



La música de Mozart en el periodo prenatal

Ulises Reyes Gómez,* Martha Patricia Hernández Rico,** Diana Reyes Hernández,** Lidia Javier Hernández,* Magdalena Ortiz Martínez*

RESUMEN

Diversos estudios demuestran que el feto, cuatro meses antes de nacer, reacciona a los sonidos y a la luz. Es capaz de reconocer, después de nacer, ciertos estímulos frecuentes durante la gestación, como: los latidos del corazón y la voz de la madre, y la música que escuchaba. Los fetos que a través de su madre oían música de Mozart en el útero, cuando la vuelven a escuchar en la sala de partos sienten mayor tranquilidad y menor agresividad. Mozart fue un genio y lo más bello de su música es la impresión tan significativa que tiene en el desarrollo cognoscitivo, social y afectivo de quienes escuchan los maravillosos sonidos y ritmos de su música desde que están en el útero materno. Lo anterior está sustentado en experimentos científicamente controlados que revalorizan la comunicación entre la madre y el feto, y la importancia que tiene la música en este vínculo.

Palabras clave: desarrollo cognoscitivo, afectividad, música de Mozart, periodo prenatal.

ABSTRACT

Diverse studies demonstrate that the future baby reacts to the sounds and the light in uterus four months before being born, that is to say, he is able to recognize stimulus which was exposed habitually, like the beats of the mothers heart and the voice of the same one when talk him before being born, likewise the music he used to heard during pregnancy. The babies who through their mother listened to music of Mozart in uterus and return it to listen in the delivery room of when they are born feel greater tranquility and less aggressiveness. Mozart was a genius and the most beautiful from it is the so important impact in the cognitive development, social and affective of those who are exposed to the wonderful sounds and rythm of music from the maternal belly. The previous thing is based on experiments scientifically controlled that revalue the communication between the mother and the future baby as well as the importance of this link.

Key words: cognitive development, affectivity, Mozart music, prenatal period.

RÉSUMÉ

Diverses études montrent que le fœtus, quatre mois avant la naissance, réagit aux sons et à la lumière. Il est capable de reconnaître, après la naissance, certains stimulus fréquents pendant la gestation, tels que : les battements du cœur et la voix de la mère, et la musique qu'il écoutait. Les fœtus qui à travers sa mère écoutaient la musique de Mozart dans l'utérus, lorsqu'ils l'écoutent à nouveau dans la salle d'accouchements éprouvent une majeure tranquillité et une agressivité mineure. Mozart a été un génie et le plus beau de sa musique est l'impression aussi significative qu'elle a sur le développement cognitif, social et affectif de ceux qui écoutent les merveilleux sons et rythmes de sa musique depuis qu'ils sont dans l'utérus maternel. Tout cela est soutenu par des expériences scientifiquement contrôlées qui revalorisent la communication entre la mère et le fœtus, et l'importance que la musique prend dans ce lien.

Mots-clés : développement cognitif, affectivité, musique de Mozart, période prénatale.

RESUMO

Diversos estudos demonstram que o feto, quatro meses antes de nascer, reage aos sons e à luz. Ele pode reconhecer, depois de nascer, certos estímulos freqüentes durante a gestação como o palpitar do coração e a voz da mãe, e a música que escutava, os fetos que a través da sua mãe ouviam música de Motzart no útero, ao momento de a ouvirdem mais uma vez na sala de partos sentem maior tranqüilidade e menor agressividade. Motzart foi um gênio e o mais belo da sua música è a impressão tão importante que tem no desenvolvimento cognoscitivo, social e afetivo de aqueles que escutam os maravilhosos sons e ritmos da sua música mesmo desde que estão no útero materno. O anteriormente dito está sustentado em experimentos científicamente controlados que revalorizam a comunicação entre a mãe e o feto, e a importância que a música tem nesse vínculo.

Palabras chave: desenvolvimento cognoscitivo, afetividade, música de Motzart, período prenatal.

* Departamento de Puericultura y Pediatría, Ginecología y Obstetricia de la Clínica Diana de Especialidades de Oaxaca.

** Instituto Pedagógico San Rafael de San Luis Potosí.

Oaxaca, Oaxaca, CP 68130. Tel./fax: (01-951) 514-36 90. E-mail: reyes_gu@yahoo.com

Recibido: mayo, 2006. Aceptado: julio, 2006.

La música es la emisión de sonidos producidos con algún tipo de intensión expresiva o comunicativa. Esto es un hecho consustancial de la naturaleza humana, por lo cual es importante la comunicación musical y verbal entre la madre y su hijo por nacer.¹

Mozart fue un genio y lo más bello de su música es la impresión tan significativa que tiene en el desarrollo cognoscitivo, social y afectivo de quienes escuchan los maravillosos sonidos y ritmos de la música en el vientre de la madre. Diversos estudios demuestran que el feto reacciona a los sonidos y a la luz en el útero cuatro meses antes de nacer. Es capaz de reconocer estímulos frecuentes, como: los latidos del corazón y la voz de la madre, y la música que escuchaba durante la gestación.²

Los fetos que a través de su madre oían música de Mozart, cuando la vuelven a escuchar en la sala de partos sienten mayor tranquilidad y menor agresividad.³

Rauscher y Shaw, en 1993, sugirieron, por primera vez, que la música de Mozart podría incrementar algunas capacidades del cerebro humano. Este trabajo se conoce hoy como "efecto Mozart", y era muy breve (apenas 15 minutos después de escuchar la música); sin embargo, tuvo la importancia necesaria para que los investigadores no fueran indiferentes. El efecto Mozart se confirmó por sus descubrimientos y, más tarde, por otros investigadores de diferentes centros de estudio de todo el mundo.²⁻⁴

El oído es el primer sentido que se forma, y comienza a funcionar en el cuarto mes de gestación. Incluso, antes de este tiempo existe un proceso de memorización.⁵ Los ruidos y los sonidos exteriores atraviesan muy poco la pared abdominal. Se transmite al feto sobre todo a través del sistema auditivo de la madre, sus resonadores y sistema óseo: el cráneo, la columna vertebral y la pelvis. El feto oye la voz del padre, de la madre y la música que ella escucha.¹⁻³

En 1986 Van de Carr y Lehrer, al estimular fetos en el útero, lograron que los bebés dijeran sus primeras palabras a temprana edad y que la dentadura se desarrollara precozmente. Chairat Panthuraamphorn en 1993, con su programa de interacción multisensorial con los padres e hijos, demostró en los niños de su estudio habilidades motoras gruesas y finas superiores, desarrollo precoz del lenguaje y sonrisas a temprana edad,

en relación con el grupo control.^{1,5,6} En el decenio de 1980, en Venezuela, Manrique realizó un curso prenatal de 13 semanas de duración, en el cual se estimulaba y comunicaba con música y se le hablaba y cantaba a los fetos. A partir del nacimiento, y hasta los 6 años de edad, a estos niños se les realizaron pruebas y mediciones. Se reportó desarrollo superior en las habilidades visuales, auditivas, del lenguaje y motoras.⁷

Gran cantidad de estudios científicos de diversas áreas permiten comprender que los fetos sienten, recuerdan, son capaces de desarrollar respuestas a los estímulos, aprender y comunicarse con la madre, debido a que graba en su psiquis naciente, tejido celular y memoria orgánica las primeras experiencias compartidas, las cuales definirán su personalidad.⁸ Los estudios del poder e impresión de las emociones maternas y paternas en los fetos y recién nacidos favorecen el concepto de que las madres tienen gran capacidad y son responsables principales de la calidad del medio intrauterino. La reacción del feto a la música depende del estado "despierto o dormido" en que se encuentre y de la relación afectiva que exista entre la madre y el hijo a través de la música. De alguna manera los sentimientos maternos se transfieren al feto mientras escucha la música y en esta experiencia influyen las emociones de la madre. Cuando escuchan sonidos y voces se observan en el feto cambios en los patrones de respiración y movimientos de cabeza, ojos y extremidades. Como reacción se pueden ver gestos en sus expresiones faciales aún antes de nacer, lo cual hace pensar que hay relación de causa-efecto entre las voces y la música en los fetos.^{9,10}

ANATOMÍA AUDITIVA

El oído está formado por tres partes. De la piel delgada del embrión se forma una vesícula, la cual se convertirá en el oído interno; contiene los órganos auditivos y del equilibrio que se conoce como sistema vestibular, el cual es de vital importancia porque marca la orientación del cuerpo en el espacio cuando se comienza a caminar y durante el resto de la vida permite saber, al tener los ojos cerrados, si se está de pie o acostado. Muy poco tiempo después se desarrolla el oído medio con sus huesecillos auditivos y el oído externo con el canal auditivo y la cara externa del tímpano.¹¹

FISIOLOGÍA MUSICAL

El oído es el sentido más estudiado en el feto, seguramente porque de acuerdo con los investigadores es el primero que se desarrolla (antes que la vista, el tacto, el gusto y el olfato). El feto no sólo registra los sonidos, también aprende de ellos. Alcanza su capacidad auditiva a los cinco meses y puede soñar, comunicar, mostrar preferencias e intereses, reír, memorizar y reaccionar con movimientos para expresar sus necesidades, lo cual marca el comportamiento continuo y evolutivo del feto, ya sea sensorial, motor, emocional y cognoscitivo.¹² Las vibraciones se transmiten del líquido amniótico al líquido del oído interno, sin que sea necesario el cambio de presión, como ocurre en el medio aéreo después del nacimiento. Los fetos perciben y oyen, no sólo a través del oído, sino del cuerpo de la madre.¹³ El oído empieza a desarrollarse a las pocas semanas de la concepción, y cuatro meses más tarde se empiezan a formar en el cerebro las conexiones neuronales necesarias para oír. Desde antes, el feto percibe el sonido en forma de vibraciones a través de la piel y los huesos de la madre, es decir, siente los sonidos antes de oírlos.⁵

A las 24 semanas de gestación el órgano más desarrollado, y el que provoca los continuos movimientos del feto, es el oído. El mecanismo auditivo es estructuralmente comparable con el del adulto. El feto puede oír sonidos que vienen de afuera y generalmente se moverá en respuesta a ellos, sobre todo si son de alta frecuencia. Además, la voz de la madre le es familiar, y muchas veces se moverá según el ritmo de las palabras. Incluso, es tal la tranquilidad que esa voz le produce, que se comprobó que durante el parto el llanto fuerte (importante señal de vida) se calma inmediatamente si al bebé lo ponen en brazos de la madre y ella le habla con cariño.¹⁴ Esto es importante, ya que el recién nacido distingue, de cualquier otra, la voz de su madre y la lengua en que le habla. A los cinco meses empieza a distinguir lo grave y lo agudo de las voces, la música y los otros sonidos. Este es el primer paso para que llegue a aplicar y practicar el lenguaje, tenga capacidad para apreciar la música y, posteriormente, pueda aprender a leer. Al sexto mes de gestación si el papá le habla al feto es muy probable que su voz tenga también efectos tranquilizantes en el recién nacido y

pueda calmarlo rápidamente cuando sea necesario. El desarrollo del sistema auditivo en esta etapa es tan claro e importante que se ha comprobado que en este periodo puede iniciarse la primera "educación musical" con distintos tipos de música y sonidos.¹⁵ La voz de la madre es el sonido más común y el feto reacciona con movimientos musculares a partir del séptimo mes. El feto oye una gama de sonidos predominantemente de baja frecuencia, como: los ruidos internos, el movimiento durante la digestión y los ritmos cardiacos.¹⁶ Percibe la respiración como flujo y reflujo distante, y en este mar de sonidos permanente el feto filtra los sonidos para oír sólo los agudos.

Woodward, en uno de sus estudios, entre la semana de gestación 30 y 40, con duración de entre 3 y 5 minutos, hizo una división en tres diferentes periodos: sin estimulación acústica, con estimulación acústica y estimulación con música. La respuesta a la estimulación con música se expresó con un cambio en el ritmo de la frecuencia cardiaca fetal y provocó estado de atención del 87.5%; fue el porcentaje mayor de las tres pruebas.¹³

El feto no solamente oye, sino que distingue los principales componentes de la música y el lenguaje, como: el registro, la duración, la intensidad y el timbre. También, puede distinguir las voces, los ruidos y la música, y mostrar sus preferencias. A través de la voz y la música que escucha se fortalece y se nutre significativamente la relación madre-hijo y se contribuye al desarrollo de las ondas cerebrales y el sistema nervioso conjunto.¹⁷ Además, el feto distingue los sonidos con claridad. Un estudio realizado con 60 fetos en China demostró que podían distinguir la voz de su madre de la voz de otras mujeres. Sobre el abdomen de las mujeres embarazadas se puso una cinta grabada con la voz de la madre recitando un poema y el latido cardiaco del bebé aumentó; cuando se les puso la cinta de otra mujer, con el mismo volumen, el latido bajó y permaneció así durante la grabación y al terminar.^{7,18}

Si aún no está totalmente formado el oído, el feto no percibe los sonidos a través de los oídos, sino a través de lo que percibe su madre. Cuando ella escucha música el sonido baja por la columna vertebral en forma de vibración, llega al líquido amniótico, y la vibración se transmite al feto.⁵ A partir del quinto mes de gestación el feto está preparado para la estimulación musical, y las frecuencias altas son las más adecuadas, ya que

logran traspasar más fácilmente el líquido amniótico. Además, tienen la propiedad de despertar al feto, reforzar su atención y hacerlo más dinámico.¹

CARACTERÍSTICAS DE LA MÚSICA DE MOZART

Es notable la claridad eficiente y el contenido expresivo de la música de Mozart, ya que tiene efectos en el cerebro y los sentidos. Algunas piezas compuestas por Mozart pueden no sólo ayudar a sanar, sino que también ayudan al crecimiento sano del feto y al desarrollo del recién nacido al mejorar su capacidad intelectual, física y creativa. Algunos ejemplos son: *Ah! Vous dirai-je, maman*, *Andantino para flauta en Do mayor* y *Andante de la sinfonía número 25 en Sol menor*.¹

Es evidente que la música de Mozart ayuda a desarrollar el intelecto de los niños e influye positivamente en el periodo fetal cuando ya está formado el oído.¹²

Al cantar, bailar y compartir se establece un vínculo entre la madre y el feto, el cual es uno de los más importantes y profundos. La música es el prelenguaje que permite crear un puente afectivo de la madre con el bebé, de corazón a corazón. La madre al acariciar al feto a través de su vientre, al narrarle un cuento, al cantarle o tararearle canciones y bailar, logra que perciba dentro del útero su amor y calidez, y se sienta confiado y protegido.¹¹

Para este propósito se recomiendan, sobre todo, las obras que compuso Mozart en su juventud, las cuales en general tienen ritmos juguetones ya que comunican mensajes tranquilos, serenos y positivos. Si la madre pone la melodía *Ah! Vous dirai-je, maman* se pondrá de buen humor y se lo transmitirá al feto, además de que les estimulará el cerebro. Los efectos energéticos de la música de Mozart son distintos a los de la música de otros compositores.¹

LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS DENTRO DEL ÚTERO

Los órganos de los sentidos se desarrollan a ritmos diferentes, y la información que obtienen se integra como respuesta o "conducta" sencilla en las células o como compleja gama de interconexiones neuronales. La respiración de la madre es un estímulo auditivo y mecánico constante; por lo tanto, los bebés sien-

ten seguridad y tranquilidad con el balanceo de la cuna o mecedora para dormirlos. Los ojos del feto parpadean entre la semana 26 y 29 de la gestación, y se ha visto cómo rechazan con el puño la aguja que se introduce en el útero durante una punción para extraer líquido amniótico.¹¹ El oído es el sentido más desarrollado antes del nacimiento; por lo tanto, al escuchar los seres humanos demuestran una gama variada de respuestas complejas y aprendizaje prenatal.⁵ El desarrollo de las estructuras auditivas se completa entre las 24 y 48 semanas de gestación; sin embargo, se han reportado respuestas (con aceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal e incremento en la frecuencia de movimientos corporales fetales) a estímulos sonoros en fetos de 16 semanas de gestación, es decir, 10 semanas antes de completarse el desarrollo estructural completo del sistema auditivo. El sonido llega al feto del exterior e interior.

El latido del corazón, los ruidos de la respiración e intestinales y la voz de la madre, aunados al sonido del corazón del feto, son los sonidos repetitivos y persistentes que dejan una marca permanente en el feto. De ahí proviene la tranquilidad que producen los sonidos rítmicos del oleaje marino, o el tambor grave y lento que simula los ruidos respiratorios y cardíacos, que por tanto tiempo los escucharon en el útero.¹ El desarrollo cognoscitivo comprende el desarrollo de la inteligencia, el pensamiento consciente y la habilidad para resolver problemas desde la infancia.

LA MÚSICA DE MOZART PRENATAL Y SUS INDICACIONES

1. *Andante de la sinfonía número 25 en Sol Menor (K-183)*. Tranquiliza al feto, sobre todo en las noches antes de dormir.

2. *Variaciones en Do mayor sobre la canción Ah! Vous dirai-je maman (K-265)*. Estimula el desarrollo del feto y llena de alegría a la madre y al feto.

3. *Cuarteto para flauta número 2, primer movimiento allegro (K-285)*. La repetición de esta música durante el periodo prenatal será recordada por el bebé después de nacer.

4. *Concierto para piano número 17 allegro presto (K-453)*. La nobleza y fortaleza no están reñidas con la alegría y el optimismo.

5. *Rondó allegro de Eine Kleine Nachtmusik (pequeña serenata nocturna) (K-525)*. Después de un descanso, y antes de iniciar las actividades, esta música armoniza la mente y el cuerpo. Está llena de contagiosa e irrefrenable alegría que pondrá en movimiento al feto.

6. *Sinfonía 40 en Sol Menor Molto Allegro (K-550)*. Es música llena de aliento. Cuando la futura madre tenga sentimientos de inquietud y zozobra, propios del embarazo al acercarse el momento del parto, es conveniente escuchar esta música, que la motivará para seguir adelante.

7. *Romance andante de Eine Kleine Nachtmusik (pequeña serenata nocturna) (K-525)*. Cuando la madre sienta esos momentos de comunión y amor que sólo ella puede tener con el feto, esta música les bañará de dulzura e intensificará estos sentimientos que le harán mucho bien al bebé después de nacer.

REFERENCIAS

1. Newman LH. La música, Mozart y su efecto. En: Prenatal. México: Editorial Alfíl, 2005.
2. Rausher FH, Shaw GL, Katherine N. Listening to Mozart enhances spatial/temporal reasoning: toward a neurophysiological basis. *Neurosci Lett* 1995;p:185.
3. Tomatis A. El oído y el lenguaje. Barcelona: Orbis, 1987.
4. Sallenbach WB. Clairá: A case study prenatal learning. *Journal of Pre and Perinatal Psychology and Health*, 1998.
5. Van de Carr R, Lehrer M. Prenatal university: commitment to fetal-family bonding and the Strengtning of the family unit as an educational institution. *Prenatal and Perinatal Psychology Journal*, 1988.
6. Tomatis AA. Pourquoi Mozart. Paris: Editions Fixot, 1991.
7. Tomatis AA. The Conscious Ear. New York: Station Hill Press, 1991.
8. Verny TD, Kelly J. The Secret Life of the Unborn Child. New York: Delta, 1981.
9. Campbell D. The Mozart Effect. New York: Avon Books, 1997.
10. Chamberlain DB. The sentient prenat: What every parent should know. *Pre and Perinatal Psychology Journal* 1994;9(1):9-31.
11. Chamberlain DB. Prenatal receptivity and intelligence. *Journal of Prenatal and Perinatal Psychology and Health*, 1998;12(3-4):95-117.
12. Deliege I, Sloboda J. Musical Beginnings. Oxford: Oxford University Press, 1996.
13. Woodward SC. The transmission of music into the human uterus and the response to music of the human fetus and neonate (doctoral thesis, dept. of music education, University of Cape Town, South Africa), 1992.
14. Federico G. El embarazo musical. Comunicación, estimulación y vínculo prenatal a través de la música. Buenos Aires: Editorial Kier, 2001.
15. Federico G. Musicoterapia y embarazo. II Jornadas de Conceptualización de la Práctica Clínica Musicoterapéutica, mayo 1999.
16. Doherty NN, Hepper PG. Habituation in fetuses of diabetic mothers. *Early Hum Dev* 2000;59:85-93.
17. McCartney GR, Hepper PG. Development of lateralized behavior in the human fetus from 12–27 weeks' gestation. *Dev Med Child Neurol* 1999;41:83-86.
18. Hepper PG, Cleland J. Developmental aspects of kin recognition. *Genética* 1999;104:199-205.