Emoción y reconocimiento

¿Por qué la música emociona tanto a tantas personas? Una primera clave para responder a esta difícil pregunta la encontramos en los orígenes orales de la música. Podemos considerar en parte la música como un lenguaje subliminal. En la comunicación con nuestros semejantes a través de la palabra no sólo transmitimos la información textual, sino que la intensidad, inflexiones y cadencia de la voz aportan otro tipo de información tan valiosa o más, para una acertada comunicación emocional, que el propio texto. Son esas características del habla (intensidad, cadencia, inflexión) las que se exportan a la música, primero en la canción y posteriormente en la interpretación de algún instrumento.

Hablar con absoluta monotonía, además de exponernos a aburrir considerablemente al interlocutor, priva a la comunicación de la información emotiva, a no ser que ésta se aporte mediante otros signos (como el lenguaje corporal). Ahora bien, la experiencia es fundamental para una correcta interpretación en el proceso de comunicación. Aquí es donde aparece la segunda clave, a la que dedicaremos algunos artículos: el reconocimiento de una experiencia anterior.

Reconocer es un proceso básico en cualquier tipo de emoción. Un simple chiste del tipo “¿cuál es el animal que tiene entre 3 y 4 ojos?” (el piojo) puede que haga gracia o no, pero en ningún caso la hará si nuestro interlocutor desconoce o no reconoce el valor del número Pi. Igualmente, para emocionarse con una composición musical se necesita cierto tipo de reconocimiento.

La repetición

Tal vez la forma más eficaz de provocar el reconocimiento sea la repetición, conocida como una de las estrategias básicas, junto con la relación, en los procesos de aprendizaje.

En el irónico e inquietamente divertido libro de Mark Twain *Cartas desde la Tierra (Letter from the Recording Angel)* , se puede leer:

>> ¡En el cielo del hombre *todo el mundo canta!* El que no cantaba sobre la tierra canta allí; el que no sabía cantar sobre la tierra sabe hacerlo allí. Este canto universal no es casual, ni ocasional, ni interrumpido por intervalos de silencio; es continuo, perdura todo el día y todos los días, durante un periodo de doce horas. Y *todo el mundo permanece allí;* a pesar de que en cualquier otra parte de la tierra el lugar estaría vacío en dos horas. Los cantos son solo himnos. Más aún, es un *único* himno. Las palabras son siempre las mismas, alrededor de una docena, no hay rima, no hay poesía; “Hosanna, hosanna, hosanna, Señor Dios del Sabbat, ¡ra! ¡ra! ¡ra! ¡siss!... ¡boom!... ¡ah!”.

>> Mientras tanto, todas las personas tocan un arpa -¡millones y millones!- en tanto que sólo veinte de cada mil sabían tocar ese instrumento en la tierra, o siquiera deseaban hacerlo.

>> Considerad ese sordo huracán de sonido: ¡millones y millones de voces chillando al unísono y millones de arpas haciendo rechinar los dientes al mismo tiempo! Les pregunto: ¿no es abominable, es odioso, es horroroso?

La repetición forma parte tanto de la música como del propio medio sonoro. Las ondas sonoras no son más que perturbaciones periódicas de la presión del aire. El reconocimiento de estos “patrones sonoros”, más o menos complejos, se realiza normalmente gracias a ciertos tipos de repeticiones.

Sin embargo, la repetición constante (aparte de ser abominable, odiosa, horrorosa) puede provocar efectos no deseados, el más leve de los cuales es simplemente la insensibilización. Esto es lo que sucede cuando dejamos de percibir el sonido de una lámpara después de un rato. Excepcionalmente, existen casos en donde la repetición machacona es justo lo deseado.

Por ejemplo, en la danza indonesa Kecak (pronúnciese “kachak”) un coro masculino no para de repetir kachakachakachak... precisamente para crear un clima hipnótico. Algo similar ocurre en algunos rituales vuduistas.

El preciso equilibrio entre reconocimiento y repetición obliga, por tanto, a que ésta se realice de forma moderada y con ligeros cambios. En geometría aparecen cierto tipo de transformaciones que “cambian” una figura geométrica “conservando” características fundamentales que permiten su reconocimiento. Nos referimos a las transformaciones que conservan la forma de la figura: los movimientos (isometrías) y las homotecias.

Figuras semejantes

Cualquier movimiento (traslación, giro, reflexión) y cualquier homotecia (ampliación/reducción) de una figura conserva su forma. Esto permite su rápido reconocimiento visual, incluso aunque la orientación haya variado, a la vez que evita la repetición exacta del motivo.

Todas esas transformaciones son experimentadas, visualmente, todos los días. Nuestro propio cuerpo (al menos externamente), y el de muchos seres o partes de seres vivos, está dotado de una fuerte simetría. La parte izquierda parece reflejarse en la derecha, o viceversa.

Las traslaciones y los giros los observamos cada vez que vemos un objeto desplazarse o girar respecto a nosotros. Nadie duda que se trata realmente del *mismo* objeto, a pesar de ocupar una nueva posición visual.

Pulsa sobre la imagen para interactuar con ella

Las homotecias aparecen de forma natural cada vez que nos aproximamos o alejamos de un objeto. De nuevo, su cambio de tamaño aparente no nos impide continuar identificando el objeto como el *mismo*.

Pulsa sobre la imagen para interactuar con ella

Tenemos, por tanto, gran experiencia en la observación de todo tipo de variaciones ópticas con una misma característica común: la semejanza entre figuras.

Pulsa sobre la imagen para interactuar con ella

Orden y belleza

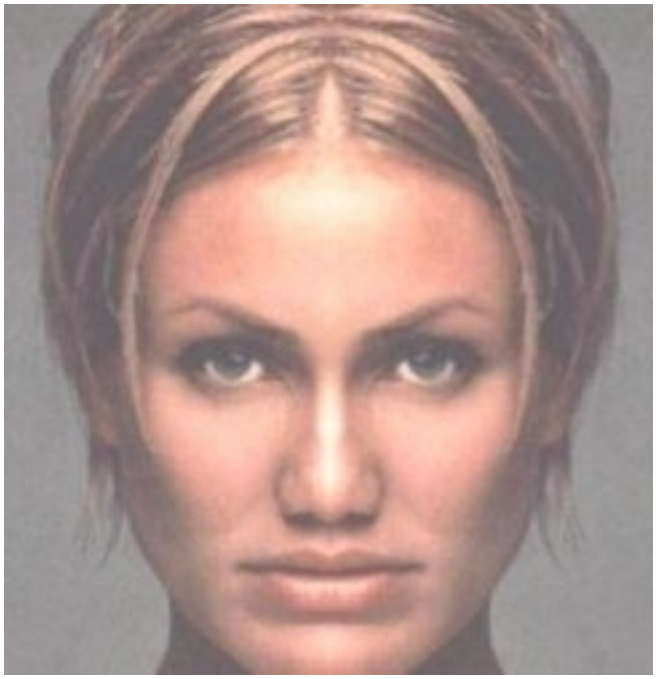
La característica fundamental de la simetría musical es la repetición. Todos los tipos de simetría son formas de repetición.

Sin embargo, también estamos acostumbrados a observar y apreciar pequeñas desviaciones de la semejanza perfecta. Estas desviaciones dotan a la transformación de “personalidad”, la individualizan frente a otras similares, le otorgan “carácter”.

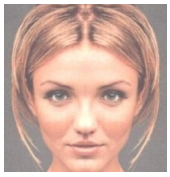
Si el lector o la lectora todavía no ha realizado el siguiente experimento digital, le recomendamos encarecidamente que lo haga. Es sencillo y... cómo expresarlo... “íntimamente

fascinante". Se trata simplemente de realizar un montaje con una foto frontal del rostro. Con ayuda de un editor de imágenes, cortamos la imagen de la cara por la mitad, separando nuestro lado derecho del izquierdo. Finalmente, reflejamos cada uno de esos lados, obteniendo dos nuevas caras.

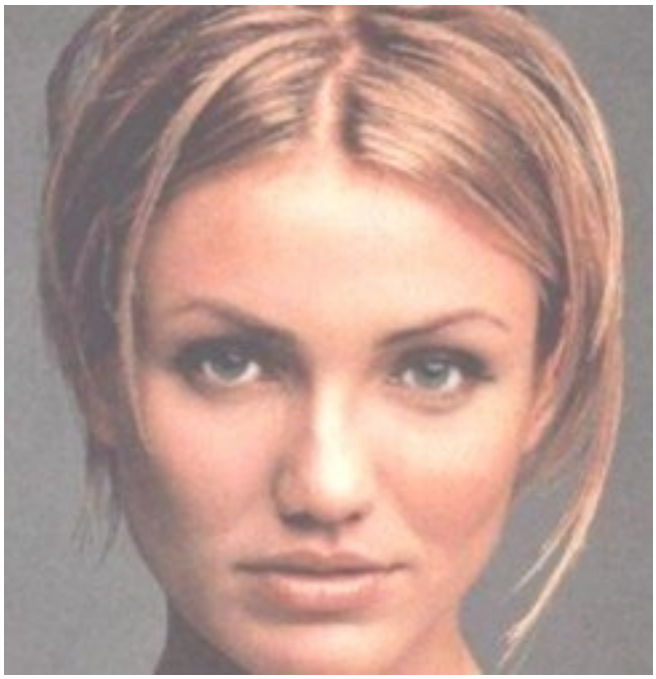
La siguiente imagen no corresponde a ninguna persona que haya existido. Simplemente, es el resultado de efectuar el proceso descrito con la parte derecha (*su* parte derecha) de la cara mostrada en una fotografía de Cameron Diaz.



La simetría es perfecta. Veamos el resultado de reflejar su parte izquierda.



La simetría vuelve a ser perfecta, pero las dos imágenes muestran claras diferencias. Por último, observemos la fotografía original:



Podemos apreciar cómo pequeñas alteraciones de la simetría humanizan nuestra percepción de la misma, le añaden estilo, personalidad y expresión.

De la misma forma, la combinación de simetría y asimetría es el principio básico de la música, pues sólo así se puede conjugar unidad y libertad.

Recubrimientos

Las simetrías permiten trasladar un motivo o patrón a lo largo del tiempo, como sucede en música, o del espacio, como sucede en los teselados.

La repetición no continúa indefinidamente en su manifestación física, pero nos ofrece una imagen del infinito que en potencia contiene.

En la siguiente escena podemos mover los vértices del cuadrilátero central y comprobar que, gracias a las simetrías, un cuadrilátero cualquiera tesela el plano.

Pulsa sobre la imagen para interactuar con ella

Al superponer diversos teselados o patrones simples, se enriquece el diseño. Esta es la idea de varias manifestaciones musicales (armonía, contrapunto...) y de los diseños propios del arte musulmán.

El trabajo gráfico de Escher estuvo muy influenciado por estos diseños que descubrió visitando Granada.

Escher “animó” estas construcciones reemplazando los abstractos diseños geométricos por figuras reconocibles: peces, aves, lagartos, hombres... como se puede apreciar en la siguiente imagen de uno de sus famosos grabados en madera:

No obstante, trabajos de esta naturaleza no constituyen buenas analogías respecto al mundo musical, pues carecen de “dirección”. Una composición musical precisa de un tiempo para su ejecución. Inevitablemente, este tiempo establece un orden en la misma, un “antes” y

“después” en cada nota.

En cambio, su serie *Metamorfosis* es un ejempo visual perfecto de las diversas transformaciones melódicas y armónicas que caracterizan una composición musical. En esta obra la mirada del espectador debe recorrer el cuadro de izquierda a derecha, en un proceso de transformación *en el tiempo* (como una película). El teselado se transforma gradualmente, adquiriendo *dirección*, como en música.

Pulsa sobre la imagen para interactuar con ella

Algunos ejemplos musicales

Las transformaciones geométricas que conservan la forma se corresponden en el mundo musical con transformaciones que conservan los intervalos (distancia de altura entre dos notas consecutivas) en el caso de los movimientos, o que conservan la proporción entre ellos en el caso de las homotecias.

En los siguientes ejemplos se muestran algunas posibilidades sencillas que ofrecen este tipo de transformaciones. No son ejemplos extraordinarios. En prácticamente cualquier composición se pueden encontrar ejemplos semejantes. Esto no significa, por supuesto, que el compositor sea consciente de estar realizando “transformaciones geométricas”. Simplemente, su oído y experiencia le indican que conservar los intervalos o sus proporciones es una excelente forma de “repetir sin repetir”, es decir, de hacer “en cierto modo” familiar al oyente el motivo musical sin repetirlo exactamente.

Empezamos con cuatro tipos de reflexión: de la altura en la melodía (reflexión horizontal), de la altura en el acorde (reflexión vertical), del ritmo y de la intensidad (piano, forte, piano).

Pulsa sobre la imagen para interactuar con ella

Veamos ahora una rotación y otro tipo de reflexión (*inversión*).

Pulsa sobre la imagen para interactuar con ella

Continuemos con una reflexión desplazada y dos tipos de reflexión con homotecia:

Pulsa sobre la imagen para interactuar con ella

Ahora, una veloz doble traslación.

Pulsa sobre la imagen para interactuar con ella

Pasemos a una exquisita homotecia en la duración.

Pulsa sobre la imagen para interactuar con ella

Para finalizar, en el siguiente ejemplo podemos ver parte de un pasaje de la sonata *Hammerklavier* de Beethoven (sonata cuya buena ejecución continúa siendo un reto incluso para un virtuoso), concretamente los compases comprendidos entre el 16 y el 22. No habría nada especialmente extraordinario en ellos, si no fuera porque todos, excepto uno (en rojo) se vuelven a repetir exactamente al revés (reflexión desplazada), nota por nota, nada menos que ¡132 compases más adelante! Es evidente que, en este caso, Beethoven era muy consciente de la aplicación de esta transformación geométrica.

Pulsa sobre la imagen para interactuar con ella

En el próximo artículo podremos ver y oír más ejemplos de transformaciones geométricas en la música en las que se evidenciará, como en el ejemplo anterior, el uso consciente de las simetrías.