptuales biestables – bistable perceptual events*. Spanish Psychological Databases. Retrieved from <https://spanish.arabpsychology.com/?p=3391>

## Eventos Perceptuales Biestables

**Primary Disciplinary Field(s):** Neurociencia Cognitiva, Psicología de la Percepción, Ciencias de la Visión

### 1. Definición Central

Los eventos perceptuales biestables, a menudo denominados simplemente **percepción biestable**, constituyen un fenómeno fundamental en el estudio de la conciencia y la organización perceptual. Se definen como situaciones en las cuales un **estímulo físico constante** e inmutable produce, en el observador, dos interpretaciones o perceptos subjetivos distintos y mutuamente excluyentes. La característica definitoria de la biestabilidad radica en la **alternancia espontánea** e involuntaria entre estas dos interpretaciones a lo largo del tiempo, a pesar de que la información sensorial que ingresa al sistema nervioso permanece idéntica. Este fenómeno subraya la naturaleza activa, constructiva e inherentemente interpretativa del sistema perceptual humano, demostrando que la percepción no es una mera decodificación pasiva de la realidad, sino una compleja inferencia interna generada por el cerebro. La biestabilidad sirve como una herramienta crucial para desvincular el proceso neural de la entrada sensorial, permitiendo a los investigadores estudiar los mecanismos internos que rigen la conciencia y la toma de decisiones perceptuales en ausencia de cambios en el entorno.

El estudio de la biestabilidad aborda directamente la pregunta de cómo el cerebro selecciona una única representación consciente a partir de un conjunto de posibles interpretaciones ambiguas. En este contexto, el sistema visual (o auditivo, o táctil, en el caso de otras modalidades) se enfrenta a una insuficiencia de datos o a una configuración que permite múltiples soluciones igualmente plausibles. En lugar de fusionar o promediar estas soluciones, el cerebro oscila entre ellas, manteniendo cada percepto estable durante un periodo de tiempo variable antes de que ocurra una transición repentina. Esta alternancia no está sujeta al control voluntario estricto del observador, aunque factores como la atención pueden influir en la tasa de las transiciones. La investigación moderna se centra en modelar la dinámica temporal de estas transiciones, que generalmente siguen patrones estocásticos, reflejando procesos de competición y adaptación neural subyacentes.

### 2. Etimología y Desarrollo Histórico

Aunque el término "biestabilidad perceptual" se formalizó en el siglo XX, las observaciones de fenómenos ambiguos que manifiestan esta propiedad se remontan a siglos atrás. Uno de los primeros ejemplos documentados es el [Cubo de Necker](#), una ilusión óptica bidimensional dibujada por el cristalógrafo suizo Louis Albert Necker en 1832. Necker notó que el cubo podía interpretarse como orientado hacia arriba a la derecha o hacia abajo a la izquierda, y que estas interpretaciones

alternaban espontáneamente. Otros pioneros, como Ernst Mach y Joseph Jastrow a finales del siglo XIX, también documentaron figuras reversibles, sentando las bases para el estudio formal.

El verdadero impulso conceptual llegó con la **Psicología de la Gestalt** a principios del siglo XX, que se centró en cómo el cerebro organiza los elementos sensoriales en formas coherentes. Figuras como la [Vaso de Rubin](#) (1915), que alterna entre la percepción de dos rostros de perfil y un jarrón central, se convirtieron en ejemplos canónicos para ilustrar los principios de figura-fondo. La biestabilidad proporcionó una evidencia poderosa de que la organización perceptual es un proceso dinámico y endógeno, regido por leyes internas de agrupamiento y segregación, en lugar de ser simplemente dictado por el estímulo.

A partir de la segunda mitad del siglo XX y con el auge de la neurociencia cognitiva, la biestabilidad dejó de ser solo un fenómeno psicológico para convertirse en un paradigma experimental clave para investigar los **correlatos neurales de la conciencia**. La capacidad de observar un cambio en la percepción consciente sin un cambio simultáneo en el mundo exterior permitió a los neurocientíficos rastrear las señales cerebrales específicas asociadas con la experiencia subjetiva del cambio perceptual, utilizando técnicas como la resonancia magnética funcional (fMRI) y el electroencefalograma (EEG).

### 3. Características Fenomenológicas Clave

**Involuntariedad de la Alternancia:** Si bien el observador puede intentar mantener un percepto deseado durante un tiempo, la transición al percepto alternativo es fundamentalmente **involuntaria**. Los intentos de control voluntario generalmente solo logran acortar el tiempo de permanencia del percepto actual, pero no previenen la eventual alternancia.

**Exclusividad Mutua:** En cualquier momento dado, el observador solo experimenta una de las dos interpretaciones posibles. Nunca se perciben ambas simultáneamente (excepto quizás durante la brevísima fase de transición), lo que refleja una competencia neural por la representación consciente.

**Estocasticidad Temporal:** Los tiempos de permanencia de cada percepto (la duración antes del cambio) no son fijos, sino que varían de manera impredecible. La distribución de estos tiempos a menudo se ajusta bien a una distribución gamma o log-normal, lo que sugiere que las transiciones son impulsadas por ruido neural o por procesos de adaptación que alcanzan un umbral crítico de manera aleatoria.

**Estabilidad del Percepto:** Una vez que se selecciona una interpretación, esta se mantiene estable y coherente durante un periodo. El cerebro "resuelve" temporalmente la ambigüedad, y solo cuando los mecanismos de adaptación neuronal agotan la representación actual, se permite la emergencia de la alternativa.

## 4. Ejemplos Clásicos de Biestabilidad

Existen múltiples ejemplos que demuestran la biestabilidad en diferentes modalidades sensoriales, siendo los visuales los más estudiados. Estos ejemplos se clasifican generalmente en ambigüedad de figura-fondo, ambigüedad de profundidad o ambigüedad de movimiento.

Un ejemplo paradigmático de ambigüedad de profundidad y orientación es el ya mencionado **Cubo de Necker**. Su estructura geométrica simple, desprovista de claves de profundidad monocular o binocular claras, permite que el cerebro lo interprete como si la cara frontal estuviera arriba a la derecha o abajo a la izquierda, alternando entre estas dos profundidades. Otro ejemplo crucial es la [Danzarina Giratoria](#), una silueta animada que, debido a la falta de información de profundidad, puede ser percibida girando en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario, ilustrando la biestabilidad en la percepción del movimiento tridimensional.

Una forma particularmente importante de biestabilidad utilizada en la investigación es la **Rivalidad Binocular** (Binocular Rivalry). En este caso, se presenta un estímulo diferente a cada ojo (por ejemplo, una rejilla roja vertical en el ojo izquierdo y una rejilla azul horizontal en el ojo derecho). En lugar de ver una mezcla de ambos estímulos, el observador experimenta una alternancia entre la percepción de la rejilla roja y la rejilla azul, que compiten por el acceso a la conciencia. Este fenómeno es crucial porque asegura que la alternancia ocurre a un nivel central y no en etapas sensoriales periféricas, ya que el input sensorial a cada ojo es constante y no ambiguo individualmente.

## 5. Correlatos Neuronales y Mecanismos Subyacentes

El estudio de los eventos biestables ha proporcionado información esencial sobre los mecanismos neurales que median la competencia perceptual. El consenso actual sugiere que la alternancia es el resultado de una interacción dinámica entre la competencia neural y la adaptación neuronal.

A nivel neural, se postula que las dos interpretaciones perceptuales están codificadas por poblaciones de neuronas que se inhiben mutuamente. Por ejemplo, en el caso de la rivalidad binocular, un grupo de neuronas se activa fuertemente para codificar el percepto A, mientras que inhibe al grupo de neuronas que codifica el percepto B. Este estado de dominancia se mantiene hasta que interviene el mecanismo de **fatiga o adaptación**.

La adaptación neuronal provoca que la población de neuronas actualmente activa se fatigue y su tasa de disparo disminuya gradualmente. A medida que esta población dominante se debilita, la población inhibida (que codifica el percepto B) tiene la oportunidad de superar la inhibición y activarse, tomando el control de la conciencia. Este proceso se repite cíclicamente. La investigación con fMRI y EEG ha localizado correlatos neurales de la alternancia en múltiples áreas, desde las cortezas visuales primarias (V1, especialmente en la rivalidad binocular) hasta

áreas asociativas de orden superior, como la corteza parietal y prefrontal, que se cree que están involucradas en la selección y mantenimiento de la representación consciente.

## 6. Influencia de Factores de Control Superior

Aunque la alternancia biestable es fundamentalmente un proceso automático impulsado por la dinámica interna del sistema visual (un proceso de abajo hacia arriba o *bottom-up*), los factores cognitivos de control superior (*top-down*) pueden modular significativamente el fenómeno. La **atención** es el factor modulador más estudiado.

Se ha demostrado que dirigir la atención a una de las posibles interpretaciones puede prolongar ligeramente su tiempo de permanencia, mientras que la distracción o la atención dispersa tienden a acelerar la tasa de alternancia. Sin embargo, este control atencional tiene límites; el observador no puede detener la alternancia indefinidamente, lo que confirma el papel dominante de los mecanismos de adaptación neural. Además de la atención, las **expectativas** y el conocimiento previo del observador sobre la ambigüedad del estímulo también pueden influir en la interpretación inicial elegida, aunque generalmente tienen un impacto menor en la tasa de alternancia una vez que el proceso ha comenzado.

## 7. Importancia Teórica e Impacto

La biestabilidad perceptual es de vital importancia teórica porque ofrece un puente directo entre la actividad neural y la experiencia consciente. Es uno de los pocos paradigmas experimentales en los que la manipulación del estado interno (la percepción) es independiente del estímulo físico externo.

En el campo de la neurociencia, el estudio de la biestabilidad ha ayudado a identificar las regiones cerebrales que son necesarias para que una representación perceptual acceda a la conciencia. La alternancia de los perceptos ha sido utilizada para probar modelos computacionales de la toma de decisiones y la selección de la información, sugiriendo que la competencia neural y la adaptación son principios fundamentales que rigen no solo la percepción, sino posiblemente también otros procesos cognitivos como la memoria de trabajo y la planificación.

Desde una perspectiva clínica, la dinámica de la biestabilidad se ha investigado en poblaciones con trastornos neurológicos o psiquiátricos, incluyendo la esquizofrenia y el trastorno del espectro autista. Las diferencias en la tasa de alternancia o en la estabilidad de los perceptos en estos grupos pueden ofrecer información sobre anomalías en los circuitos de inhibición y excitación cortical, o en la integración de la información sensorial y cognitiva.

## 8. Debates y Límites Conceptuales

Aunque la biestabilidad está bien establecida, persisten varios debates cruciales en la literatura. Uno de los principales es la determinación precisa de la ubicación de la competencia perceptual. Mientras que la rivalidad binocular sugiere una competencia temprana (en áreas visuales primarias), otros fenómenos biestables (como las figuras ambiguas) parecen involucrar mecanismos de orden superior que se activan después del procesamiento inicial de características básicas. La distinción entre mecanismos de alternancia puramente sensoriales (adaptación) y mecanismos de control cognitivo (atención) sigue siendo un área activa de investigación.

Otro límite conceptual reside en la generalización de la biestabilidad a otras modalidades sensoriales y a fenómenos cognitivos. Si bien la biestabilidad auditiva (por ejemplo, la segregación de secuencias tonales) y táctil existen, son menos robustas que la visual. La aplicación de los principios de biestabilidad a la toma de decisiones no perceptuales, como la ambigüedad en la memoria o el lenguaje, es prometedora pero aún requiere una mayor validación experimental. Finalmente, la variabilidad interindividual en los tiempos de permanencia y las tasas de alternancia plantea preguntas sobre si estas diferencias reflejan variaciones genéticas en la plasticidad o diferencias en el uso estratégico de la atención.

### Lecturas Adicionales

[Cubo de Necker - Wikipedia](#)

[Rivalidad Binocular - Wikipedia](#)

[Psicología de la Gestalt - Wikipedia](#)

[Vaso de Rubin - Wikipedia](#)