

# Efectos del oído absoluto en la práctica musical

(Effects of absolute pitch in the musical behavior)

Laucirica Larrinaga, Ana  
Univ. Pública de Navarra  
Dpto. de Psicología y Pedagogía  
Area de Didáctica de la Expresión Musical  
Campus Arrosadía s/n  
31006 Iruñea

BIBLID [1137-4470 (1999), 11; 117-130]

---

*En los últimos años se han iniciado líneas de investigación con el objeto de estudiar si el oído absoluto es realmente ventajoso en la práctica musical. Los frecuentes resultados contradictorios nos conducen a reflexionar sobre los diferentes tipos de oído absoluto y a observar datos no controlables por la psicoacústica sobre la vida musical del propio sujeto evaluado. Podríamos así contribuir a una mejora de la evaluación educativa y a un nuevo planteamiento de propuestas de desarrollo de las destrezas melódicas.*

*Palabras Clave: Oído absoluto. Percepción melódica. Psicología de la música. Educación musical.*

*Gutzizko belarria musika-praktikarako benetan onuragarria ote den aztertzen duten ikerketa-lerro batzuk abiatu dira azken urteotan. Maiz gertatzen diren emaitza kontraesankorrek gogoeta egitera garamatzate gutzizko belarriaren molde desberdinez, eta ebaluaturiko subjektuaren bizitza musikalaria buruzko datuei "psikoakustikak kontrolatzen ez dituen datuei" erreparatzera bultzatzen gaituzte. Bide horretatik, heziketa-ebaluazioa hobetzen eta trebetasun melodikoak garatzeko proposamen-planteamendu berria egiten lagun genezake.*

*Giltz-Hitzak: Erabateko belarria. Melodiaren pertzepzioa. Musikaren psikologia. Musika heziketa.*

*Au cours de ces dernières années des voies de recherche ont été créées dans le but d'étudier si "l'oreille absolue" est réellement un avantage dans la pratique musicale. Les fréquents résultats contradictoires nous conduisent à réfléchir sur les différents types d'oreille absolue et à observer des données incontrôlables par la psycho-acoustique sur la vie musicale du sujet étudié. Nous pourrions ainsi contribuer à une amélioration de l'évaluation éducative et proposer de nouvelles propositions de développement des expériences mélodiques.*

*Mots Clés: Oreille absolue. Perception mélodique. Psychologie de la musique. Education musicale.*

Son pocas las investigaciones relativas a la capacidad perceptivo-cognitiva de los sujetos con oído absoluto (OA), ya que la mayoría de las investigaciones realizadas a éstos han tenido por objeto, precisamente, el análisis de la habilidad propia de los mismos. Sin embargo, en los últimos años se han creado interesantes líneas de investigación que pretenden indagar los efectos de esta cualidad perceptiva en la práctica musical.

Este artículo presenta la repercusión del OA sobre los diferentes aspectos de la práctica musical: la discriminación tonal, la percepción de intervalos, el transporte, y la percepción de estructuras tonales y atonales. Además, describe las posibles ventajas y desventajas de su posesión en la vida profesional de un músico.

## 1. EL OÍDO ABSOLUTO Y LA DISCRIMINACIÓN TONAL

Denominamos discriminación tonal a la comparación entre dos sonidos en lo que se refiere a su altura. Se solicita en ciertas pruebas si ambos sonidos son iguales o diferentes. En otras, las más habituales, el sujeto determina si el segundo sonido es más grave o más agudo que el primero o si, simplemente, se percibe un ascenso o descenso de altura entre ambos. Las pruebas estandarizadas más conocidas (Seashore, Bentley, etc.) oscilan entre diferencias de varios semitonos y distancias de 4 cents (1/50 de tono).

A finales del siglo pasado, algunos autores consideraban la cualidad del OA como una sensibilidad excepcional para discriminar pequeñas frecuencias. Stumpf (1883, citado en Baggaley, 1974) veía el OA como una extensión del oído relativo (OR) y pensaba que la seguridad para la identificación tonal podía ser medida a través de pruebas de discriminación tonal. Diversas investigaciones han aportado resultados contradictorios sobre una posible correlación significativa entre la seguridad de identificación absoluta del tono y la habilidad de discriminación tonal, aunque parece demostrado que ambas habilidades se correlacionan con la experiencia musical. Así, Ward (1963b) considera que identificación tonal y discriminación tonal son habilidades independientes y Sergeant (1969) sugiere que las personas con OA no compararían el tono escuchado con un estándar interno, sino que realizarían una identificación directa del tono. Incluso, Tervaniemi, Alho, Paavilainen, Sams y Näätänen (1993) detectan que la discriminación tonal y la identificación del tono se basan en diferentes mecanismos cerebrales.

Para Costall (1985) en las tareas de discriminación y reproducción tonal se ha podido constatar que los poseedores de OA son superiores al grupo de control, principalmente en los casos en los que se trata de sonidos musicales consistentes en tonos complejos afinados a 440 Hz y dentro de la escala temperada.

Miyazaki (1988) estudia, en concreto, la identificación absoluta del tono en sujetos con OA y OR<sup>1</sup> sobre 60 tonos diferentes por octava con diferencias, por lo tanto, de 20 cents. Los sujetos con OA realizarían una tarea de discriminación tonal entre el tono de la escala cromática temperada registrado en su memoria y el sonido escuchado. La prueba consiste en 180 tonos correspondientes a divisiones de 20 cents de 3 octavas, y las personas evaluadas deben determinar si los sonidos escuchados corresponden a una nota determinada, desafinada hacia lo agudo o hacia lo grave.

---

1. A lo largo de este trabajo aparecerá frecuentemente la referencia a sujetos con OR. Se trata realmente de personas sin OA y en ningún caso implica que los músicos con OA carezcan de la audición relativa.

Las personas con OA demuestran en los resultados una gran ventaja respecto a la velocidad y seguridad en las respuestas y reflejan una mayor facilidad para la identificación de los grados más importantes de la escala de Do Mayor (Do, Mi y Sol); las personas con OR, sin embargo, respondieron prácticamente al azar.

Cabe destacar que tratándose de pruebas de identificación tonal, los sujetos con OR no realizaron en este caso una tarea de discriminación tonal comparando un estándar interno con el tono escuchado. Es razonable, por lo tanto, la baja puntuación de estos sujetos.

Shigeno (1993) señala que las personas con OA pueden discriminar muchos más estímulos de los que pueden identificar y esta cualidad discriminativa es semejante a la que poseen sujetos sin OA. En la misma línea, Levitin (1996) encuentra que los poseedores de OA no son mejores que los sujetos sin esta habilidad en las pruebas de discriminación tonal.

En definitiva, la discriminación tonal podría estar más relacionada con la vida musical del propio sujeto evaluado que con la posesión o no de OA. Parece razonable que la interpretación musical con un instrumento de afinación no fija o la mera interpretación en grupo de cámara u orquesta favorezca y desarrolle la discriminación tonal. Igualmente ha sido detectada la contribución de la interpretación o la audición cotidiana de música microtonal al desarrollo de esta cualidad (Howes, 1970, citado en Nering, 1991).

## **2. LA AUDICIÓN RELATIVA Y EL OÍDO ABSOLUTO**

Desde el ámbito perceptivo, la audición relativa consiste en la identificación de un sonido cuando se compara con un punto de referencia dado, o en la categorización del intervalo musical. Así, la audición relativa pasiva (o de carácter perceptivo) se manifiesta mediante la identificación de intervalos y el reconocimiento de melodías transportadas.

### **2.1. La identificación de intervalos en personas con oído absoluto**

Generalmente, tanto los poseedores de OA como los de OR responden favorablemente a la categorización de los intervalos musicales, lo que se manifiesta en los resultados de las investigaciones que se han venido realizando (Siegel y Siegel, 1977a, 1977b; Zatorre y Beckett, 1989; Benguerel y Westdal, 1991). Conviene señalar la frecuencia en estas pruebas de la incorporación de intervalos desafinados respecto a la afinación temperada. El sujeto, para categorizar las relaciones interválicas debe, por lo tanto, realizar además una tarea de discriminación interválica, la cual presenta diferentes dificultades perceptivas.

No obstante, se ha detectado inestabilidad en la identificación de intervalos por parte de algunos poseedores de OA (Miyazaki, 1993). Este autor realiza una prueba de identificación interválica a 41 poseedores de OA de diferentes tipos en la que solicita el reconocimiento de intervalos de 3ª menor, 3ª Mayor y 4ª Justa en tres contextos tonales diferentes: Do Mayor, Fa # Mayor y Mi Mayor, esta última tonalidad un cuarto de tono más grave. Estos intervalos oscilan entre 260 y 540 cents a intervalos de 20 cents, y se considera correcta cualquier respuesta con un error de 40 cents en más o en menos. El contexto tonal se preparaba con la audición previa a cada intervalo de una cadencia de séptima de dominante y tónica de la tonalidad en cuestión, y el intervalo comenzaba siempre con la tónica correspondiente. En los resultados se percibe que mientras los sujetos con OR identifican los intervalos de las tres tonalidades a un mismo nivel, prácticamente la mitad de los sujetos con OA empeoran consi-

derablemente cuando la tonalidad es otra que Do Mayor. Miyazaki detecta en esta prueba que los sujetos que empeoran en sus resultados por influencia de la tonalidad producen errores de semitono en las pruebas de identificación tonal.

En 1995 este mismo autor realiza dos experimentos en los que presenta intervalos melódicos desde el semitono hasta la octava a oyentes con OA con diferentes referencias tonales y ciertas desviaciones en su afinación, con el fin de medir el OR de los sujetos.

En el primer experimento, en el que los sonidos de referencia eran 4 Do4 diferentes, los resultados muestran bastante estabilidad en la categorización de los intervalos, aunque con las imprecisiones habituales en los intervalos de mayor tamaño.

Se observa también que cuando la desviación sobre la afinación estándar es mayor de 30 cents los poseedores de OA comienzan a deteriorar su oído relativo. Miyazaki reconoce que el tono podría sonar como incorrecto para ellos y este hecho hubiera podido afectar a la identificación del intervalo. El investigador señala, además, que tratándose de pianistas, el Do4 es un sonido muy importante, por lo que los resultados podrían ser diferentes con otros tonos de referencia.

En el segundo experimento, el primer tono fue Do4, Fa#4 o Mi4, este último un cuarto de tono más grave; los resultados fueron significativamente peores y los tiempos de respuesta más largos en las dos últimas tonalidades a diferencia del grupo de control (OR).

Esta diferencia en la identificación interválica en los distintos contextos tonales para algunos sujetos con OA podría proceder de su incapacidad, demostrada por Takeuchi y Hulse (1991), para percibir por igual los sonidos naturales y los alterados o podría derivarse de su inferioridad en la identificación de sonidos lejanos a la tonalidad de Do Mayor frente a la identificación de los grados jerárquicamente más importantes en esta tonalidad (Miyazaki, 1993; 1995). Otra razón podría ser que los OA utilizaran los términos absolutos (C,G, etc.) en el sistema de respuesta y, dado que se les solicitó la utilización de los términos relativos (do, re, etc), esta modificación perjudicó sus resultados.

En ambos experimentos las desviaciones se perciben mejor en los intervalos menores a la 3ª Mayor y en la 5ª Justa y 8ª Justa, lo que demuestra el recurso al OR en estos intervalos (más fáciles de identificar, más frecuentes o armónicamente más importantes). Estos intervalos fueron, en general, más fácilmente identificados tanto para los sujetos con OA como para el grupo de control.

En nuestro estudio (Laucirica, 1998) se presentan a 89 estudiantes de grado superior de conservatorio dos bloques de 24 intervalos cada uno, el primero con sonidos componentes de la escala diatónica de Do Mayor y el segundo compuesto por sonidos de la escala cromática. En cada bloque aparecen todos los intervalos desde la 2ª menor hasta la octava en posición ascendente y descendente y el primer sonido varía constantemente. La identificación de estos intervalos melódico-temperados fuera de contexto presenta unos resultados altamente satisfactorios entre los sujetos con OA no limitado por las alteraciones. En el resto de sujetos (con OA limitado por las alteraciones y sin OA) la puntuación en los intervalos de la escala cromática fue significativamente más baja. Podría ser que la categorización interválica no hubiera sido trabajada en la formación musical de los sujetos. De esta manera, solamente el grupo mencionado obtendría resultados satisfactorios, debido a su directa identificación de los dos sonidos componentes del intervalo.

## 2.2. El procesamiento interválico en personas con oído absoluto

Se dice que la mayoría de las personas procesan el intervalo musical de una forma directa, es decir, haciendo uso de la audición relativa reconocen directamente la relación entre los dos sonidos que componen el intervalo. Los músicos con oído absoluto pueden, además, recurrir al reconocimiento absoluto de cada sonido e indirectamente deducir la relación entre ambos (Benguerel y Westdal, 1991). Levitin (1996), no obstante, señala la dificultad de muchos sujetos con OA para identificar los intervalos directamente, estrategia opuesta a las personas con OR que lo identifican directamente.

En las pruebas que recogen intervalos afinados y desafinados que requieren, en consecuencia, realizar la tarea de discriminación interválica, con la estrategia directa la respuesta quedaría establecida matizando sobre la mayor o menor amplitud respecto al intervalo más cercano. Con la estrategia indirecta habría primero que relacionar cada tono escuchado con el correspondiente en la escala temperada, y después establecer la relación interválica entre ellos, por lo que Ward y Burns (1982) sugieren que si la percepción es indirecta se producirán errores cuando se presenten frecuencias ajenas a las de la escala cromática temperada.

Concretamente, en la prueba de Benguerel y Westdal (1991), entre 10 personas con OA descubren que 9 perciben los intervalos directamente. Incluso, la única persona que seguía la estrategia indirecta no lo hacía de una manera estable.

Sin embargo, Miyazaki (1988) compara la identificación interválica de los 12 sonidos de la escala cromática entre los sujetos con OA y los que tienen OR y descubre que la mayoría de los sujetos con OA utilizaron (o simularon utilizar) la estrategia directa para la percepción interválica y solamente 4 de 11 fueron incapaces de abandonar la estrategia indirecta. El mayor tiempo de respuesta en 8 de los 11 sujetos para identificar los intervalos afinados fuera de la afinación estándar parece determinar, sin embargo, la utilización de estos 8 sujetos de la estrategia indirecta.

La estrategia indirecta en el procesamiento interválico podría proceder de un insuficiente desarrollo de las destrezas melódicas durante el período educativo. La posesión de OA, adquirido a temprana edad, habría satisfecho las necesidades auditivas más básicas para intérpretes de instrumentos de afinación no fija, con lo que éstos no habrían desarrollado suficientemente su audición relativa.

La inferior puntuación en la identificación interválica en contextos distintos a Do Mayor (Miyazaki, 1995) conduce a pensar que la práctica en el estudio de los intervalos se ha ejercitado habitualmente en esta tonalidad y, por lo tanto, en ella los sujetos con OA podrían hacer uso del OR. En cambio, en otras tonalidades estos sujetos recurrirían a la estrategia indirecta. De cualquier manera, algunos sujetos con OA confesaron utilizar incluso en Do Mayor la estrategia indirecta. Conviene señalar que los sujetos podían contestar con la categoría interválica o con los términos relativos (do, re, mi, etc.). Los sujetos con OA utilizan habitualmente los términos absolutos (C, G, A, etc.), por lo que el autor reconoce que el sistema del Do móvil podría ser difícil para ellos y la categoría de los intervalos no es, en general, la elegida por ningún oyente. A pesar de esto, los resultados de la prueba determinan la incapacidad de algunos sujetos con OA para liberarse de esta estrategia.

Takeuchi y Hulse (1993) opinan, por su parte, que los sujetos con OA procesan el intervalo directa e indirectamente, y este procesamiento indirecto puede perjudicar la percepción de las relaciones tonales.

Nuevamente observamos posiciones contradictorias que pueden proceder de las características propias de los sujetos evaluados, de su vida musical y de su propio desarrollo perceptivo-melódico. En el estudio antes mencionado (Laucirica, 1998) se percibe una clara tendencia al procesamiento indirecto, tanto en sujetos con OA como en aquéllos con OR. Las personas sin OA se aferraban a un estándar flexible o simplemente reconocían la ratio entre los sonidos, pero su estrategia para percibir el intervalo era indirecta.

### 2.3. El transporte en personas con oído absoluto

Son escasos también los estudios sobre la habilidad de las personas con OA para realizar actividades de transposición musical. Incluso en diversas pruebas sobre reconocimiento de melodías transportadas se ha excluido a las personas con OA por sus peculiares estrategias perceptivas.

No obstante, parece que los sujetos con OA tienen dificultades para transportar (Ward, 1963b; Miyazaki, 1993, 1995). Es lógico si se defiende la tesis de que las personas con OA perciben los tonos y no las relaciones tonales, porque al transportar se cambian los primeros manteniéndose las segundas y, en algunos casos, la dificultad podría encontrarse, simplemente, en la diferencia entre los tonos escuchados y los escritos.

Para Miyazaki (1988) la posesión de OA haría innecesario en algunos casos el desarrollo del sentido interválico, lo que produciría gravísimas desventajas a la hora de transportar melodías, ya que el contexto tonal sería fijo o no transportable para ellos. Halpern (1989) considera, igualmente, que es perjudicial para el transporte la capacidad de registrar los tonos exactos de una melodía concreta.

Parece exagerada la afirmación de Miyazaki, ya que es inevitable la adquisición de un mínimo desarrollo del sentido interválico y, además, resulta necesario cuando nos encontramos, por ejemplo, en los espacios pancromático o microtonal.

Mito y Miyazaki (1994) comparan los resultados entre el OA y el OR en la identificación de errores en dos melodías (tonal y atonal) en la tonalidad original y en una tonalidad transportada. Ambos grupos muestran resultados significativamente mejores en la tonalidad original que en la transportada, aunque las personas con OA obtuvieron en el contexto tonal transportado peores resultados que los sujetos con OR. En el contexto atonal transportado los resultados fueron significativamente inferiores en los sujetos con OA.

En otro experimento, Miyazaki (1994) presenta a varios estudiantes de Educación Musical durante 5 segundos los pentagramas de una melodía de 5 sonidos de la escala diatónica mayor de la que el primer sonido era la tónica. Posteriormente se escucha una melodía para que el oyente determine si es igual o diferente a la del texto anterior. El texto musical se encontraba en Do Mayor y los fragmentos escuchados en Do Mayor, Mi Mayor un cuarto de tono más grave, y Fa# Mayor. Antes del fragmento en la nueva tonalidad se emitía una cadencia de séptima de dominante-tónica en la nueva tonalidad y los fragmentos escuchados coincidían con el del texto musical, a veces transportados, o con una modificación de un solo grado en un sonido.

Clasifica a los estudiantes en tres grupos, en función de la puntuación obtenida en una prueba anterior de identificación tonal: OA1 (más del 90% de respuestas correctas), OA2 (del 50 al 86% de respuestas correctas) y No OA (menos del 40% de respuestas correctas).

En los resultados se refleja un equilibrio respecto a las diferentes tonalidades en personas con OR. Sin embargo, algunos sujetos con OA de ambos grupos presentan una puntua-

ción significativamente más baja en las tonalidades Mi Mayor y Fa# Mayor que en Do Mayor. Incluso se refleja un mayor empeoramiento en la tonalidad de Fa# Mayor que en la de Mi Mayor.

Cabe destacar que los estudiantes, la mayoría antiguos estudiantes de piano, declararon después de la prueba que habían leído mentalmente el fragmento en clave de Fa en cuarta en el caso de Mi Mayor, estrategia de mayor dificultad en la tonalidad de Fa# Mayor, ya que implicaba la lectura en clave de Do en segunda (clave no utilizada por los pianistas).

Parecen necesarias más pruebas de transporte en sujetos con OA. Debería ser considerada la tipología dentro de esta habilidad, aunque en el caso del transporte parece determinante la práctica musical del sujeto evaluado y el grado de desarrollo de audición relativa con independencia de la audición absoluta.

## 2.4. Estructura tonal y atonal en personas con oído absoluto

La mente humana tiene limitaciones sensoriales en la habilidad de seguir y memorizar estímulos, por lo que trata de organizarlos y codificarlos por medio de estructuras o símbolos conocidos previamente. Incluso cuando no hay estructura se produce un intento de crearla. Así, el cerebro procura crear un contexto o agrupar los sonidos en modelos relacionables. Debido a esto, en la identificación de intervalos se encuentran confusiones que nunca se producirían dentro de un contexto tonal.

Krumhansl (1990) señala que el contexto tonal favorece la memoria frente al atonal, y que en el contexto tonal los sonidos diatónicos se recuerdan mejor que los no diatónicos. Junto con Shepard realiza un estudio sobre los 12 semitonos de la escala, en el que presenta una secuencia con 7 tonos de una escala como referencia tonal y, posteriormente, introduce un octavo tono (cualquiera de los 12).

Los resultados determinan que los oyentes ordenan los tonos jerárquicamente, prefieren la tónica y adivinan con mayor facilidad los tonos de la escala diatónica mayor, en este último caso, principalmente los poseedores de OA. Las personas con más aprendizaje percibían más fácilmente los tonos de los acordes de tónica (3ª, 5ª) y las de menos aprendizaje se encontraban más cómodamente cuando estaban cerca de la tónica, por lo que se deduce que el primer grupo percibe el contexto musical. Krumhansl (1990) realiza, igualmente, un estudio con 2 tonos sucesivos y descubre que también se identifican mejor cuando ambos son de la escala y cuando corresponden a grados determinantes estructural y armónicamente o cuando se trata simplemente de octavas, quintas o terceras, quizá por la frecuencia con que estos intervalos aparecen en la literatura musical tonal. Lo más novedoso de esta nueva prueba frente a la que trabaja con tonos aislados es que en la última presenta contextos en modo menor.

Esta teoría de la jerarquía tonal de Krumhansl y Shepard es avalada por Miyazaki (1988), y Costall (1985) llega a asegurar que la tónica sirve de punto de referencia para identificar los demás sonidos.

Barkowsky (1987) detecta que la cualidad consonante de un motivo musical podía haber ayudado a identificar y retener los tonos de éste en la memoria. Los poseedores de OA no fueron afectados por la distancia de los tonos respecto a la tónica, a diferencia de las personas con OR. Éstos, según el autor, tienen una mayor dependencia del contexto tonal.

Para Crutchfield (1990, citado en Takeuchi y Hulse, 1993) el OA es una ventaja, principalmente, para los músicos que estudian o interpretan música atonal. La inestabilidad o au-

sencia de la tónica, que actúa como punto de referencia, dificulta la discriminación de las relaciones entre los tonos, por lo que los sujetos con OR tendrían, en la música atonal, mayores problemas que los poseedores de OA. Éstos perciben los tonos directamente, por lo que no necesitarían establecer relaciones tonales.

En esta misma línea se encuentra Hemsy de Gaínza (1977), cuando determina que a través del oído relativo percibimos las estructuras de la música tonal y por medio del OA accedemos al sonido en su estado puro descubriendo todas sus cualidades expresivas y tímbricas en la música atonal. Sloboda (1988:243) comparte esta opinión, señalando que la identificación de intervalos musicales y de la tonalidad favorecen la percepción de la música tonal. Los sujetos con OR realizarían sin problemas esta tarea pero, en el momento en que se presentaran todos los sonidos de la escala cromática *“enfrentando las reglas normales de la construcción armónica y melódica, generando así intervalos poco familiares y secuencias en las que la tonalidad o el centro tonal no están implícitos”* las personas con OA demostrarían una gran ventaja sobre los sujetos con OR. Esta estructura descrita por Sloboda es típica en infinidad de obras atonales contemporáneas.

Esta teoría se contradice con los resultados que obtuvo Cuddy (1977, citado en Ward y Burns, 1982). Los sujetos con OR respondieron con independencia de la atonalidad de la secuencia, a diferencia de las personas con OA que tuvieron más problemas cuando las secuencias eran atonales. Nering (1991) opina, igualmente, que los poseedores de OA tienen mayores dificultades para detectar secuencias de melodías atonales que tonales.

Zielinska y Miklaszewski (1992) descubren que la memorización de una melodía modal es más difícil tanto para las personas con OA como para las que tienen OR, y Simpson y Huron (1994), por su parte, demuestran que la exposición a la música tonal condiciona el OA y produce efectos significativamente diferentes sobre los sonidos naturales y alterados.

Finalmente, Mito y Miyazaki (1994) en una prueba para detectar modificaciones en ciertos sonidos de dos piezas musicales (una tonal y otra atonal) encuentran que los sujetos con OA son capaces de detectar una desviación en la armonía del contexto tonal, incluso con la tonalidad transportada. En cambio, en la música atonal, al no existir contexto armónico, solamente se puede emplear la relación interválica entre los sonidos, capacidad que algunas personas con OA no han desarrollado suficientemente.

En definitiva, volvemos a encontrar resultados contradictorios respecto a la mayor o menor facilidad de los sujetos con OA para la percepción de la música atonal. Podría ser que los propios sujetos evaluados tuvieran una experiencia musical previa que facilitara la cognición de estructuras atonales. Además, la posesión de determinados tipos de OA (Laucirica, 1998) podría ser la causa de esta disparidad de resultados. Los sujetos con un OA limitado por las alteraciones con un insuficiente desarrollo de la audición relativa, sufrirían carencias en la percepción de mensajes sonoros ajenos a la tonalidad.

### **3.VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL OÍDO ABSOLUTO**

Se han barajado en los últimos veinte años las posibilidades de que el OA sea una cualidad envidiable y la de que su posesión produzca ciertas desventajas desde el punto de vista musical. Por un lado, siguen realizándose investigaciones para conseguir la cualidad de OA incluso en personas adultas (Nering, 1991) y, por otro, se comienzan a realizar estudios empíricos que demuestran ciertas incapacidades de los sujetos con OA frente a los que tienen OR (Miyazaki, 1993, 1995). Radocy y Boyle (1988) piensan que la posesión de OA es

algo sorprendente para alguien que no lo posee y puede llegar a ser molesto para las personas con esta cualidad.

### 3.1. Argumentos a favor del desarrollo del oído absoluto

Stumpf (1883, citado en Barkowsky, 1987) es la primera persona que estudia científicamente el OA. Defiende que el OA va unido a lo que se considera aptitud musical y considera que su posesión permite disfrutar plenamente de las obras musicales.

Diversos autores consideran, sorprendentemente, el OA como la más elevada cualidad musical y Kodály anima a cualquier músico a desarrollar esta habilidad. Existen pruebas anteriores a los años cincuenta en las que se ha estudiado la posible correlación entre el OA y la musicalidad. No se encontró correlación y, en los casos en los que fue alta, se comprobaron imprecisiones en las pruebas. De cualquier manera, esta insostenible presunción pondría en duda la musicalidad de Schumann o Wagner, famosos por su incapacidad para la identificación tonal.

Révész (1954:106) destaca las ventajas de la posesión de OA. Principalmente los cantantes se benefician de esta cualidad cuando entonan intervalos inusuales a diferencia de los sujetos con OR para los cuales los intervalos más frecuentes resultan más fáciles de afinar. Las personas con OA tendrían siempre la posibilidad de cantar los dos sonidos del intervalo en el caso de que no se hubieran entrenado suficientemente en la práctica del intervalo en cuestión. Además, Révész señala que el OA resulta beneficioso para cantar "a capella" o para leer a primera vista, para los violinistas y directores de orquesta y, en general, para comprender y disfrutar la música. Los sujetos con OA pueden mantener más fácilmente la tonalidad precisa cuando cantan o escuchan música y, así, perciben las modulaciones inmediatamente.

Bachem (1955) piensa que las determinadas características de las tonalidades musicales (el brillo de La Mayor o la suavidad de Re bemol Mayor) solamente pueden ser percibidas por los sujetos con OA. Este mismo autor comenta que, aunque es posible la interpretación musical de memoria a través del oído relativo, el oído absoluto facilita mucho esta actividad, sobre todo cuando se trata de armonías complicadas o modulaciones. No encuentra la necesidad de poseer OA entre los músicos de una orquesta, ya que en ella se trabaja con la audición relativa, pero sí le resulta imprescindible que el director de un coro "a capella" tenga OA para poder supervisar la afinación correcta. De cualquier manera, señala que prácticamente todos los grandes músicos de la historia tenían OA y esta cualidad permite mantener el color que la música pretende transmitir.

Shuter-Dyson y Gabriel (1981) encuentra más ventajas que desventajas en la posesión de OA. En lo que se refiere a los beneficios que aporta podemos citar la ayuda que supone para el desarrollo del oído armónico y para la percepción de modulaciones. Permite una percepción más analítica de la música y, en consecuencia, la posibilidad de perfeccionar su conocimiento.

Spender (1980) destaca, igualmente, que una persona con OA añade el placer sensorial al intelectual y estético que disfruta la generalidad de los músicos cuando escucha modulaciones. Aunque no le parece esencial para el conocimiento de la sintaxis musical, considera que se trata de una cualidad que permite un mayor disfrute de la música. Para ella no tendría que ser un problema, ya que se podría evitar su adquisición fomentando el transporte musical en la infancia y anulando la vocalización con el nombre de las notas.

Burge (1986, citado en Nering, 1991) defiende su tesis de que el OA es una cualidad digna de ser desarrollada en cualquier músico y a cualquier edad, y el mito de que su posesión produce desventajas en el transporte musical lo considera inaceptable. Para él, la posesión de OA no dificulta la realización del transporte musical, simplemente las personas con este problema tendrían una deficiencia en su oído relativo.

También Miyazaki (1994, 1995) encuentra valores positivos en esta cualidad del OA, cuando determina que la misma permite la audición interior ante la lectura de un texto musical, la reproducción vocal de los sonidos que lo componen con elevada precisión, y favorece la lectura a primera vista y la realización del dictado musical. Además, es de una gran utilidad para directores de coro o de orquesta en lo relativo a la afinación. Por su parte, Nering (1991:2) señala los beneficios del OA de esta manera: *“Tocar a oído, la improvisación, la seguridad vocal, las destrezas tonales, la memorización y la apreciación musical...”*.

Parece que en la memorización de melodías los sujetos con OA son mejores que los que tienen OR tanto en melodías tonales como modales (Zielinska y Miklaszewski, 1992). Y también resultan mejores cuando deben recordar melodías a largo plazo, ya que destacan en la retención de la tonalidad y en el almacenamiento de la información tonal.

### 3.2. Inutilidad y/o desventajas del oído absoluto

A pesar de la admiración generalizada hacia la seguridad y rapidez de los sujetos con OA para la identificación del tono musical, para algunos la identificación absoluta del tono no tiene en sí misma una relevancia desde el punto de vista musical dado que la música, una vez establecido el punto de referencia tonal, está constituida por relaciones tonales, rítmicas y armónicas (Siegel y Siegel, 1977b; Levitin, 1996). La fascinación hacia la posesión de OA puede ser debida a su escasez entre la población humana y, concretamente, musical. El OR, en cambio, requiere sensibilidad e inteligencia y determina la musicalidad de un ser humano. Supone el uso de una memoria afectiva, mientras que el OA utiliza memoria sensorial y cerebral.

Rakowski y Morawska-Büngeler (1987) encuentran que está positivamente relacionado con otras cualidades musicales, pero no es una condición necesaria para su ocurrencia; y, Hemsy de Gainza (1977) llega a definir el OR como rasgo de la inteligencia y el OA como signo de inmadurez musical, siempre que este último excluya al anterior en la audición musical.

Krumhansl (1990) recuerda, asimismo, que la audición absoluta de un tono determinado no es tan importante como las relaciones interválicas, melódicas o armónicas que éste establece con los tonos restantes, al igual que Willems (1984), quien señala que el arte se centra en la relatividad y, así como un músico puede prescindir de la audición absoluta, en ningún caso puede carecer de audición relativa.

Incluso, han sido detectadas ciertas carencias perceptivas en poseedores de OA que han planteado su posible inconveniencia. Así, Ward (1963b) observa que el diferente color de las tonalidades es algo que no se puede probar objetivamente y que la necesidad de transportar una obra cuando ha cambiado de tonalidad le resulta a él mismo, poseedor de OA, una actividad por lo menos incómoda. En definitiva, considera el OA más bien una desventaja que algo deseable.

Se ha encontrado cierto grado de OA en animales y en jóvenes retrasados mentales, aunque cabe señalar que el OA no puede existir como tal en animales o en personas no formadas musicalmente, ya que resulta imposible la identificación por parte de éstos de un so-

nido determinado con el nombre de la nota en cuestión. Los autores hacen referencia a una identificación de frecuencia, justificada en algunos animales por su necesidad de supervivencia o por su memoria. El OA es, además, una cualidad de la percepción y de la sensación, que no requiere un alto nivel intelectual, por lo que no debe extrañar que personas con deficiencias psíquicas tengan capacidad para memorizar la frecuencia de ciertos sonidos.

Ward y Burns (1982) consideran que los sujetos con OA son menos flexibles y con menor capacidad para adaptarse a una nueva escala que los poseedores de OR. Brady (1970), en la misma línea, y a pesar de su admiración por el OA y su insistencia en adquirirlo, reconoce que las personas con OA tienen, a veces, problemas para soportar la audición de obras interpretadas en una tonalidad diferente a la de la partitura y se puede observar en ellos cierta dificultad para tocar en instrumentos afinados fuera de tono y para transportar. Révész (1954) había presentado al respecto varios casos de instrumentistas con problemas para la interpretación cuando habían tenido que tocar en instrumentos fuera de tono.

Cuddy (1977, citada en Vera, 1992) ya demostró la dificultad de los sujetos con OA para adaptarse a una nueva escala y, así como las personas con OR en una tarea de discriminación de melodías erraban indistintamente en las tonales y en las atonales, los sujetos con OA lo hacían en las atonales exclusivamente.

Por otro lado, ciertas orquestas modernas afinan el La4 entre 439 y 444 Hz o más; un coro, debido a problemas técnicos, podría cantar una obra concreta con una diferencia de un semitono respecto a la partitura original (Halpern, 1989; Miyazaki, 1995), y se presenta el problema de que los sujetos con OA tendrían dificultades para cantar o transportar melodías, o para reconocerlas en una tonalidad diferente a la habitual. Este problema se deriva de la necesidad que tienen de identificar los sonidos que componen el intervalo en lugar de recordar o trabajar con la relación interválica.

Podría ser que el OA no fuera en absoluto ventajoso para un músico, a diferencia del OR que es esencial (Miyazaki, 1988). Incluso, la posesión de OA podría perjudicar el OR e incluso su desarrollo (Miyazaki, 1995). Aunque el autor no se atreve a generalizar los resultados, sugiere que las personas con OA podrían tener problemas para establecer las relaciones tonales, ya que para ellos es un proceso indirecto y de mayor esfuerzo mental.

Aunque para este investigador la posesión de OA resulta de utilidad para la lectura de un fragmento musical de cierta dificultad o para la realización de dictados musicales, encontró que para realizar la tarea de reconocimiento de intervalos, cuando la afinación estándar es alterada, las personas con OA, que no pueden evitar la identificación de los sonidos aisladamente, podrían producir errores (Miyazaki, 1993; 1995).

Debemos añadir las carencias, ya apuntadas, localizadas por Mito y Miyazaki (1994) en algunos sujetos con OA para los cambios de tonalidad y la cognición de estructuras atonales.

Hasta aquí se ha podido observar que diversos autores presentan posturas con una clara tendencia hacia la concepción de valorar o despreciar la cualidad del OA. No obstante, muchos de ellos reflejan posicionamientos que de ninguna manera son absolutos y, Ward y Burns (1982) o Willems (1984) llegan a establecer una relación de las ventajas y desventajas que ellos encuentran en la posesión del OA.

Ward y Burns (1982), a pesar de considerar el OA una cualidad fascinante, encuentran algunas desventajas en su posesión para la realización de ciertas actividades musicales. Por ejemplo, los sujetos con OA tienen dificultades para identificar intervalos que no están afina-

dos en 440 Hz como en la música barroca en la que la afinación es prácticamente un semitono inferior a la actual. Sin embargo, consideran que el OA es de utilidad para dar el tono exacto en el inicio de una canción interpretada "a cappella" cuando ésta lo requiere dado su amplio ámbito tonal. Opinan que habilidades que son destacadas en los poseedores de OA como afinar un instrumento, leer a primera vista con facilidad y seguridad o practicar la audición interior son comunes al OA y al OR.

Para Willems el OA no está relacionado con la musicalidad, excepto en el hecho de que fomenta la memoria musical. Así, piensa que la audición absoluta puede no ir acompañada de sensibilidad afectiva y de verdadera inteligencia musical.

Willems (1984) señala, asimismo, que el conocimiento del nombre de las notas tiene ventajas y desventajas para un músico. Por un lado, es una ayuda incalculable para la audición interior, de una gran importancia en la creación musical. Por otro lado, favorece el intelectuismo y puede perjudicar o, incluso, eliminar la sensibilidad artística y la audición consciente de los sonidos. Los problemas que habitualmente tienen los sujetos con OA para el transporte son un serio obstáculo para la memoria melódica, aunque un tipo de memoria puede desarrollarse, a veces, por asociación con otro.

Podemos concluir que, objetivamente, lo ideal en un músico es la posesión de ambas cualidades. El problema que aparece cuando un poseedor de OA tiene dificultades en la audición relativa, esencial para la música, ha de solucionarse introduciendo a este sujeto en un programa específico de educación musical destinado al desarrollo de la audición relativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACHEM, A. (1955): "Absolute pitch" en *The Journal of the Acoustical Society of America* Vol. 27 Pags. 1180-1185
- BAGGLEY, J. (1974): "Measurement of absolute pitch" en *Psychology of Music* Vol. 2 nº 2 Pags. 11-17
- BARKOWSKY, J. J. (1987): *An investigation into pitch identification behavior of absolute pitch and relative pitch subjects* Michigan: UMI Dissertation Services
- BENGUEREL, A.-P. & WESTDAL, C. (1991): "Absolute pitch and the perception of sequential musical intervals" en *Music Perception* Vol. 9 nº 1 Pags. 105-120
- BRADY, P. T. (1970): "Fixed-scale mechanism of absolute pitch" en *Journal of the Acoustical Society of America* Vol 48 Pags. 883-887
- COSTALL, A. (1985): "The relativity of absolute pitch" en HOWELL, P., CROSS, I. y WEST, R. (Eds) *Musical Structure and Cognition* London: Academic Press Inc. Pags. 189-208
- HALPERN, A. R. (1989): "Memory for absolute pitch of familiar songs" en *Memory & Cognition* Vol. 17 nº 5 Pags. 572-581
- HEMSY DE GAÍNZA, V. (1977): "El oído absoluto y el relativo como funciones innatas complementarias del oído musical del hombre" en *Fundamentos, Materiales y Técnicas de la Educación Musical* Buenos Aires: Ricordi Americana. Pags. 55-59
- KRUMHANSL, C. L. (1990): *Cognitive Foundations of Musical Pitch* Oxford Psychology Series nº 17 New York- Oxford: Oxford University Press
- LAUCIRICA, A. (1998): *Efectos del oído absoluto sobre el procesamiento del intervalo melódico temperado*. Tesis no publicada. Facultad de Psicología. Universidad del País Vasco.
- LEVITIN, D. J. (1996): *Mechanisms of memory for musical attributes* Michigan: UMI Dissertation Services

- MITO, H. y MIYAZAKI, K (1994): "Detection of modified tones in well-learned musical pieces by absolute pitch possessors" en *3ª International Conference for Music Perception and Cognition Proceedings* Irène Deliège, editor. Université de Liège. Pags. 137-138
- MIYAZAKI, K. (1988): "Musical pitch identification by absolute pitch possessors" en *Perception & Psychophysics* Vol. 44 nº 6 Pags. 501-512
- MIYAZAKI, K. (1993): "Absolute Pitch As an Inability: Identification of Musical Intervals in a Tonal Context" en *Music Perception* Vol. 11 nº 1 Pags. 55-72
- MIYAZAKI, K. (1994): "Recognition of transposed melodies by absolute pitch listeners" en *3ª International Conference for Music Perception and Cognition Proceedings*. Irène Deliège, editor. Université de Liège. Pags. 295-296
- MIYAZAKI, K. (1995): "Perception of relative pitch with different references: Some absolute-pitch listeners can't tell musical interval names" en *Perception & Psychophysics* Vol. 57 nº 7 Pags. 962-970
- NERING, M. E. (1991): *A study to determine the effectiveness of the David L. Burge technique for development of perfect pitch* Michigan: UMI Dissertation Services
- RADOCY, R. E. y BOYLE, J. D. (1988): *Psychological Foundations of Musical Behavior* (2ª ed.) Springfield, Illinois: Charles C Thomas. Publisher
- RAKOWSKI, A. y MORAWSKA-BÜNGELER, M. (1987): "In Search for the Criteria of Absolute Pitch" en *Archives of Acoustics* Vol. 12 nº 2 Pags. 75-87
- RÉVÉSZ, G. (1954): *The Psychology of Music* Norman, USA: University of Oklahoma Press
- SERGEANT, D. (1969): "Experimental investigation of absolute pitch" en *Journal of Research in Music Education* Vol. 17 Pags. 135-143
- SHIGENO, S. (1993): "The interdependence of pitch and temporal judgments by absolute pitch possessors" en *Perception & Psychophysics* Vol. 54 nº 5 Pags. 682-692
- SHUTER-DYSON, R. y GABRIEL, C. (1981): *The Psychology of Musical Ability* Londres - Nueva York: Methuen
- SIEGEL, J. A. y SIEGEL, W. (1977a): "Absolute identification of notes and intervals by musicians" en *Perception & Psychophysics* Vol. 21 nº 2 Pags. 143-152
- SIEGEL, J. A. y SIEGEL, W. (1977b): "Categorical perception of tonal intervals: Musicians can't tell sharp from flat" en *Perception & Psychophysics* Vol. 21 nº 5 Pags. 399-407
- SIMPSON, J. y HURON, D. (1994): "Absolute Pitch as a Learned Phenomenon: Evidence Consistent with the Hick-Hyman Law" en *Music Perception* Vol. 12 nº2 Pags. 267-270
- SLOBODA, J. A. (1988): *L'sprit musicien. La psychologie cognitive de la musique* Liège, Bruxelles: Pierre Mardaga, éditeur
- SPENDER, N. (1980): "Absolute pitch" en SADIE, S. (Ed.) *The New Grove Dictionary of Music and Musicians* London-New York- Hong Kong: Macmillan Publishers Limited. Pags. 26-29
- TAKEUCHI, A Y HULSE, S. H. (1991): "Absolute-Pitch Judgments of Black and White-Key Pitches" en *Musical Perception* Vol. 9 nº1 Pags. 27-46
- TAKEUCHI, A. y HULSE, S. H. (1993): "Absolute Pitch" en *Psychological Bulletin* Vol. 113 nº 2 Pags. 345-361
- TERVANIEMI, M., ALHO, K., PAAVILAINEN, P., SAMS, M., y NÄÄTÄNEN, R. (1993): "Absolute Pitch and Event-Related Brain Potentials" en *Music Perception* Vol. 10 nº 3 Pags. 305-316
- VERA, A. (1992): "El oído absoluto" en *Revista de Musicología* Vol. 15 Pags. 313-319

WARD, W. D. (1963b): "Absolute pitch. Part II" en *Sound* Vol. 2 nº 4 Pags. 33-41

WARD, W. D. y BURNS, E. M. (1982): "Absolute pitch" en DEUTSCH, D. (Ed.) *The psychology of music* New York: Academic Press. Pags. 431-451

WILLEMS, E. (1984): *L'oreille musicale. La culture auditive, les intervalles et les accords* Fribourg. Suisse: Editions Pro Musica

ZIELINSKA, H. y MIKLASZEWSKI, K. (1992): "Memorising Two Melodies of Different Style" en *Psychology of Music* Vol. 20 Pags. 95-111