

PROBLEMAS DE LA VOZ EN LA TAREA

DOCENTE

ESTEREOFONÍA, ALTA FIDELIDAD Y PÉRDIDA

AUDITIVA EN LA TERCERA

EDAD

CONTAMINACIÓN MEDIO AMBIENTAL Y

ALTERACIONES EN EL DESARROLLO

NEUROEVOLUTIVO

ESTUDIANTES CON DIFICULTADES AUDITIVAS Y

PSICOLINGÜÍSTICAS

PROBLEMAS COGNITIVOS Y DE COMUNICACIÓN

EN LA TERCERA EDAD

Dr. César Augusto Burneo

**SEPARATA: OLIVOS, LAURELES Y ACCIÓN, REVISTAS 1,
2, 3, 4, 5**

ADJ-PUCE, QUITO, DICIEMBRE 2014, 2015, 2016, 2017, 2018

PROBLEMAS DE LA VOZ EN LA TAREA DOCENTE

Dr. Augusto Burneo

Past Profesor Principal

Universidad Central del Ecuador,

Facultad de Ciencias Médicas

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Psicología

ABSTRACT

This article underlines the importance of keeping a healthy voice in everyone, and particularly in all those who cannot perform their daily work efficiently without an adequate vocal quality.

For teachers, adequate respiration and optimal vocal quality is essential. We take voice for granted. Most people worry about the voice only when having a cold or because of a sore throat after having spoken at high volume for an extended period. This study proceeds with a brief description of some risk factors such as environmental contamination, noise, cleaning products, and smoking that can exacerbate chronic inflammation of the vocal folds, a risk factor for the development of nodules, contact ulcers or polyps. A clean environment, and good vocal hygiene are mandatory for all those who must use their voice professionally, such as in teaching, singing, in theatre, and in radio broadcasting.

The article underlines that a medical pre-employment examination should include a hearing test, and a study of the vocal folds. Most hearing and vocal problems can be treated.

One research in Quito found that noise levels inside the classroom, outside the classroom, and outside schools were quite above the international standard. In another study, teachers reported noise-related stress and voice impairment. This paper outlines that schools in Ecuador are not sound-proof and that only recently some universities have created a degree in Acoustical Engineering. Therefore, educational institutions should be built under acoustical standards. Besides, the need for vocal hygiene training in the teaching profession is emphasized.

Some recommendations for decreasing school noise levels in old schools are described, followed by advice on implementing vocal hygiene training for teachers in the schools. Some home remedies for decreasing vocal folds inflammation are also described.

Introducción

La voz es una cualidad maravillosa del ser humano. Es un marcador de la personalidad; en cierta medida, somos lo que nuestra voz revela. La patología de la voz es extensa; abarca desde una disfonía producida por un resfrío o por uso extenso a alto volumen de la voz, hasta el carcinoma laríngeo, frecuente pero no exclusivo de los fumadores crónicos. Pocos son los que reflexionan sobre la complejidad de la voz humana. Lennerberg, notable biólogo, se ha distinguido por su valioso aporte al conocimiento cabal de los principales mecanismos fisiológicos, anatómicos y neurológicos de la comprensión y expresión del lenguaje, oral y escrito, y de la palabra articulada. Él afirma que ocurren aproximadamente 140.000 actividades neuronales por cada segundo de emisión de la voz (8).

Buen número de personas no aprecia debidamente la importancia del cuidado de la voz, esto es, la práctica de una higiene vocal adecuada, que debe comenzar por concientizar la importancia de la respiración y de la salud en general. Es condición sine qua non de un docente velar por su salud en general y, particularmente, de

su principal herramienta de trabajo, la voz. Como afirman Roy y Tanner, los maestros no pueden ejecutar su trabajo sin el uso de la misma (12).

Nos preocupamos cuando por alguna circunstancia, como ante una afección gripal o por haber hablado en voz alta por periodos prolongados, sentimos que nuestra voz está ronca o que nos duele la garganta al hablar, hecho generalmente debido a una inflamación de las cuerdas vocales que cede ante el descanso vocal. Pero, si la inflamación es continua, puede conducir paulatinamente a malestar crónico y, finalmente, a alguna patología vocálica como las úlceras de contacto, los quistes, los nódulos y pólipos, entre otras afecciones.

Las cuerdas vocales deben vibrar armónicamente, en toda su longitud, con el aporte de la respiración. Un ciclo de inhalación y exhalación adecuado aporta el aire necesario para una vibración óptima de dichas cuerdas. Es necesario evitar los factores de riesgo para el buen funcionamiento de los pulmones, como el aire viciado por cigarrillo, contaminación del entorno o infecciones respiratorias, entre otras. El cerebro debe coordinar todos los aspectos de la producción vocal: articulación-resonancia, respiración y fonación.

En algunas profesiones, como en radiodifusión o en escuelas de canto, se enseñan técnicas de cuidado y uso adecuado de la voz. En la tarea docente, sin embargo, no es práctica común realizar un curso básico de higiene vocal, ni las facultades de Educación lo incluyen como materia obligatoria. Las aulas no están diseñadas para facilitar la transmisión de la voz y la comprensión del lenguaje articulado por parte del alumnado. La acústica y el aislamiento del ruido no forman parte de la mayoría de facultades de Arquitectura o de Ingeniería Civil. Hay excepciones: la carrera de Ingeniería de Sonido de la UDLA, en Quito, realiza anualmente las Jornadas Internacionales de Ingeniería Acústica.

No es práctica habitual que, al contratar a un profesor, se exija un examen médico general pre-laboral que incluya, entre otros, una video-laringo-estroboscopia de cuerdas vocales y estructuras adyacentes, que muestra en color y en tiempo real el movimiento de las cuerdas vocales y afecciones laríngeas, es una herramienta útil que ayuda al especialista a determinar la conveniencia de un tratamiento médico y/o quirúrgico. El reflujo gastroesofágico crónico, médicamente tratable, por ejemplo, puede causar úlceras de contacto en las cuerdas vocales. La apnea obstructiva del sueño y el ronquido ameritan un estudio complejo en un laboratorio de sueño. Entre sus varias secuelas nocivas, puede haber inflamación crónica de las cuerdas vocales. Una hipoacusia o pérdida parcial de la audición unilateral o en los dos oídos, de fácil diagnóstico con audiometría tonal y otros exámenes complementarios, especialmente si es neurosensorial, puede ocasionar un aumento del volumen y timbre de la voz del docente, lo que irrita sus cuerdas vocales. Si se diagnostican y tratan estos problemas, el maestro puede beneficiarse del examen pre-laboral.

IMPORTANCIA DE LA HIGIENE VOCAL EN EL PROFESORADO

Aunque todos debemos cuidar la voz, en los docentes es indispensable hacerlo para disminuir el estrés, ausencia laboral y mal desempeño en clase. Algunos estudios sobre estrés toman a la calidad vocal como un parámetro importante para el estudio del estrés. La psicología y la psiquiatría utilizan el análisis espectral y tonal de la voz para evaluar, entre otras herramientas, las características psicológicas de la personalidad (10).

ALGUNOS FACTORES DE RIESGO

La estrategia fundamental para conservar la voz es gozar de una salud física y mental óptima y vivir en un entorno relativamente libre de contaminantes atmosféricos. Una afección del estado

general puede involucrar la laringe. Una anemia puede, entre otras secuelas, producir un descenso en el volumen vocal. Ante un resfrío, la capacidad pulmonar disminuye, las cavidades nasal y oral, además de la laringe, se inflaman, nos sentimos mal, física y emocionalmente.

El cigarrillo

Fumar cigarrillos, además de que entre sus 300 compuestos existen al menos 40 reconocidos cancerígenos, afecta a varios órganos, notablemente a pulmones, bronquios y alvéolos, laringe, faringe, cavidad oral y fosas nasales. El daño, a nivel de cuerdas vocales, es notorio: se altera la calidad de la voz, a veces se nota un timbre vocal que no corresponde a la edad o sexo de la persona. Es la voz típica de los fumadores crónicos. Además, estar expuesto al humo de cigarrillo afecta a la salud. Es un factor de riesgo para todos los fumadores pasivos, especialmente de la tercera edad, personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y con dificultades respiratorias, y en el embarazo, para madre y feto, fumador pasivo de tercera mano, que puede nacer prematuro o con dificultades en su desarrollo evolutivo.

El carcinoma laríngeo y el cáncer pulmonar son la secuela más grave de fumar. Los trabajadores expuestos a tóxicos industriales pueden desarrollar cáncer pulmonar por lo que es imperativo cumplir las normas de protección de riesgos de trabajo del IESS. El cáncer de la cavidad oral es más prevalente en individuos que fuman en pipa, en parte debido al calor que se genera en las delicadas mucosas de la boca. Ante un carcinoma laríngeo, el cirujano puede decidir que no existe otra alternativa que remover las cuerdas vocales e inclusive estructuras asociadas, lo que causa afonía, una total carencia de la voz y requiere cirugía reconstructiva o enseñar la voz esofágica, entre otras medidas. El estrés sobre la persona afectada y su familia es muy alto, además de los problemas laborales y económicos involucrados.

Contaminantes del entorno escolar

La contaminación ambiental no cesa de aumentar. En las grandes urbes hay mayor concentración de contaminantes generados por automotores e industrias. Tanto la gasolina como el diésel son cancerígenos reconocidos por la OMS. Para evitar el ingreso de micro-partículas, de sustancias dañinas y de ruido, algunos edificios son diseñados con aire acondicionado “sonoamortiguado”, ventanas y puertas aislantes. Sin embargo, hay contaminantes en el interior de los edificios: los gérmenes de personas con enfermedades respiratorias, entre otros, se concentran y se contagian más en espacios cerrados. Es el síndrome del edificio enfermo. Además, algunos productos de limpieza contienen desinfectantes potencialmente peligrosos, que deben llevar una etiqueta de advertencia. Los lustra-muebles pueden contener destilados de petróleo, hidrocarburos alifáticos, propano, butano, entre otros, que pueden causar irritación a la piel, ojos y vías aéreas, afectando así a las cuerdas vocales. Los desinfectantes, pinturas, solventes, conservantes de madera, aerosoles, repelentes de polillas, desodorantes ambientales son alergógenos e irritantes vocales. Deben evitarse o, al menos, tener precaución, por ejemplo, mediante el uso de guantes y mascarillas que cumplen con las normas requeridas por los organismos de certificación.

El Ruido Escolar

Los primeros estudios sobre ruido escolar, retrasos del aprendizaje y afección vocal del docente comenzaron a publicarse hace algunos años, en las naciones del primer mundo. Fueron el incentivo para que las agencias gubernamentales comenzaran a legislar sobre los máximos niveles sonoros permitidos para los diversos entornos escolares: sala de clase, biblioteca, auditorios, patios, corredores y oficinas.

Los centros escolares ecuatorianos, en general, no han sido diseñados para atenuar el ruido y el ingreso de contaminantes. Los

niveles de ruido dentro y fuera del aula de algunas escuelas, especialmente de centros educativos cercanos a alto flujo vehicular, rebasan las normas europeas y estadounidenses. No existen normas ecuatorianas específicas de atenuación de ruido para la construcción de centros educativos. Un entorno académico ruidoso obliga al docente a alzar la voz continuamente lo que irrita sus cuerdas vocales y le causa estrés y malestar. El alumno no escucha bien al profesor; así, no aprende bien y se afecta la relación costo-beneficio de la educación.

Guerrero y Rúales presentaron los resultados de su disertación de Licenciatura en la Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador, en el 2005, bajo la dirección del autor, con el título: “ Niveles de Ruido en Centros Escolares Fiscales Urbanos del Norte, Centro y Sur de la Ciudad de Quito”. Fue el primer trabajo en Ecuador sobre medición de ruido escolar, dentro y fuera de la sala de clase, problemas del aprendizaje y afecciones de la voz en el cuerpo docente (6).

La medición del ruido debe hacerse con sonómetro certificado, Tipo 1 o Tipo 2. El nivel de referencia de un silencio relativo es **0** decibelios, Sound Pressure Level o nivel de presión sonora. La medición es logarítmica. La voz normal promedia **60** decibelios, escala A, la que mejor representa la audibilidad humana. La voz de **70** decibelios es **10** veces más alta que la de 60 dB y una voz de 80 decibelios es **10** veces más alta que la de **70** dB pero **100** veces más intensa que la de **60** dB.

En las 12 escuelas estudiadas por Guerrero y Rúales, el nivel de ruido promedio, dentro y fuera del aula, medido con sonómetro normado Tipo 2, fue de 67.9 dB-A, muy superior al recomendado por la norma de American Acoustical Society y por la Organización Mundial de la Salud. El ruido de fondo no debe superar 35dB-A dentro del aula para que el docente hable a un promedio de 60 dB-A. La norma estipula que lo deseable es que haya una diferencia mínima de 25 dB-A entre el ruido de fondo y la voz del profesor. El ruido de fondo promedio en el aula ocupada fue de

65.7 dB-A, 30.7 dB-A más de lo normado, lo que frecuentemente obligaba al maestro a subir la voz a niveles de 70 e inclusive 80 dB-A. Las encuestas y entrevistas estructuradas a los docentes revelaron múltiples quejas de afección a la garganta, estrés y ausencia laboral, lo que ratifica lo probado en varias investigaciones internacionales. Los niños que hablan sin cesar, especialmente en voz alta y ante un entorno ruidoso, también pueden ser víctimas de la hiperfunción vocal y desarrollar nódulos y quistes vocales o úlceras de contacto. Es casi imposible convencer a un niño que no hable tanto y en voz alta.

Las autoras mencionan algunos factores internos que aumentan el ruido: excesivo número de niños por aula, gritos, altoparlantes, y la falta de un diseño arquitectónico atenuante del ruido, entre otros, que incrementan el ruido externo, ocasionado principalmente por el tráfico vehicular, sirenas, ventas con parlantes y ambulancias.

Los niveles sonoros altos en las instituciones educativas, especialmente en el aula o en el auditorio, afectan el aprendizaje, sobre todo en la educación inicial, en niños con dificultades del lenguaje y otros desfases en el desarrollo evolutivo, con hipoacusia, una pérdida parcial de la audición, o en aquellos que aprenden un idioma extranjero. Sufre el alumno y el docente. Varios estudios prueban que el ruido afecta el desarrollo del lenguaje, pilar del aprendizaje escolar.

Es imperativo que toda construcción escolar que no tiene un diseño acústico sea modificada para atenuar los niveles de ruido y que se realicen nuevas construcciones acústicamente sólidas. Así mejoraría el aprendizaje, se disminuiría el estrés y se protegería la salud vocal del docente. Cumplir con las normas internacionales establecidas: nivel de ruido de fondo no mayor a 35dB-A, con un “tiempo de reverberación” de 0.4 a 0.6 segundos en el aula de clase ocupada, contribuiría al aprendizaje.

María Piedad Villagómez, exalumna de la Facultad de Educación

de la PUCE, realizó, bajo la dirección del autor, su disertación de Licenciatura en Educación: “Importancia del Cuidado de la Voz en la Tarea Docente”, sobre causas y secuelas de las afecciones vocales en maestros de cuatro instituciones educativas del Norte de Quito. En 104 encuestas, los profesores manifestaron, en alto porcentaje, que el ruido en la sala de clase les obligaba a levantar la voz y les causaba estrés. La mayoría de los docentes no se había percatado de las numerosas investigaciones sobre ruido y afección del aprendizaje. Aunque los maestros reconocían la importancia del cuidado de la voz, había escaso conocimiento de estrategias preventivas de higiene vocal. En las entrevistas estructuradas, a diez médicos otorrinolaringólogos y a un médico fonoiatra de Quito, con el objetivo de conocer su opinión profesional sobre incidencia de problemas de la voz en maestros y del riesgo profesional y laboral de la afección de la voz, se reveló una considerable incidencia de afecciones vocales en los maestros. Los especialistas manifestaron que no existen investigaciones sistemáticas de incidencia y prevalencia de patología vocal en profesores ecuatorianos (14).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es necesario modificar, en lo posible, la estructura física de los centros escolares existentes y legislar para que se exija un diseño acústico en las construcciones nuevas, con el objetivo de que se amortigüe el ruido, especialmente en bibliotecas y las salas de clase. Así, el docente hablaría con un volumen vocal no superior a 70 dB-A, lo que disminuye el cansancio vocal y, además, contribuye a mejorar el aprendizaje.

Las autoridades educativas deberían implementar estrategias para que los profesores reciban entrenamiento en higiene vocal. La medida más simple es cuidar la voz y acudir al médico ante una irritación persistente de las cuerdas vocales. A veces, un tratamiento casero que combina descanso vocal, que puede ser prolongado,

no exposición a irritantes de la garganta, una buena hidratación y tomar aguas aromáticas, notablemente la manzanilla fresca, que contiene un aceite volátil antiinflamatorio y lubricante laríngeo, puede ser efectivo, aunque nada reemplaza a un prolijo examen médico general, otorrinolaringológico y de vías respiratorias.

REFERENCIAS

1. Acoustical Society of America (2000). **Classroom Acoustics: a resource for creating learning environments with desirable listening conditions**. ASA: Melville, New York.
2. Burneo, César A., **Contaminación Ambiental por Ruido y Estrés en el Ecuador**, (2007), Quito, Ed. Systemgraphic.
3. Crandell, C., & Smaldino, J. Classroom acoustics for children with normal hearing and with Hearing impairment. (October 2000) **Language, Speech and Hearing Services in Schools**, Vol. 31, pp 363-370.
4. Darby, Jr., John K., (Ed.), **Speech Evaluation in Medicine**,(1981), New York, Grune & Stratton, Inc.
5. Evans, G. W. & Lepore, S.J. (1997). Chronic noise exposure and reading deficits: the mediating effects of language acquisition. **Environment and Behavior**, 29(5), 638-656.
6. Guerrero, Esther M. & Rúales, Salomé SH., **Niveles de Ruido en Centros Escolares Fiscales Urbanos Matutinos del Norte, Centro y Sur de la Ciudad de Quito**.(2005-2008), Quito, Tesis de Licenciatura en Terapia del Lenguaje, Escuela de Tecnología Médica, Universidad Central del Ecuador.

7. Kelchner, Lisa N., & Baker Brehm, Susan, Strike the Right Cord. (2013, March), *The ASHA Leader*, pp. 49-53.
8. Lennerberg, Eric, **Fundamentos Biológicos del Lenguaje**. (1986), Madrid, Alianza Editorial.
9. Listening in Noisy Places. (2006, Nov 7). **The ASHA Leader**, 11(15),5.
10. Michael, H.L. et al., Speech Analysis of Type A Behavior. En John K. Darby, Jr., (Ed.), **Speech Evaluation in Medicine**, (1981), New York, Grunne & Stratton, Inc.
11. Prater, R.J. & Swift, R.W., **Manual de Terapéutica de la Voz**, (1986), Madrid, Salvat Editores, S.A.
12. Roy, Nelson & Tanner Kristine. All Talked Out. (2013, March) **The ASHA Leader**, pp. 36-40.
13. Roy, Nelson., Teachers with voice disorders: recent clinical trials research. (2005, April 12). **The ASHA Leader**, 11(15)5.
14. Villagómez, María Piedad, **Importancia del Cuidado de la Voz en la Tarea Docente**.(2011), Quito, Tesis de Licenciatura en Educación Inicial, Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Publicado en: Olivos, Laureles y Acción, Revista 1, ADJ-PUCE, Quito, Diciembre 2014.

ESTEREOFONÍA, ALTA FIDELIDAD Y PÉRDIDA AUDITIVA EN LA TERCERA EDAD

Dr. Augusto Burneo

FCM, UCE

El oído es uno de los órganos de los sentidos más importantes. Durante la infancia, niñez, adolescencia e, inclusive, en la edad adulta temprana, tenemos capacidad para oír sonidos en una amplia gama de respuesta, de 20 a 20.000 Hz (ciclos por segundo), bajo un umbral de referencia de 0 dB (decibelios). Los ciclos por segundo se refieren a la frecuencia y los decibelios a la intensidad.

La estereofonía no es lo mismo que la alta fidelidad. La primera nos habla de los grados de separación entre dos canales, medida en decibelios. Un equipo estereofónico con 45 dB de separación de señales, en términos simples, tiene mayor estereofonía que uno de 35 dB de separación de canales. La estereofonía fue diseñada para crear un efecto cercano a la reproducción viva, con dos canales discretos, que crean una ilusión auditiva tridimensional, como la de una orquesta sinfónica, en donde se aprecia, en alto grado, la direccionalidad de los varios instrumentos musicales y su efecto de conjunto. Hay una percepción de profundidad sonora.

Un equipo estereofónico pequeño portátil difícilmente será de alta fidelidad. Para disfrutar de una verdadera calidad sonora es preferible tener un aparato con normas técnicas, por ejemplo con una relación señal-ruido de 75 dB o mayor. Debe haber compactibilidad, en términos de potencia e impedancia entre el amplificador y los parlantes, que convierten la energía eléctrica en acústica. Los de tamaño grande, de gran calidad, tienen la ventaja de reproducir fielmente las frecuencias bajas y muy bajas, así como los sonidos de frecuencia alta, cualidad que los parlantes pequeños difícilmente tienen.

Aunque los parlantes pequeños pueden reproducir fielmente música de pocos instrumentos, por ejemplo, de un conjunto de música barroca, no hay nada mejor que tener parlantes grandes de óptima calidad para escuchar a una orquesta sinfónica, que bien puede incluir más de 100 instrumentos. Un sistema de parlantes grandes puede constar de tres tipos de altavoces, el más grande, por ejemplo de 12 pulgadas, llamado woofer, responderá a un rango de frecuencias bajas, un mid-range, de 7 pulgadas, reproduciría las frecuencias medias y un tweeter, digamos de 3 pulgadas, las frecuencias altas. Además, los parlantes grandes, considerando la misma marca y modelo, tienen, en general un nivel mayor de sensibilidad, esto es, necesitan menos potencia que los más pequeños para reproducir los sonidos. Por ejemplo, una sensibilidad de 92 dB (1w/ 1m) es mayor que una de 89 dB (1w/1m). A mayor sensibilidad corresponde menor gasto en potencia. Si un amplificador necesita 10 vatios de potencia para producir un sonido de 77 dB, requerirá de 20 vatios para reproducir un sonido de 80 dB. Notamos un aumento ligero de volumen cuando incrementamos un sonido en 3 dB, por ejemplo de 77 a 80 dB. No se debe acoplar un buen amplificador con parlantes de baja calidad ni mal amplificador con parlantes de alta calidad. La distorsión armónica total sería displicente a nuestros oídos.

La alta fidelidad representa la capacidad de un equipo sonoro de reproducir fielmente un rango de frecuencias, con un nivel muy bajo de distorsión. Existen normas exigentes para calificar a la alta fidelidad, por ejemplo la norma alemana DIN 4500 HI FI. Es prudente, especialmente si se escucha música con muchos instrumentos, en una sala grande, y a volumen moderadamente alto, por supuesto que no sobrepase 80 decibelios de nivel de presión sonora, comprar un equipo estéreo de alta fidelidad y con una potencia efectiva, especificada en vatios RMS (Root Mean Square), de al menos 50 vatios por canal (RMS), un equipo con 100 vatios RMS por canal tiene mayor potencia de reserva, necesaria para amplificar fielmente los pasajes musicales acústicamente demandantes. Nunca debemos fiarnos de una especificación técnica de potencia pico de salida, ya que no es real. Las especificaciones técnicas de una marca de prestigio están en vatios RMS e incluyen

la distorsión armónica total. Un equipo con DAT de 0.005 dB suele ser de mejor calidad que uno con DAT de 0.5 dB. A mayor volumen suele haber mayor distorsión. Escuchar a más de 85 dB, especialmente por largos periodos, daña irreversiblemente las delicadas estructuras del oído interno. Recordemos que solo tenemos dos oídos y que, al igual que nuestros dos ojos, debemos cuidarlos.

LA PÉRDIDA AUDITIVA

Hay varias causas de pérdida de la audición. Si son del oído medio las llamamos conductivas, las del oído interno se denominan neurosensoriales o cocleares. Gran parte de estas hipoacusias son causadas por exposición prolongada a ruidos de alta intensidad, de 85 dB o más. Las mixtas involucran al oído medio y al interno. En la infancia, varios factores de riesgo del embarazo y perinatales pueden, entre otros daños, producir lesiones en el oído interno, unilaterales y bilaterales, que causan pérdida auditiva neurosensorial, de carácter irreversible pero solucionables mediante otoamplifonos, o, en casos muy selectos, y bajo un protocolo, con el implante coclear. Las infecciones del oído medio producen otitis y disminución de la audición pero son tratables, aunque el mal uso y abuso de los fármacos produce resistencia a los antibióticos, problema de gran magnitud en el mundo actual.

En niños, especialmente, las infecciones graves pueden requerir del uso de antibióticos, como los amino-glucósidos, que, como efecto colateral, pueden dañar en forma irreversible al oído interno, afectando a veces no solo la audición sino también el equilibrio. Si la pérdida auditiva es bilateral, puede interferir seriamente en el desarrollo lingüístico y psicosocial del niño. Es necesario compensar la hipoacusia mediante la amplificación externa o con el implante coclear.

En los adultos, hay varios factores que pueden causar daño al oído interno, incluyendo el uso de amino-glucósidos, ciertos fármacos contra el cáncer, y la exposición a ruido de alta intensidad, prevalente en el medio urbano. En la tercera edad, el desgaste gradual del organismo y el mal cuidado a la salud pueden dejar una secuela en el oído. Aunque existen diferencias interindividuales,

la pérdida auditiva, llamada presbiacusia, puede afectar a buena parte de la población que envejece. Una persona con niveles altos de colesterol y triglicéridos, que podría producir aterosclerosis, con placas calcificadas en ciertas arterias, esto es, con mala salud cardiovascular, tiene mayor riesgo no solo de daño a la audición sino a todo el organismo.

LOS ACÚFENOS

Son llamados también tinnitus. Si son no-pulsátiles, y su causa física no puede identificarse fácilmente, se los clasifica como idiopáticos. Los pulsátiles, que tienen un cierto ritmo, ocurren en aproximadamente 10 por ciento de casos, siempre requieren de cuidadosa y pronta investigación e intervención médica, ya que, en algunos casos, pueden ser fatales. Algunos acúfenos pulsátiles pueden sonar al paciente como un rugido, como en algunos defectos arteriovenosos, de complejo tratamiento médico-quirúrgico. Otros son causados por la circulación en pequeños vasos, por ejemplo en el tímpano, o por excesiva estimulación coclear por ruidos fuertes, como el de armas o de maquinaria industrial, que son factores de riesgo no solo para tinnitus sino para hipoacusia neurosensorial irreversible. La mayoría de acúfenos son no-pulsátiles. Si el especialista puede oír el acufeno, se lo clasifica como objetivo, de lo contrario es subjetivo.

Aunque hay muchas causas para el zumbido constante, no pulsátil, una de las principales es la pérdida auditiva neurosensorial, unilateral o bilateral. Se cree que los lóbulos temporales, que procesan la información auditiva, al no recibir adecuada información sensorial desde el oído, generan actividad neuronal, que puede irradiarse más allá de los lóbulos temporales, traducida en el zumbido, inclusive si la hipoacusia es unilateral, ya que cada uno de nuestros oídos está ipsi, del mismo lado, y contralateralmente conectado con ambos lóbulos temporales. En algunos casos, prescribir un otoamplífono con un programa de generación de sonidos que atenúan el acufeno, puede ayudar a disminuir este zumbido altamente estresante. Otras terapias incluyen el uso de música suave de ritmo lento, programas de reentrenamiento en el control del tinnitus, uso de rayo laser: el tinni tool, neuromo-

dulación por estimulación magnética craneana, medicamentos, la psicoterapia, o una combinación de estos. Los resultados son relativos, al menos en tinnitus que interfiere seriamente con la calidad de la vida y se convierte en incapacitante.

Cuando el tinnitus es pulsátil, se lo debe investigar exhaustivamente. Su causa es frecuentemente identificada pero se requiere de un equipo multidisciplinario: médico de cabecera, otorrinolaringólogo, radiólogo, audiólogo y neurólogo, entre otros, y, de ser quirúrgicamente tratable, al neurocirujano y al radiólogo intervencionista. La opinión del médico de cabecera es importante por ser quien conoce más al paciente.

Para una persona con tinnitus no-pulsátil, quien se resiste a lo aconsejado: una consulta médica interdisciplinaria y a tratamientos complejos, recomendamos consumir poco café, té, licor, jengibre y no fumar, evitar auto-recetarse, ya que varios medicamentos causan tinnitus, entre otros, además de una dieta saludable, con poca sal, y con una limitada cantidad de aceite vegetal con porcentajes bajos de grasa saturada, como el de oliva o de canola, que no incremente colesterol ni triglicéridos. La hipertensión puede ser causa de tinnitus, es menester monitorearla bajo cuidado médico. Una óptima circulación sanguínea en el oído interno y en el cerebro puede ayudar a disminuir el zumbido, al menos en algún grado. Además, es un factor de protección del accidente cerebro-vascular que puede ser fatal o causar pérdida de movimiento, deficiencias en la memoria y afasias, entre otros devastadores efectos.

Recientemente se ha investigado un tipo de acufeno llamado somato-sensorial, ligado al síndrome de dolor mio-facial, causado por trastornos músculo-esqueléticos en el cuello y cara, sitio en donde suelen somatizarse factores emocionales. La fisioterapia, a veces acompañada de psicoterapia, es de gran ayuda. Es imprescindible realizar estudios médicos complejos tendientes a diagnosticar con precisión la etiología, tanto del dolor de cabeza, cuello y hombro, como del acufeno. Parece existir una relación entre tinnitus y dolor, también investigada en el bruxismo y en la disfunción temporomandibular, con dolor oro-facial. Si disminuye el dolor, el acufeno suele mejorar

Puesto que generalmente el acúfeno se incrementa en la noche, aconsejamos mantener un entorno hogareño con música de fondo y, antes de dormir, música suave y de ritmo lento a volumen bajo, preferiblemente con un radio reloj de apagado automático. Si durante la noche la persona se despierta, puede repetir la operación de poner música, la cual lo distrae y atenúa el zumbido. Para no interrumpir el sueño de la pareja, hay en el mercado parlantes de almohada, es imprescindible adquirir uno de muy buena calidad para evitar la distorsión, sobre todo de los sonidos agudos que se parecen al acúfeno. Debemos evitar poner excesiva atención al tinnitus, es preferible ignorarlo. Un entorno silente generalmente nos hace percibir más al zumbido.

SOLUCIONES A LA PÉRDIDA AUDITIVA EN LA TERCERA EDAD

La hipoacusia representa una disminución en la audición y la sordera una pérdida total o casi total. En la tercera edad, generalmente hablamos de hipoacusias de inicio lento y con preservación de las frecuencias bajas y afección de las frecuencias altas, indispensables para la identificación del lenguaje articulado. El audiograma típicamente muestra disminución de la agudeza auditiva en la región de 3.000 a 8.000 Hz (ciclos por segundo). Cuando la hipoacusia es causada por ruido, el audiograma muestra una caída abrupta de la audición en los 4.000 Hz, a veces también en los 3.000 Hz., con mayor sensibilidad en 6.000 y 8.000 Hz. Si medimos las frecuencias más altas: hasta 16.000 Hz., notaremos mayor pérdida. La queja típica del paciente es que los demás hablan muy bajo. Es frecuente el aumento del volumen en el radio y televisor a punto tal que los familiares reclaman o bajan el volumen. Todo esto puede causar estrés y conflictos. Si la persona afectada tiene otro televisor o radio, prefiere utilizarlo en su propia habitación lo que aumenta su aislamiento y afecta la comunicación familiar. Es probable que no reconozca que está perdiendo su audición pese a los mejores esfuerzos de sus familiares para llevarlo a la consulta médica y que, inclusive frente a la evidencia de un audiograma, no acepte su problema, un mecanismo común de defensa, llamado negación, en vez de utilizar otro mecanismo de enfrentamiento: buscar una solución.

Los auxiliares auditivos, cada vez más pequeños y con gran tecnología, son la mejor opción, aunque no hay nada mejor que el propio oído humano. La actitud hacia estos otoamplifonos no siempre es positiva: a nadie le agrada reconocer que está envejeciendo. Algunas personas que finalmente los adquieren, pueden mantenerlos bien guardados en un cajón. Aunque es difícil acostumbrarse a un aparato ajeno al organismo, con paciencia y frecuentes visitas al audiólogo para ajustes del molde y, en el otoamplifono, de tono, volumen, supresión de picos, control automático de la ganancia, inclusive bajo medidas computarizadas de oído real, es posible aceptar al aparato como imprescindible, como frecuentemente lo hacemos con los lentes.

Para aquellos que no desean, por motivos estéticos, un audífono retro-auricular visible, hay varios tipos de aparatos acoplados a los lentes, y los intra-canal que, al ubicarse total o parcialmente en el canal auditivo, no se los nota fácilmente, pero son más caros y se dañan más frecuentemente que los retro-auriculares, que son preferibles en pérdida graves. Por supuesto, si hay hipoacusia bilateral, es mejor utilizar dos oto-amplifonos, ya que mejoran la percepción y ubicación de la fuente sonora y se necesita de menor aumento de volumen. Es aceptable, sin embargo, que en pérdidas bilaterales, se ensaye al menos con un aparato y, de tolerarlo bien, se añada un segundo. Hay personas que, con el mejor auxiliar auditivo, no se acostumbran. Otros, aceptan y usan diariamente un aparato poco sofisticado. Cada caso es único y requiere de una atención prolija y paciente del audiólogo.

Para aquellos que definitivamente no optan por un auxiliar auditivo, recomendamos, al menos para ver televisión, un amplificador inalámbrico infrarrojo, conectado al televisor y acoplado con un auricular al oído. Así, sus familiares podrán oír a volumen normal. Los de buena calidad son costosos. De no poder adquirirlo, al menos recomendamos utilizar un audífono estéreo en ambos oídos, preferible uno con respuesta de frecuencia de 20 a 20.000 Hz. Su desventaja es que tendrá que conectarlo al radio o televisor y sus familiares no podrán escuchar nada. Es prudente que lo utilice solo con su radio o televisor personal pero recordemos que se aísla de sus seres queridos.

Para la conversación telefónica, existen amplificadores de teléfono convencional que, por ejemplo podrían aumentar en 40 dB el volumen. Aunque los teléfonos de marca y de buena calidad suelen amplificar bien los sonidos, hay teléfonos especialmente diseñados para personas con hipoacusia, que aumentan más los sonidos agudos y que disponen de botones para suprimir momentáneamente la amplificación adicional, cuando los utiliza una persona normo oyente. Recordemos que todas estas medidas son primordialmente para el entorno hogareño y no solucionan los problemas de comunicación en el entorno laboral y social. La mejor solución es utilizar auxiliares auditivos recetados individualmente y con moldes bien acoplados al oído, no los populares de venta en algunos almacenes o por internet.

Aunque el paulatino desgaste orgánico en la tercera edad es parte del ciclo vital, existen variaciones interindividuales. Hay personas de 80 años de edad cronológica que parecen de 70 años de edad biológica, y lo inverso puede ocurrir. Un estilo de vida saludable, con un régimen nutritivo adecuado, alejado de la comida rápida grasosa, sumado a la actividad física e intelectual cotidiana, en un entorno lo más libre posible de contaminación, con visitas oportunas a médico y dentista, entre otros profesionales de la salud, y cumplimiento de lo recetado, puede alargar el eje de la vida.

Publicado en: Olivos, Laureles y Acción, Revista 2, ADJ-PUCE, Quito, Diciembre 2015.

CONTAMINACIÓN MEDIO AMBIENTAL Y ALTERACIONES EN EL DESARROLLO NEUROEVOLUTIVO

Dr. Augusto Burneo, FCD- UCE

INTRODUCCIÓN

Una publicación del Media Centre de la OMS: “Air pollution levels rising in many of the world’s poorest cities”, de mayo 12, 2016, nos advierte que más del 80% de habitantes de zonas urbanas que monitorean la polución del aire están expuestos a niveles de calidad del aire que exceden las normas de esta organización y que, aunque todas las regiones del mundo están afectadas, los que más sufren son los habitantes de ciudades con bajos ingresos. Señala también que 98% de ciudades de más de 100.000 habitantes de naciones con ingresos bajos y medianos, no cumplen las guías de calidad del aire de la OMS, comparada con 58% en países de ingresos altos.

La OMS afirma que la contaminación del aire es una causa mayor de enfermedad y muerte y que, conforme baja la calidad del aire, aumenta el riesgo de ataque cerebral, enfermedad cardíaca, cáncer pulmonar y enfermedades respiratorias crónicas y agudas, que incluye al asma.

Consumer Reports, June 2014, comenta favorablemente la decisión de la EPA (Environmental Protection Agency), de Estados Unidos de América, de establecer parámetros más exigentes que los Tier 2 Standards, de control de la contaminación vehicular del aire, llamados Tier 3 Standards, a implementarse desde 2017, que estipulan una drástica reducción del azufre en la gasolina y en las emisiones del tubo de escape. La publicación añade que tal medida obligará a fabricar vehículos menos contaminantes y a mejorar la confiabilidad del vehículo, bajando los costos de mantenimiento de los sistemas de emisiones, además de contribuir a mejorar la salud de millones de americanos con asma y otros problemas respiratorios, causados y complicados por respirar aire

contaminado. La EPA ya ha realizado un análisis estadístico de la disminución de problemas de salud que promoverá esta medida en las próximas décadas.

Los países de la Unión Europea han estado constantemente normando, con medidas cada vez más exigentes, a fin de atenuar la contaminación vehicular del aire, la más peligrosa para todo el planeta. En Ecuador, varios estudios, desde hace algunos años, han confirmado los altos niveles de contaminación del aire, por ejemplo por hidrocarburos y por ruido, especialmente urbana, sobre todo en Quito y Guayaquil y sus devastadores efectos sobre la salud.

Aunque hoy en día hay mayor conciencia del peligro del calentamiento global, no hemos hecho mayor esfuerzo para disminuirlo. Hace más de 12 años, en Marzo, 2004, la revista *Scientific American*, en su editorial: "The Climate Leadership Vacuum", insistía en el vacío de liderazgo sobre el clima y en que un eventual líder mundial del calentamiento global aún no se despierta. Advertía que el calentamiento global es real y que aún pequeñas reducciones en emisiones de gases y de aerosoles pueden ayudar. Agregaba el editorial que la reducción de la suciedad de las emisiones de hidrocarburos, técnicamente factible a un precio razonable, incrementaría el reflejo de la luz solar sobre la nieve, de regreso hacia el espacio y que tanto la salud como la productividad agrícola mejorarían.

PRINCIPALES CONTAMINANTES DEL ENTORNO

Numerosos factores orgánicos, genéticos, psicosociales, entre otros, están asociados con el desarrollo humano. Es de suma importancia considerar todos los determinadores de un desarrollo orgánico, psicosocial, educativo y de personalidad en el ser humano. Existen factores que sí pueden, al menos en algún grado, ser modificados con una adecuada intervención médica, psicológica, educativa y social.

El objetivo de este artículo es describir, en términos simples, la importancia de un medio ambiente libre, en la medida de lo po-

contaminado. La EPA ya ha realizado un análisis estadístico de la disminución de problemas de salud que promoverá esta medida en las próximas décadas.

Los países de la Unión Europea han estado constantemente normando, con medidas cada vez más exigentes, a fin de atenuar la contaminación vehicular del aire, la más peligrosa para todo el planeta. En Ecuador, varios estudios, desde hace algunos años, han confirmado los altos niveles de contaminación del aire, por ejemplo por hidrocarburos y por ruido, especialmente urbana, sobre todo en Quito y Guayaquil y sus devastadores efectos sobre la salud.

Aunque hoy en día hay mayor conciencia del peligro del calentamiento global, no hemos hecho mayor esfuerzo para disminuirlo. Hace más de 12 años, en Marzo, 2004, la revista *Scientific American*, en su editorial: "The Climate Leadership Vacuum", insistía en el vacío de liderazgo sobre el clima y en que un eventual líder mundial del calentamiento global aún no se despierta. Advertía que el calentamiento global es real y que aún pequeñas reducciones en emisiones de gases y de aerosoles pueden ayudar. Agregaba el editorial que la reducción de la suciedad de las emisiones de hidrocarburos, técnicamente factible a un precio razonable, incrementaría el reflejo de la luz solar sobre la nieve, de regreso hacia el espacio y que tanto la salud como la productividad agrícola mejorarían.

PRINCIPALES CONTAMINANTES DEL ENTORNO

Numerosos factores orgánicos, genéticos, psicosociales, entre otros, están asociados con el desarrollo humano. Es de suma importancia considerar todos los determinadores de un desarrollo orgánico, psicosocial, educativo y de personalidad en el ser humano. Existen factores que sí pueden, al menos en algún grado, ser modificados con una adecuada intervención médica, psicológica, educativa y social.

El objetivo de este artículo es describir, en términos simples, la importancia de un medio ambiente libre, en la medida de lo po-

hasta hace poco, de un máximo de 10 microgramos por decilitro de sangre. Actualmente es de 5ugr/dL, aunque varios grupos científicos han recomendado que se la baje más, por existir evidencia de daño orgánicos con <5ugr/dL.

La ley estadounidense de seguridad y mejoramiento de productos para el consumidor, de 2013, establece que el contenido plúmbico máximo no debe sobrepasar 100 partes por millón en los componentes accesibles de los juguetes. Los niños tienden a meterse casi todo en su boca. Además, muchos juguetes a pilas emiten sonidos graves y agudos que sobrepasan los 85 decibelios de presión sonora. Hay normas en muchos países para proteger la audición de los niños. Parece existir una acción sinérgica entre contaminantes y ruido, para causar pérdida auditiva. No existen medidas similares de regulación para los juguetes que se comercializan en Ecuador. Es recomendable comprarlos si tienen marca y etiqueta de cumplir con alguna norma de seguridad.

En un estudio con 578 niños mexicanos, desde 1997 hasta 2001, 15% tuvieron niveles de plomo en sangre superiores a 5ugr/dL. La exposición continua estuvo asociada con hiperactividad e impulsividad, aunque no con inatención. En Ecuador, algunas investigaciones de hace algunos años comprobaron niveles altos de plomo en niños ecuatorianos. Es necesario repetirlas a fin de conocer si, después de la eliminación del plomo en la gasolina, ha disminuido progresivamente el nivel plúmbico en sangre.

Aunque la gasolina ecuatoriana ya no contiene plomo, tiene niveles altos de benceno, tolueno y xileno, conocidos polí-cíclicos aromáticos cancerígenos. Es ideal que se comercialice un tercer tipo de gasolina, de consumo optativo, adecuadamente refinada, con menor contenido de azufre y de aromáticos. Su precio debe ser mayor pero es necesario concientizar a la ciudadanía sobre las ventajas de una mejor gasolina sobre el entorno, la salud e inclusive la protección del motor. Otro cancerígeno, conforme lo ha señalado la OMS, el diésel, debería ser de mejor calidad, pero con un precio un poco más alto.

El Mercurio

Es un metal tóxico, de amplio uso en procesos industriales y en minería. Es componente de pilas, focos fluorescentes, termómetros, pinturas, entre otros. Algunos productos que contienen mercurio, al terminar su vida útil, son arrojados a la basura y terminan contaminando ríos, lagos, lagunas y océanos, en donde el mercurio inorgánico se convierte en el peligroso metil-mercurio orgánico. Aunque se reconoce el valor de la proteína de los peces, desgraciadamente algunas especies acumulan varios contaminantes, como los peces grandes, que devoran a los pequeños y que viven largo tiempo: tiburón, atún, albacora, pez espada, caballa, entre otros. Al consumirlos, se corre riesgos, especialmente para el desarrollo del cerebro. La posición anterior de la Academia Americana de Pediatría fue que las mujeres embarazadas evitaran consumir atún y albacora o, al menos, limitaran al máximo su consumo. Las recomendaciones actuales cubren la edad fértil de la mujer.

Aunque la norma del Centro de Control de Enfermedades y Prevención de Atlanta es de 0.1ugr/L de mercurio por día, un nivel de 2.5ugr/L es aceptable y >5.8ugr/L constituye un nivel inseguro. Health Canada tiene normas similares, aunque más exigentes. Suecia, Dinamarca y Noruega, entre otros países, tienen normas muy estrictas.

La adición de timerosal a las vacunas causó recientemente preocupación mundial por creerse que causaban el trastorno del espectro autista. Las farmacéuticas, en general, ya no lo utilizan o han bajado notablemente su contenido en algunas vacunas. Sin embargo, hay controversia, con grupos científicos que opinan que hay una asociación entre timerosal y trastornos neuroevolutivos y otros que opinan que este preservante es seguro.

El percloroetileno

Conocido generalmente como PERC. Es utilizado para la limpieza de ropa al seco (dry cleaning, por sus siglas en inglés). El Instituto Estadounidense de Seguridad y Salud Ocupacional, NIOSHA,

tiene estrictas normas para la seguridad de los trabajadores que fabrican PERC y para los que lo manejan en la industria. Hay evidencia de estar asociado con cáncer de pulmón y trastornos renales, entre otros efectos adversos. Se lo utiliza mucho menos en las naciones del primer mundo. Es aconsejable, además de la protección de rigor para los fabricantes y trabajadores, dejar la ropa limpiada al seco, sin funda plástica, ventilarse en lugares aireados, no en dormitorios, por algunos días antes de usarla, recomendación especial para niños y personas de la tercera edad. Esta simple medida ayudaría a evitar la inhalación de pequeñas cantidades de este potencial cancerígeno. Hay una empresa en Quito que no lo utiliza. Su propaganda señala: libre de PERC. Es prudente que todas las empresas de lavado en seco sigan este ejemplo.

El Bisfenol - A (BFA)

Es utilizado para mejorar la resistencia y durabilidad de numerosos objetos plásticos policarbonados y de resinas epóxicas. Se fabrican 2 millones de toneladas anualmente. Se lo encuentra en plásticos transparentes, en botellas de agua, discos compactos de audio y de video, inclusive en el pequeño papel, sin carbón, de los recibos de compras. Es utilizado en equipos médicos, por ejemplo en equipos de diálisis, y en sellantes dentales. Aunque existe controversia en los círculos científicos, sus defensores son los expertos químicos que lo fabrican, en relación con su peligro a la salud. Su utilización, en productos para consumo humano en infantes y niños, está total o parcialmente prohibida en algunas naciones. Canadá fue el primer país en clasificarlo, en Octubre del 2010, como sustancia tóxica y prohibió usarlo en botellas para nutrición infantil. La Comisión Europea, citando evidencia de que el Bisfenol -A podría afectar el desarrollo, la respuesta inmunitaria y que podría promover el crecimiento de tumores en niños de tierna edad, prohibió utilizarlo en botellas para infantes, a partir del año 2011. Dinamarca extendió la prohibición del BFA en todos los productos para alimentos para niños de hasta 3 años. La fuente principal de exposición son las comidas y las bebidas, aunque debe considerarse la inhalación por el aire y el polvo.

El BFA (más conocido como **BPA**, por sus siglas en inglés) es un perturbador endócrino, mimetiza la acción de los estrógenos y se cree que puede ser cancerígeno, por ejemplo de cáncer a senos y testículos, y que está asociado con varios trastornos del desarrollo orgánico, especialmente, neuroevolutivo, intra y extrauterino. Varias investigaciones han asociado la exposición al BPA con anomalías reproductivas y un riesgo incrementado de cáncer de seno y prostático, diabetes y trastornos cardíacos.

Un estudio a gran escala, financiado por el Instituto Nacional de Seguridad Ocupacional y Salud, de Estados Unidos, publicado en el *Journal Human Reproduction*, encontró que los trabajadores en China, expuestos a altas cantidades de BPA, mencionaron padecer de problemas en su sexualidad 4 veces más que los no expuestos al BPA. Varios estudios similares han confirmado lo encontrado. Por su presencia ubicua, es imposible evitar todas las fuentes de BPA. Un estudio del Centro de Control de Enfermedades de Atlanta, 2003-2004, lo encontró en 93% de 2517 muestras de orina de personas de 6 años y mayores. Se lo ha encontrado en la leche materna y ha contaminado los océanos. Es probable que haya una acción sinérgica del BPA con otros contaminantes como los bifenilos policlorados, los ftalatos, la dioxina, tóxico generado por combustión a altas temperaturas como en quemar llantas, incendios forestales, erupciones volcánicas, entre otras fuentes, y los metales neurotóxicos.

Hay plásticos sin BPA, de origen americano, coreano, colombiano y peruano, en Ecuador. Debemos leer las etiquetas y no comprar aquellos que no especifiquen estar libres de bisfenol-A. Hay mayor peligro a la salud al utilizarlos con bebidas muy calientes y en el microondas. Es prudente evitar o minimizar el consumo de comida en latas que contienen un revestimiento interno epóxico. Consumer Reports recomienda ingerir comidas frescas, utilizar recipientes de vidrio para calentar la comida en hornos de microondas y buscar alternativas a los alimentos, bebidas, jugos y fórmula infantil.

Los Bifenilos Policlorados

Son productos utilizados en varios procesos industriales. Se los ha encontrado en lagos y océanos. Hace varios surgió gran preocupación en los círculos pediátricos norteamericanos por haberse encontrado que los niños de madres que consumían pescado en los pueblos cercanos a los grandes lagos, en Michigan, presentaban varios trastornos en su desarrollo neuroevolutivo y neuroconductual, con mayor incidencia de prematuridad y bajo peso al nacer, puesto que estas sustancias pueden atravesar la barrera placentaria. Varios estudios efectuados con animales de experimentación comprobaron similares efectos nocivos y persistentes. Además, los bifenilos policlorados, por ser lipofílicos, pueden, vía seno materno, ser pasados al infante.

Por definición, todo contaminante es mucho más perjudicial, con efectos a veces irreversibles, en el periodo prenatal y en los primeros años de vida, etapas esenciales del desarrollo del sistema nervioso central. En investigaciones en monos, ratas y ratones, se han observado cambios en los niveles de neurotransmisores en varias áreas cerebrales, sobre todo en niveles de la dopamina, un neurotransmisor esencial, en los núcleos basales, importantes reguladores del control y coordinación motora, y en la corteza prefrontal, uno de los más importantes centros cognitivos del cerebro. Sin embargo, debemos subrayar que los peces están contaminados por algunas sustancias nocivas, es posible que otros contaminantes actúen sinérgicamente con los bifenilos policlorados. Diferenciar el efecto de cada uno de estos tóxicos es extremadamente complejo.

El ozono

Es frecuente hablar del ozono como atenuador de la radiación ultravioleta. Sin embargo, debemos diferenciar su presencia benéfica en las capas altas de la atmósfera de su ingrato papel en tierra, en donde es un contaminador persistente, con efectos acumulativos, e irritante que puede afectar a todos pero especialmente a niños, ancianos y aquellos con asma, alergias y problemas respiratorios. Un estudio de 14 años de duración en 95 áreas

urbanas en Estados Unidos, dirigido por Michelle L. Bell, de Yale, encontró una relación entre pequeños incrementos en ozono y aumento de tasas de muertes. Otro estudio, en 2001, en el sur de Nueva Inglaterra, del Centro de Epidemiología Perinatal, Pediátrica y Medio Ambiental de la Universidad de Yale, asoció los niveles de ozono, inclusive bastante más bajos que la norma americana, de la Agencia de Protección del Ambiente, de 80 partículas por mil millones (80-ppb, por sus siglas en inglés), con un riesgo más alto de síntomas respiratorios y uso urgente de medicamentos, en niños con asma severa. Hubieron efectos negativos en la salud, inclusive en días cuando los niveles de ozono (O₃) eran menores en 20 partículas por mil millones a la norma, durante más de 8 horas. Por este motivo, en ciudades en donde se mide constantemente los niveles de ozono, en días en que este contaminante sobrepasa la norma, se aconseja a las personas con problemas de asma o respiratorios quedarse en casa. Consumer Reports recomienda una norma máxima aceptable de 50 ppb, para todos los aparatos eléctricos que emiten ozono. La FDA (Federal Drug Administration) establece este límite solo en equipos médicos.

De acuerdo con Consumer Reports, cuando el ozono se disipa en el interior de viviendas u oficinas, puede crear otros contaminantes en el proceso, por ejemplo con los terpenos utilizados en productos de limpieza con perfumes artificiales de limón o pino y refrescadores de aire, formando formaldehído, un cancerígeno, y otros irritantes. Añade Consumer Reports que estos subproductos pueden ser absorbidos por camas o alfombras y que pueden ser liberados paulatinamente por largos periodos de tiempo. El ozono, al reaccionar con los terpenos, crea partículas ultra-finas que no siempre son filtradas por el sistema respiratorio.

Tanto los aparatos generadores de iones negativos como los generadores de ozono deben cumplir, en varios países del mundo, estrictas normas regulatorias. Nos hace falta una norma ecuatoriana. Además, es recomendable concientizar a la población sobre todos los contaminantes que nos afectan diariamente.

En Ecuador, se venden purificadores de aire con generación de iones negativos que, en el proceso de ionización, pueden produ-

cir, como subproducto, ozono, e inclusive generadores directos de ozono, para domicilios y oficinas. No especifican qué norma cumplen. He visto una marca que asegura no generar ozono. Es recomendable no adquirir ninguno que no sea de un fabricante de prestigio, con dirección de la empresa, con sello de seguridad eléctrica de una entidad de prestigio como UL (Underwriters Laboratory), CSA (Canadian Standards Association), entre otras, y que especifique las normas que cumple. Consumer Reports, organización independiente, con normas de ética que prohíbe recibir donaciones de los fabricantes, ha publicado, en algunos números de su revista, los niveles de ozono en generadores de iones negativos de varias marcas.

El monóxido de carbono (CO)

Es considerado un asfixiante. Debemos diferenciarlo del dióxido de carbono, CO₂, implicado en el calentamiento global. El CO es un gas venenoso, inhalado en concentraciones altas, como en un vehículo con el motor funcionando, en un garaje cerrado, puede ocasionar la muerte. Ocasiona daños severos al organismo. Desplaza a la oxihemoglobina, creando carboxi-hemoglobina que, en concentraciones altas, priva a los tejidos del aporte de oxígeno. Es uno de los subproductos de la contaminación ambiental por vehículos, de las cocinas a gas e inclusive del cigarrillo.

Aunque el costo del gas en Ecuador es bajísimo, no es recomendable utilizarlo. Emite varios contaminantes, entre ellos el monóxido carbónico (CO), muy peligroso ya que, por carecer de olor, es difícil darse cuenta, ante una fuga de gas del cilindro, de su presencia, inclusive en la cocina. Numerosos son los accidentes que el gas de cocina ha ocasionado en el Ecuador. Hay regulaciones en algunas naciones que obligan a instalar el tanque en el exterior o a utilizar un dispositivo que emite una señal luminosa o auditiva si hay fugas. También es prudente adquirir un monitor de CO, que monitorea el nivel de CO del domicilio las 24 horas y que emite una señal auditiva de alerta cuando su nivel sobrepasa los límites permitidos.

Es muy recomendable reemplazar la cocina de gas por una eléctrica, preferiblemente de inducción electro-magnética, por su rapidez y economía en consumo eléctrico. Todo utensilio al que se pegue un imán es adecuado para la inducción. Actualmente se recomienda adquirir ollas y sartenes libres de pflatos y de otros contaminantes nocivos, como están especificados en las instrucciones. Se debe evitar la cocción rápida a temperaturas altas, especialmente en utensilios cubiertos con teflón, que pueden desprender micro partículas con el alto calor. Las temperaturas bajas ayudan a preservar los nutrientes.

RUIDO Y CONTAMINANTES

Desde hace pocos años se comenzó a estudiar la acción combinada del ruido con algunos contaminantes sobre la salud auditiva. Para controlar mejor las variables, se realizaron investigaciones en fábricas y talleres con alto nivel de ruido y presencia de conocidos contaminantes. La pérdida auditiva en el oído interno por ruido ha sido ampliamente estudiada pero también se puede producir dislocamiento de los 3 huesecillos del oído medio por ruido de alta intensidad, aún de muy corta duración, como el de una explosión. Hay, además, evidencia de daño al nervio auditivo, ante exposición continua a ruidos intensos.

El ruido produce, además de la hipoacusia, efectos no auditivos en la productividad, en el estrés y la molestia provocada e incrementa la incidencia de accidentes de trabajo, especialmente si ya hay hipoacusia. Describiremos los principales contaminantes que interactúan con el ruido para dañar la salud.

El cigarrillo

Fumar, por sí mismo, parece no causar hipoacusia pero los fumadores expuestos a ruido ocupacional y contaminantes industriales tienen un riesgo incrementado de sufrir pérdida auditiva. Algunos investigadores creen que hay un efecto ototóxico directo sobre las células ciliadas de la cóclea, sumado a un efecto indirecto por mal aporte sanguíneo al oído interno. El cigarrillo contiene, entre numerosos contaminantes, cianida, considerado por la Agencia

Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo, como un asfixiante. Además, el monóxido carbónico, conocido asfixiante químico, subproducto del cigarrillo, reduce el oxígeno a cerebro y oído.

Solventes orgánicos

Hay numerosas maneras de exponerse ante estos solventes, como en el alcohol en pinturas y adhesivos, en procesos industriales con el propano y el kerosene, al exponerse al diésel y la gasolina en el tráfico y al conducir vehículos para transportar materiales y productos dentro de una fábrica o taller. Aunque varios solventes pueden causar edema pulmonar, daño al sistema nervioso central y periférico y varios cánceres por sí mismos, podría haber un efecto sinérgico con la exposición al ruido. Algunos solventes bien estudiados son el estireno, el tolueno, el hexano y el xileno.

Metales pesados

Debemos subrayar que todos estamos expuestos a los efectos tóxicos sobre todo el organismo de estos metales. En algunas industrias que los utilizan, sus trabajadores están bajo mayor riesgo. Por ejemplo, un nivel de plomo mayor a 7 ugr/dL puede causar pérdida auditiva en frecuencias altas, de 3000 a 8000 ciclos por segundo, lo que dificulta escuchar adecuadamente el lenguaje humano y causa efectos adversos en muchas áreas de la conducta humana. Se han encontrado anormalidades en la respuestas auditivas evocadas en el tronco cerebral en investigaciones de niños expuestos a vapores de mercurio, provenientes de la minería de extracción de oro, en países andinos. El estaño es otro metal implicado en daños neurológicos.

Apenas se ha esbozado el efecto combinado de algunos tóxicos con el ruido. Debemos enfatizar que existen múltiples contextos no ocupacionales de exposición a ruido y contaminantes. Debemos estudiarlos en detalle. Serán analizados en otro artículo.

LA EDUCACIÓN ECOLÓGICA

Es una de las principales herramientas para concientizar a la población sobre los peligros de la contaminación sobre la salud. No es suficiente, si no se establecen, al mismo tiempo, normas regulatorias y, sobre todo, estrategias para su fiel cumplimiento.

LECTURAS RECOMENDADAS:

Textos

Burneo, César A., (2007), **Contaminación ambiental por ruido y estrés en el Ecuador, Quito**, Quality Print Cia.Ltda.

Rawool, Vishakha W., (2012), **Hearing Conservation in Occupational, Recreational, Educational, and Home Settings**, New York, Thieme.

Páginas web :

<http://asa.aip.org/>

www.nih.gov/

www.epa.org/

www.oms.org/

www.who.org/

www.consumerreports.org/

Publicado en: Olivos, Laureles y Acción, Revista 3, ADJ,PUCE, Quito, Diciembre 2016

ESTUDIANTES CON DIFICULTADES AUDITIVAS Y PSICOLINGÜÍSTICAS

STUDENTS WITH HEARING AND PSYCHOLINGUISTIC DEFICITS

CÉSAR AUGUSTO BURNEO

PALABRAS CLAVE: dificultades auditivas, habilidad psicolingüística, plasticidad cerebral, correlación lengua materna y segundo idioma, dificultades en aprender un segundo idioma.

KEY WORDS: hearing deficits, psycholinguistic ability, brain plasticity, mother tongue and second language correlation, difficulties in second language learning.

RESUMEN

Es importante aprender un idioma extranjero, no solamente por ser un requisito para graduarse en la universidad sino también por los beneficios del bilingüismo en el desarrollo intelectual y de la personalidad. Se describe brevemente la plasticidad cerebral en relación con la edad de aprendizaje del idioma extranjero y se analizan algunos factores relacionados con dificultades al aprender una segunda lengua, seguidos de una breve descripción de la importancia de la habilidad psicolingüística en algunos campos de los postgrados. Se discuten algunos estudios en el Ecuador sobre la correlación de la habilidad oral y escrita en la lengua materna con el aprendizaje de un idioma extranjero, seguidos de

una descripción de la literatura internacional relacionada con las dificultades en el aprendizaje de un segundo idioma que algunos estudiantes han tenido desde el inicio del aprendizaje escolar. Se discuten algunas causas orgánicas y psicológicas. Este estudio concluye que existe una correlación entre alta o baja habilidad en lenguaje oral y escrito de la lengua materna y el éxito o fracaso en el aprendizaje de un segundo idioma.

ABSTRACT

This article describes the importance of learning a second language, not only because it is a requisite for university graduation but also in terms of the benefits bilingualism has for the intellectual and personality development of the individual. Brain plasticity and age of language learning are briefly described. Some factors related to difficulties in learning a second language are discussed, followed by a brief description of the importance of psycholinguistic ability in some fields of Graduate School. Some Ecuadorian studies of the correlation of proficiency in the mother tongue, both oral and written, and learning a second language are discussed, followed by a description of the international literature related to the difficulties in learning a second language that some students have faced from the beginning of school. Some organic and psychological causes are briefly described. This study concludes that there is a correlation of high or low ability in oral and written aspects of the mother tongue and success or failure in learning a second language. Some recommendations are given in order to help university students who face difficulties in fulfilling the second language requirement.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de lenguas extranjeras se hace cada vez más importante en el mundo. Los centros dedicados a enseñar idiomas se multiplican. Las universidades han aumentado en muchos lugares el nivel de segunda lengua requerido para la graduación del alumno y con frecuencia han añadido la enseñanza de idiomas menos conocidos.

Aprender un segundo idioma constituye no solo una gran herramienta de trabajo sino que, además, abre los horizontes culturales de la lengua objetivo. El bilingüismo de alto grado generalmente conduce a un conocimiento, aprecio y desarrollo de actitudes positivas hacia los miembros de la cultura que habla este segundo idioma. Además, las posibilidades de trabajo adecuadamente remunerado aumentan con el dominio de una segunda lengua, especialmente de aquellas con alto valor instrumental, como el inglés, que se ha convertido en el idioma de la comunidad científica internacional y del comercio mundial.

Varios estudios muestran que el bilingüismo de excelente calidad, denominado coordinado, ejerce un rol positivo en el incremento de las habilidades intelectuales, inclusive, aunque en menor grado, en la inteligencia no verbal (Peal & Lambert, 1962).

La enseñanza de una segunda lengua se facilita cuando se aprovecha al máximo la plasticidad cerebral de los primeros años de vida, por ejemplo al enseñarla en el pre-kinder o en los primeros años de educación básica, para continuarla de inmediato en los otros años de la educación media y superior. Cuando se comienza a enseñar un idioma extranjero desde los 12 años, cuando los dos hemisferios cerebrales ya se han lateralizado con sus respectivas funciones, se ha perdido bastante plasticidad cerebral lo que hace más difícil, aunque no imposible, aprender un segundo idioma. Según Penfield y Roberts, equivale a marchar en contra del reloj biológico cerebral (1959).

En el Ecuador, es práctica común, especialmente en algunos centros educativos fiscales, comenzar a enseñar un segundo

idioma desde el colegio, cuando el escolar ya ha terminado la mayor parte del proceso de lateralización inter-hemisférica de la lengua materna, esto es, su hemisferio cerebral izquierdo se ha especializado en los aspectos segmentales o articulatorios del lenguaje y su hemisferio cerebral derecho ha tomado a cargo las funciones suprasegmentales, o melódicas, del idioma materno. La mayor desventaja, en este caso, es que los dos hemisferios cerebrales, ya lingüísticamente lateralizados, han perdido plasticidad, necesaria para aprender un segundo idioma con facilidad y, sobre todo, para adquirirlo con un acento natural.

Aunque la mayoría de niños adquieren fácilmente la lengua materna, existen otros que no pueden hacerlo fácilmente y necesitan terapia del lenguaje y otras ayudas. Son varias las causas de este problema: infecciones recurrentes del oído, factores genéticos, deficiencias en el procesamiento central auditivo, daño perinatal en el cerebro o los oídos, deficiente habilidad psicolingüística, entre otros. Aunque la mayoría de estos niños superan su problema, en una minoría persiste la dificultad, inclusive en la época adulta, causando trastornos en el dominio del lenguaje escrito y en el aprendizaje de lenguas extranjeras. Por este motivo, algunas universidades de otros países han establecido programas de ayuda para la población dicente afectada.

La pérdida auditiva transitoria, principalmente causada por infecciones del oído medio resistentes a los antibióticos, especialmente en los primeros años de vida, ocasiona retraso en la adquisición del lenguaje verbal lo que, a su vez, incide negativamente en dificultades del aprendizaje escolar y en el aprendizaje de un segundo idioma.

En Ecuador, el problema de los trastornos auditivos y del lenguaje verbal no siempre suele detectarse oportunamente debido a la falta de conciencia de autoridades educativas, padres, maestros e, inclusive, de algunos profesionales de la salud. Tampoco existe una ley que exija un certificado de agudeza auditiva y de adecuado desarrollo del lenguaje verbal antes del ingreso al sistema escolar, práctica que recién ha comenzado en algunos centros escolares.

A nivel universitario es de conocimiento general que la habilidad lingüística juega un papel importante en el éxito de la educación superior. Es práctica común incluir, en los exámenes de admisión, pruebas de habilidad en el lenguaje verbal y escrito. En Estados Unidos y Canadá, por ejemplo, en el examen de admisión a postgrado Graduate Record Examination se otorga enorme importancia a los factores verbales ya que se cree que son los más importantes indicadores de éxito académico y ocupacional, al menos en aquellas carreras en que la habilidad lingüística es uno de los aspectos más relevantes, como en las ciencias médicas, políticas, sociales y psicológicas, entre otras, y de menor utilidad en profesiones como la arquitectura, en donde el componente visuo-espacial, típica habilidad del hemisferio cerebral derecho, reviste singular importancia.

CORRELACIÓN LENGUA MATERNA Y SEGUNDO IDIOMA

Existe una correlación entre la habilidad en la lengua materna, caracterizada por un buen conocimiento de léxico, de las reglas fonológicas, morfológicas, sintácticas, semánticas y pragmáticas del idioma y la eficiencia con la que se aprende una lengua extranjera. Esta correlación ha empezado recién a ser estudiada en otros países y también en el nuestro (Bonilla, 2000, Cevallos, 1966).

Lucía Bonilla estudió la influencia de la habilidad psicolingüística en la lengua materna en la adquisición del inglés como lengua extranjera en un grupo de niños de 5 a 7 años de edad. Comprobó que los niños que obtenían puntajes más bajos en las pruebas de habilidad psicolingüística aplicadas para el efecto tenían calificaciones escolares más bajas que las de otros escolares con buena habilidad psicolingüística. La autora recomienda que a nivel escolar se administren pruebas de habilidades en la lengua materna con el objetivo de descubrir áreas fuertes y débiles en los niños a fin de fortificar las debilidades lingüísticas del escolar. Debemos añadir que tal práctica incidiría no solo en mejor aprendizaje, en general, sino en mayor efectividad en la enseñanza de un segundo idioma.

Tatiana Cevallos investigó los factores psicolingüísticos, cognitivos y ambientales que inciden en el aprendizaje de un segundo idioma. Entre otros factores, como son la actitud y la motivación, esta disertación comprobó en niños de 6 a 9 años, que existía una correlación positiva de .65, entre la habilidad psicolingüística, medida con una batería de pruebas estandarizadas, y la efectividad en el aprendizaje de un segundo idioma, evaluada mediante los puntajes anuales obtenidos por los alumnos en la materia de inglés. La autora comprobó también la existencia de una amplia variación inter-individual en el desempeño de las pruebas, lo que corrobora nuestra impresión: las personas varían en habilidades o fortalezas y en debilidades. Es difícil concebir que una persona pueda ser excelente en todas las áreas del conocimiento humano.

María Olga Donoso (2008) describió la transferencia de las habilidades psicolingüísticas de la lengua materna a un segundo idioma, en un grupo de escolares de cuarto grado de educación básica. Quienes poseían habilidad en la lengua materna la transferían al segundo idioma, en sus aspectos verbal y escrito, fomentando de esta manera el logro de una “bi-literacidad” adecuada a su nivel de aprendizaje en los dos idiomas. Su estudio concluye que la habilidad psicolingüística en la lengua materna es transferida al segundo idioma.

Rocío Troya (2008) investigó otro aspecto de la transferencia, en este caso, la dificultad de algunos niños que tienen deficiencias en varios aspectos del lenguaje verbal y escrito en su idioma materno, diagnosticados con pruebas normadas de lectura y escritura y con una batería de tests de habilidades psicolingüísticas, para el aprendizaje de una segunda lengua. Realizó esta investigación en 8 niños de un colegio bilingüe de 6 a 8 años de edad. Su estudio comprobó la hipótesis planteada: los niños con deficiencias en el aprendizaje del lenguaje materno, oral y escrito, transfirieron estas dificultades hacia el aprendizaje del inglés verbal y escrito como segundo idioma. Identificar oportunamente la naturaleza de las deficiencias psicolingüísticas, como afirma la autora, ayuda a implementar programas de mejoramiento de los problemas lingüísticos en la lengua materna a fin de que se puedan solucionar las barreras en el aprendizaje del segundo idioma.

Algunos escolares que atraviesan por dificultades en el aprendizaje de un segundo idioma suelen superar sus problemas al terminar la escuela o en los primeros años de colegio. Sin embargo, un número pequeño continúa con dificultades en la época de su educación universitaria. Son pocos los estudios actualmente publicados sobre esta problemática. Destaca la investigación efectuada por Graham B. Blaine y otros, en la Universidad de Harvard (1966).

Blaine y McArthur (1966: p.83) afirman que la dificultad para estudiar, traducida en tensión, ansiedad y depresión, es la queja más frecuente de los alumnos. Esta dificultad puede caracterizarse por una gradiente de severidad, desde dejar el estudio hasta el último minuto hasta un bloqueo completo para estudiar. Estos autores sostienen que existen múltiples causas, i.e. pereza, falta de motivación, múltiples fuerzas inconscientes que interfieren con el deseo consciente de estudiar y causas orgánicas.

Entre las causas tanto orgánicas como psicológicas, Blaine y McArthur mencionan a la inhabilidad para aprender un idioma extranjero, que incluye una deficiencia, en el idioma materno, para el lenguaje escrito, con reversiones de letras y sílabas tanto al hablar como al escribir, asociadas con una habilidad para el deletreo bajo la edad cronológica y grado escolar. Para estos autores, el hecho de que la inhabilidad aparece en varias generaciones pone en evidencia un factor genético. Sin embargo, el componente psicológico del problema causa malestar que bien puede causar verdaderos bloqueos emocionales.

Los aspirantes a Harvard generalmente alcanzan el techo de los puntajes de las pruebas usuales de cociente intelectual, por lo cual, se aplican 4 pruebas de alto nivel: verbal alfa, numérica alfa, vocabulario y ensamblaje de cubos, cuyos baremos son comparados con los promedios de Cambridge. Sin embargo, estos filtros ocasionalmente permiten la admisión de aspirantes que padecen deficiencias en el aprendizaje de lenguas extranjeras y quienes, al ser más exhaustivamente evaluados con una batería de pruebas, entre las que se incluye el test de inteligencia WAIS, rinden por debajo de lo esperado, lo que contribuye a un rendimiento académico insuficiente en una universidad altamente

competitiva. Tal situación ha obligado al estudiante, ante la recomendación de las autoridades, a reducir su carga horaria o solicitar una interrupción temporal de sus estudios.

Los autores mencionados subrayan que aunque es muy difícil que un estudiante con inhabilidad específica para el lenguaje pase los complejos exámenes de admisión a la universidad, tal situación sí sucede. Con frecuencia se ve que estos alumnos, brillantes en otras áreas académicas, no aprueban el requisito de lengua extranjera (Foreign Language Requirement). La inhabilidad específica para el lenguaje está frecuentemente asociada con confusión entre ser diestro o zurdo. Sin embargo, añaden los autores, su característica más importante es que, mediante la terapia adecuada en lenguaje y lectura, pueden lograr un mejoramiento significativo, especialmente cuando el entrenamiento comienza durante el inicio de la escolaridad.

Como se puede apreciar, la literatura existente sugiere que existe la correlación entre la inhabilidad específica en la lengua materna, que comienza en los primeros años de vida y se profundiza con el aprendizaje del lenguaje escrito, y la dificultad para aprender un idioma extranjero. Una cierta proporción de las inhabilidades del aprendizaje son de carácter psicolingüístico. Se debe subrayar que el problema real es la falta de identificación oportuna de estas dificultades que permita una intervención temprana, que aproveche la plasticidad cerebral y que evite que la autoimagen del niño se vea comprometida. Existen casos, sin embargo, en que las deficiencias en el lenguaje verbal y escrito son de tal magnitud que no ceden fácilmente ni ante la mejor de las terapias. Por ejemplo, de los trastornos del aprendizaje escolar, se cree que la dislexia es, en buen número de casos, el más debilitante y persistente. Charlann S. Simon, autora de varios artículos, terapeuta del lenguaje y especialista en inglés como segundo idioma, de Tempe, Arizona, describe en su artículo: "Dyslexia and Learning a Foreign Language: A Personal Experience", sus marcadas dificultades en las varias destrezas orales y escritas en el segundo idioma, así como sugerencias de intervención (Sept. 2005:ps. 1-13).

Algunos estudios encuentran que los alumnos hablantes de español, lengua en donde existe una buena relación entre idioma hablado y escrito, esto es, una ortografía transparente, tienen mayor dificultad para la lectura y escritura en una lengua, como el inglés o el francés, en donde existe poca transparencia, o buen acoplamiento fonético, entre idioma hablado y escrito. Carol Westby sostiene que los estudiantes deben poseer una habilidad automática rápida de nominación, además de una adecuada conciencia fonológica para aprender bien un idioma como el inglés y el francés. Cree que leer en un idioma con una ortografía profunda es bastante más difícil que hacerlo en un idioma con una ortografía transparente, como el español, y que se ha encontrado que leer en inglés es dos veces más lento que hacerlo en una lengua con ortografía transparente (Sept,2005: ps.16-30).

Puesto que las inhabilidades del aprendizaje constituyen un reto en para la educación superior, en los Estados Unidos de América se formó un Comité Nacional Conjunto de Inhabilidades de Aprendizaje, conformado por diez organizaciones científicas, que ha desarrollado un programa específico de políticas y de reglamentaciones para enfrentar esta problemática (1990).

El Comité Nacional Conjunto define a las inhabilidades del aprendizaje como: “un grupo heterogéneo de trastornos manifestados por dificultades significativas en la adquisición y utilización de las habilidades de hablar, leer, escribir, razonar o de las matemáticas. Estos trastornos son intrínsecos a la persona, se presume que son debidos a disfunciones del sistema nervioso central y pueden ocurrir durante todo el ciclo vital” (1990: p.65).

El documento añade que las personas con inhabilidades del aprendizaje tienden a ser individuos orientados hacia metas, determinados, persistentes y creativos, lo que constituye una ventaja para la comunidad universitaria. En general suelen estar conscientes de sus dificultades antes del ingreso, aunque algunos alumnos son recién diagnosticados después de ser admitidos. Si reciben ayuda especializada, pueden graduarse, aunque puedan tomar, en promedio, un semestre más.

Debemos subrayar que los alumnos universitarios que presentan problemas para cumplir con el requisito de idioma extranjero son personas inteligentes que tienen un área específica de dificultad para aprender eficientemente otros idiomas. Posiblemente tuvieron o todavía tienen cierta inhabilidad en aspectos complejos de su idioma materno, que se hace mayor ante lenguas en donde existe poca relación entre la lengua hablada y escrita, como es el caso del inglés o del francés. Bajo ningún aspecto se les debe exonerar de este requisito pero sí se puede estudiar cada caso en particular a fin de establecer un programa de remediación de sus problemas. El Comité Conjunto sostiene que podría considerarse sustituir el requisito de lengua extranjera por la aprobación de otros cursos como: antropología, lenguaje de signos, lógica, filosofía o, en vez de matemáticas, aprobar cursos de ciencias computacionales. Tal decisión debería fundamentarse en el programa de cada alumno. Sin embargo, Ganschow, Sparks y Philips (1996), citado en el mismo documento, afirman que muy pocos alumnos con inhabilidades del aprendizaje solicitan sustitución de cursos.

Uno de los centros de educación superior que más se ha preocupado por las inhabilidades específicas del aprendizaje que interfieren con el aprendizaje de un idioma extranjero es la Universidad de Virginia, en Estados Unidos. Aprobó una legislación específica, en Febrero de 1984. Entre los pasos que debe seguir un alumno se describen: consultar inmediatamente con el coordinador del curso, ser evaluado y consultar al Centro de Necesidades del Aprendizaje y Evaluación, localizado en el Centro de Salud de Alumnos Elson, en donde debe presentar un diagnóstico previo o discutir la evaluación a efectuarse. El Centro determinará si los diagnósticos previos fueron hechos con normas aceptables y dentro de tres años de admisión a la universidad o después. Si no existe diagnóstico previo aceptable, el Centro realizará, financiada por el alumno, una evaluación neuropsicológica o lo referirá a centros aprobados, tanto en la universidad como en la comunidad (20).

Rally Scott y Elaine Manglitz (2000), del Centro de Inhabilidades del Aprendizaje de la Universidad de Georgia, en Estados Unidos,

relatan que varios investigadores han identificado patrones en la historia evolutiva, como retraso en el desarrollo lingüístico – que requirió de terapia del lenguaje-, o una historia familiar de trastornos del aprendizaje, y el aprendizaje académico, y su correlación con futuros problemas de aprendizaje de idiomas extranjeros. Afirman que no todos los centros de educación superior tienen políticas explícitas de sustitución del requisito de idioma extranjero y, por lo mismo, aconsejan a los aspirantes a convertirse en consumidores informados para que así planifiquen bien su educación.

Kroeger y Schuck (1993) recomiendan concientizar a la comunidad universitaria, organizar y estructurar servicios y reglamentaciones, a ser dadas a conocer por varios medios a toda la comunidad académica, que se dirijan a solucionar esta problemática, en las áreas de admisión, documentación, ajustes académicos y curriculares.

Vickie Barr (2002) relata que en la Conferencia sobre Aprendizaje de Idiomas Extranjeros e Inhabilidades del Aprendizaje, que tuvo lugar en Washington, D.C., en Abril de 1992, en American University, se afirmó que, según hallazgos recientes, los alumnos con inhabilidades de aprendizaje presentan problemas en el lenguaje oral y escrito, a nivel expresivo y comprensivo, en su lengua materna. También se dijo que un número creciente de alumnos con inhabilidades identificadas del aprendizaje, están siendo admitidos en universidades estadounidenses, y que estos centros académicos exigen competencia en un idioma extranjero, previa a la admisión o a la graduación, aunque algunas universidades, en forma voluntaria, pueden dejar sin efecto o sustituir este requisito por otros.

Ganschow, Sparks y Miller (1992) hicieron encuestas a universidades estadounidenses acerca de si dejaban sin efecto o sustituían el requisito de idioma extranjero. De las 166 universidades que respondieron la encuesta, solo 6 por ciento afirmaron dejar este requisito sin efecto, otro 6 por ciento les ofrecieron la opción de dejarlo sin efecto o sustituirlo, 24 por ciento no tenían procedimientos normados, y el resto exigía

sustituciones; 81 por ciento ofrecían, como sustituto, cursos de cultura y civilización extranjeras; 25 por ciento ofrecían cursos sobre la lengua extranjera, enseñados en inglés. Otro 25 por ciento señaló cursos de lenguaje gestual.

La sección 5 de la Ley de Rehabilitación obliga a los centros de educación superior estadounidenses que reciben ayuda federal a proveer ayuda especial a los alumnos con inhabilidades diagnosticadas, que pueden consistir en dar tiempo extra en los exámenes, permitir que las pruebas sean leídas oralmente, dictadas o escritas a máquina o utilizar formatos alternos de exámenes.

Barr (1992) menciona un Programa Modificado de Latín. La Universidad de Colorado en Boulder ofrece un programa de idiomas extranjeros de “entorno controlado”, creado por la Dra. Doris Downey. Se escogió el latín por ser no-verbal, no-auditivo y por que la gramática puede ser limitada.

En Otoño de 1990, 19 alumnos se inscribieron en el programa de 3 semestres. De los 16 que completaron el tercer trimestre, 14 lo aprobaron. La mayoría recibieron notas desde A hasta C en todos los semestres.

Downey subraya los siguientes puntos:

- Es necesario modificar los requisitos de lengua extranjera para los alumnos con problemas de aprendizaje.
- La mayoría de alumnos con inhabilidades pueden completar al menos 2 semestres.
- En el primer semestre, más importante que la severidad de la inhabilidad es la destreza del profesor para modificar los requisitos del curso y la habilidad del alumno para perseverar y mantener la atención.
- Los alumnos con inhabilidades severas del lenguaje y del aprendizaje, con deficiencias en vocabulario, sintaxis y memoria, además de problemas en el procesamiento

fonológico, probablemente no aprobarán más allá del primero o segundo semestre, a pesar de las modificaciones

- Las inhabilidades producen estrés considerable tanto en las clases de idioma como en otras materias, por lo que debe haber flexibilidad en el horario de exámenes, extender el tiempo de las pruebas o permitir las tomen fuera de clase.
- Los docentes deben ser muy explícitos en expectativas: asistencia y participación en clase y deberes.

Como puede desprenderse de las conclusiones de Downey, los problemas de aprendizaje son persistentes y en casos severos ni la mejor de las instrucciones en lengua extranjera resuelve fácilmente la dificultad.

En Ecuador, también existe evidencia de problemas de cumplimiento con el requisito de segundo idioma, generalmente debido a dificultades psicolingüísticas, que pueden estar asociadas con malestar psicológico, actitudes negativas hacia el idioma problemático, estrés y frustración, factores que interfieren con el aprendizaje universitario.

CONCLUSIONES

Por lo anteriormente expuesto, se desprende que las dificultades del aprendizaje de un segundo idioma se profundizan en los estudiantes que han tenido una historia de inhabilidades del aprendizaje de origen psicolingüístico, o una pérdida auditiva no compensada mediante el uso de auxiliares auditivos. Podríamos, entonces, pensar en estrategias para resolver este problema. Sin embargo, es conveniente que en las universidades ecuatorianas, para comenzar, se identifiquen los problemas auditivos y las deficiencias psicolingüísticas en la lengua materna, y el grado de habilidad para aprender otros idiomas de sus alumnos, por ejemplo mediante pruebas de aptitud para aprender un segunda lengua. La creación e implementación de un Reglamento para la identificación de los universitarios que manifiestan marcada dificultad en el aprendizaje de una segunda lengua debe ser el primer paso.

RECOMENDACIONES

Implementar un equipo multidisciplinario que, idealmente, debe incluir a especialistas en otorrinolaringología y neurología, en psicología educativa, clínica, neuropsicología, terapia del lenguaje y audiología, entre otros.

Después de una prolija evaluación, que diagnostique un problema específico para aprender una segunda lengua, se deben implementar estrategias de intervención como, entre otras, substituir el idioma que ha creado dificultad en el alumno por otro más fácil, por ejemplo, italiano o portugués por francés, idioma que tiene poco acoplamiento fonético entre lengua escrita y hablada y una gramática compleja.

En casos de marcada dificultad psicolingüística, se puede substituir el requisito de segundo idioma por cursos en español sobre la cultura del idioma en donde presenta problemas, y/o por cursos de interés académico general como lenguaje de señas, estadística, computación o metodología de la investigación científica

Se debe entrenar a los docentes de lenguas extranjeras en la concientización e identificación, no en el diagnóstico, de los alumnos con probables problemas de aprendizaje de un segundo idioma a fin de que los aconsejen solicitar a las autoridades que correspondan, autorización para una evaluación del equipo multidisciplinario.

Los profesores podrían hacer concesiones a los alumnos con dificultades, en términos de darles tiempo extra para realizar los exámenes, presentar trabajos complementarios o mediante tutoría en el laboratorio de idiomas.

BIBLIOGRAFÍA

Barr, V., (1992). *Foreign Language Requirements And Students with Learning Disabilities*. Learning Disabilities Conference, The American University, Washington, D.C., April, 1992.

Blaine, Grahan B., et al., (1996). *Emotional problems of the student*, Garden City, New York, Anchor Books.

Bonilla, L., (2000). *“Las influencias de la habilidad psicolingüística de la lengua materna: un estudio empírico de la adquisición eficiente del inglés como lengua extranjera en un grupo de niños de 5 a 7 años”*, Disertación de Licenciatura en Lingüística Aplicada. PUCE, Quito.

Campana, P. & Chacón, J., (1988). *“Correlación entre habilidades psicolingüísticas e inteligencia, en tres grupos de edades diferentes”*. Disertación de Licenciatura en Psicología Educativa. PUCE, Quito.

Cevallos, T., (1996). *“Factores psicolingüísticos, cognitivos y ambientales en el aprendizaje de un segundo idioma”*. Disertación en Psicología Educativa, PUCE, Quito.

Donoso, María O., (2008). *“La transferencia de las destrezas necesarias para un adecuado desarrollo de lectura y escritura de los alumnos de cuarto grado en la educación básica”*. Disertación de Licenciatura en Lingüística Aplicada, PUCE, Quito.

Ganschow, L., Myer, B.J., R., & Roeger, K. (1989). *Foreign language policies and procedures for students with specific learning disabilities*. Learning Disabilities Focus, 5(1), ps. 50-58.

Ganschow L., Sparks, R., & Miller, K., (April,1992). *“The connection between learning disabilities and difficulties learning a foreign language: Background, research, and teaching strategies”*. Paper presented at the Foreign Language and Learning Disabilities

Kroeger, S. & Schuck, J., (1993). *Responding to disability issues in student affairs*, San Francisco Ca., Jossey Bass.

National Joint Committee on Learning Disabilities (1990). www.idonline.org. Recuperado 08/nov/2017.

Learning Disabilities: Issues on definition. (1990). Collective Perspectives on issues affecting disabilities. Austin,Tx., Pro.Ed Publications.

Peal, E., & Lambert, W., (1962). *The relation of bilingualism to intelligence*". Psychological Monographs, General and Applied, 76 (no. 546).

Penfield, W. & Roberts, L., (1959), *Speech and brain mechanisms*, Princeton, New Jersey, Princeton University Press

Scott, Sally S., & Manglitz, E., (2000). *Foreign Language Learning and Learning Disabilities*. National Center for Learning Disabilities, New York.

Simon,C.S.(2005)."Dyslexia and Learning a Foreign Language: A Personal Experience".The ASHA Leader, sept.-1-13.

Troya, R., (2008), *"Dificultades en el aprendizaje en la lectura y escritura del español como lengua materna e inglés en niños de segundo a séptimo año de educación básica. Estudio realizado en un colegio bilingüe de la ciudad de Quito"*. Disertación de Licenciatura en Psicología Educativa, PUCE, Quito.

Westby, C (Sept 27,2005). *Language, Culture and Literacy*. The ASHA Leader, ps. 16, 30.

Publicado en: OLIVOS, LAURELES Y ACCIÓN, Revista 4, ADJ/PUCE, Quito, Diciembre, 2017.

PROBLEMAS COGNITIVOS Y DE COMUNICACIÓN EN LA TERCERA EDAD

Dr. Augusto Burneo

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso físico y mental normal en el desarrollo evolutivo, desde el nacimiento hasta el fin de la vida. Existen varios factores orgánicos, ambientales, actitudinales, educativos, infecciosos y nutritivos, entre otros, que pueden acelerar o lentificar el desarrollo del ser humano. Hay gran variación en cómo se lo percibe en varias culturas o dentro de una cultura. Parecería que cada persona tiene su propia concepción de lo que significa madurar y envejecer, fundamentado en sus conocimientos y pensamientos.

Existen numerosas teorías sobre el tema. En este breve ensayo nos enfocaremos únicamente en la teoría mecánica del envejecimiento, que examina este proceso como un desgaste progresivo de los órganos, parecido al deterioro progresivo de los diversos componentes de una máquina o de un vehículo, con mayor deterioro de unas piezas y mayor preservación de otras. El motor de un vehículo bien mantenido dará potencia suficiente para viajar con seguridad, al igual que un corazón bien cuidado tendrá una óptima fracción de eyección o bombeo de sangre a todo el organismo, esencial para su buen funcionamiento y prevención de daño. La pintura de un vehículo bien mantenida, con lavados frecuentes y protección de cera, estará menos expuesta al daño de las reacciones químicas de la suciedad con el ozono, al igual que la piel protegida de la radiación solar excesiva ayudará a evitar el envejecimiento epitelial prematuro y, lo que es peor, el desarrollo de un cáncer maligno como el melanoma, que bien puede terminar en muerte. Debemos subrayar que el ser humano es mucho más que un conjunto de órganos y sistemas.

Los prejuicios y actitudes en relación con el envejecimiento, que varían en cada cultura, pueden influir positiva o negativamente en los procesos de salud, enfermedad y creencias. Un prejuicio erróneo fundamentado en una creencia falsa de que envejecer es empezar

a morir puede desencadenar una serie de actitudes negativas, por ejemplo, despreocupación de los aspectos preventivos de una buena salud física y mental. Por otra parte, un prejuicio positivo: se puede lentificar el envejecimiento, puede crear una actitud positiva: debemos cuidar la salud, mediante consultas médicas, psicológicas y odontológicas, entre otras, cuyo objetivo es evitar trastornos, por ejemplo, un prolijo examen de laboratorio que indica elevación de colesterol, triglicéridos, lipoproteínas de baja densidad y de azúcar, entre otros, puede ayudar a evitar un infarto cardiaco o un accidente cerebrovascular al tomar las medidas correctivas de rigor.

La educación ha contribuido en alto grado a modificar prejuicios y actitudes negativas hacia la enfermedad física y mental. Por ejemplo, se creía que desórdenes como la esquizofrenia y la epilepsia eran siempre de causa genética, lo que es falso. Actualmente, los dos trastornos pueden ser tratados con medicamentos que ayudan a que la mayoría de afectados puedan tener una vida relativamente normal, con ciertas limitaciones pero siempre con una cuidadosa vigilancia medicamentosa.

El mejoramiento de la calidad de vida, el mayor acceso a información y educación de la población, especialmente en aquella con mejores medios de calidad de vida, han producido un alargamiento del eje del ciclo vital. Revistas y periódicos abundan con datos de personas que han vivido hasta los 120 años, por supuesto con mayor deterioro de algunos órganos, como la visión y audición. Lo verdaderamente importante no es cuántos años se vive sino la calidad de vida.

Cuando hay afección de algún sistema orgánico, la medicina moderna ofrece la posibilidad de remediar o, al menos, de mejorar la salud. Después de un accidente cerebro vascular con extenso daño a varias zonas de la corteza cerebral, que ha producido afasia y hemiplegia contralateral derecha, la rehabilitación del lenguaje y de la movilidad puede recuperar estas funciones, al menos en algún grado, dependiendo de la edad, de los factores de riesgo y de la extensión del daño al cerebro. Hace algunas décadas, tanto un infarto al corazón como un ataque cerebral generalmente producían la muerte.

Hoy en día, un ataque cerebral inmediatamente identificado y tratado exitosamente en las tres primeras horas puede evitar secuelas, al igual que un infarto cardiaco identificado y tratado inmediatamente.

La prevención primaria

Es la medida más efectiva para prevenir, al menos en algunos casos, la ocurrencia de un trastorno. Por ejemplo, la planificación del embarazo y la visita programada al ginecólogo puede incrementar la probabilidad del nacimiento de un niño sin factores de riesgo que podrían causar daño irreversible al neonato e inclusive a su madre.

No consumir alcohol, especialmente en el embarazo, evita el síndrome de alcohol fetalico, con grave daño orgánico, frecuentemente irreversible, especialmente al sistema nervioso central del neonato.

Evitar el uso indebido de alcohol es la mejor prevención del síndrome de Wernicke-Korsakoff, con graves afectaciones del cerebro, y/o de un cáncer oral o de vías respiratorias y digestivas, entre otros.

Uno de los trastornos más temido por el ser humano es el cáncer. El Instituto Nacional Estadounidense del Cáncer afirma, como es de conocimiento de la población bien informada, que en el transcurso del ciclo vital, uno de dos hombres y una de tres mujeres desarrollará un cáncer. Este trastorno siempre ha existido en todo ser vivo y ha sido causa de mucho dolor humano, frecuentemente sin saber que la persona afectada tenía cáncer.

La vacunación para el virus del papiloma humano disminuye notablemente la posibilidad de cáncer de órganos sexuales, oro-faríngeo y cervical, especialmente peligrosos son los tipo 16 y 18, pero no es efectiva para las infecciones ya establecidas. Es un buen ejemplo de prevención primaria, resultado de la investigación científica, que incide en un alargamiento del eje de la vida.

El ejercicio físico diario, asociado a una dieta llena de nutrientes, escasa en azúcar y en grasas saturadas podría disminuir el riesgo

de diabetes e hiperlipidemias. Así, haríamos prevención de accidentes cerebrovasculares, obesidad y cardiopatías.

Con los inmensos avances de la medicina, actualmente se conocen varias causas de algunas formas de cáncer y de los factores de riesgo. Por ejemplo, el cigarrillo es una de las causas de, entre otros, cáncer pulmonar, laríngeo y oral, e inclusive de la enfermedad de Alzheimer, al igual que los hidrocarburos poli-cíclicos aromáticos. Evitar fumar y/o exponerse a humo de segunda mano y evitar áreas de tráfico intenso, de ser factible, ayudaría a disminuir algunas formas de cáncer. Es lo ideal, no siempre posible. Algunas municipalidades, por ejemplo, la de Nueva York, que recientemente cerrò algunas vías de Central Park al tráfico vehicular, han tomado medidas concretas para disminuir la contaminación. El concepto de municipios saludables ha incrementado sus servicios de salud a la población, incluyendo la prevención primaria.

Un estilo de vida saludable, en sus aspectos físicos y mentales, puede ayudar a mantenernos en buena salud y a evitar un envejecimiento precoz. Debemos diferenciar la edad cronológica, definida como la edad real, de la biológica, esto es, cuán bien cuidado está nuestro organismo. Al igual que un vehículo bien o mal mantenido, al menos en relación con el concepto mecánico del envejecimiento. Por supuesto esta teoría tiene varias limitaciones ya que no es muy comparable el ser humano con, digamos, un automóvil.

Los conocimientos actuales sobre los procesos biológicos y psicológicos del desarrollo evolutivo, incluyendo la tercera edad, nos permiten utilizar varias estrategias de la prevención primaria a fin de lograr, al menos en cierto grado, un envejecimiento normal y lentificado.

La prevención secundaria

Es también llamada identificación precoz. No se concentra en prevenir sino más bien en identificar oportunamente las secuelas de los factores de riesgo de los trastornos físicos y mentales, ayudando así a lograr que la salud no se deteriore o que se pueda llegar a la discapacidad. Por ejemplo, realizar una audiometría, que muestra una pérdida auditiva

bilateral de un trabajador de una fábrica con altos niveles de ruido, quien nunca utilizó auriculares protectores y exigirle que los utilice siempre en su labor, logrará que la pérdida auditiva no aumente, a menos que sin saberlo se exponga a factores de riesgo como auto-medarse con drogas ototóxicas. Por lo mencionado, la educación al trabajador, especialmente en personas con escasa escolaridad, es una real necesidad. Se debe incentivar el cambio de actitudes hacia los factores de riesgo para la salud. Oímos con frecuencia la frase: “a mí no me pasa nada.

El avance de las ciencias médicas y farmacológicas ayudan a la identificación temprana de varios problemas de salud. Por ejemplo, existen medidores de presión arterial para el domicilio, con registrador computarizado de presiones, bastante confiables.

Visitar al cardiólogo al inicio de la hipertensión, que él confirma, es otro ejemplo de identificación precoz. Los historiadores relatan que el distinguido expresidente estadounidense Franklin Delano Roosevelt, entre otros problemas de salud, sufría de hipertensión, mal controlada por carencia de antihipertensivos eficaces. Murió en 1945, bastante antes de que Sir Williams Black, científico escocés, descubriera los beta bloqueantes, medicamentos como el propranolol, que han sido piedra angular en el control efectivo de la hipertensión y de algunas formas de arritmia cardíaca. Recibió el Premio Nobel en 1988 por este descubrimiento que ha salvado miles de vidas.

Actualmente hay varios betabloqueantes, incluyendo aquellos más selectivos al corazón, y varios otros antihipertensivos que han mejorado la calidad la vida de millones de personas.

La hiperplasia benigna de la próstata es actualmente tratada con varios medicamentos, a veces sintomáticamente con alfa bloqueantes selectivos que relajan el tejido prostático y/o con productos naturales como el saw palmeto, que parece ayudar a reducir el tamaño de la próstata, lo que ha mejorado la calidad de vida del sexo masculino. Puesto que la hiperplasia prostática generalmente es un problema de todo el aparato urinario es prudente la presencia del urólogo.

Aunque el temido cáncer de próstata no puede ser enteramente prevenido, sí existe un simple examen del antígeno prostático específico o PSA, por sus siglas en inglés. Ante un nivel elevado el urólogo podría ordenar un estudio de imagen prostática, a veces un examen histopatológico, para determinar su tratamiento, que podría incluir una dieta sin alimentos irritantes, como el café, especialmente el concentrado, o los licores y un medicamento que reduce la 5-alpha reductasa, que convierte la testosterona en dihidrotestosterona, factor de crecimiento prostático, como finasterida o dutasterida, medicamentos de uso delicado que aunque parecen reducir la incidencia de cánceres benignos de la próstata podrían aumentar el riesgo de un cáncer prostático agresivo. Nada mejor que un urólogo se ocupe del diagnóstico y tratamiento. En estos casos, la detección precoz es fundamental. Una persona de edad avanzada podría morir de algún otro problema de salud que de un cáncer prostático benigno, lo que no sucede con un cáncer agresivo.

La prevención terciaria

Es una medida de intervención, a realizarse lo más temprano posible, una vez detectado un problema orgánico o mental, a fin de lograr la mejoría y evitar que el organismo se deteriore más. Lo ideal es evitar que un desorden se origine, mediante la intervención primaria. Cuando esto no fue posible, la prevención secundaria puede ser efectiva para no agravar un problema existente.

Algunas patologías en la tercera edad

Se describirán solamente aquellas que comprometen seriamente a la memoria, audición, lenguaje y a la personalidad.

Las demencias

Son más prevalentes a los 80 años o más, cuando hablamos ya de la cuarta edad, probablemente complicadas con otras patologías, como el infarto cardiaco. Su identificación oportuna mediante estudios de patogénesis, imagenología y pruebas neuropsicológicas

puede ayudar en algún grado a lentificar el deterioro progresivo y a la calidad de vida.

Aunque las estadísticas de incidencia no son las más precisas, hay más de 20 millones de personas afectadas y se proyecta que habrán 40 millones en el año 2025, aproximadamente el 50 por ciento son las de tipo Alzheimer. Este trastorno es raro antes de los 40 años. Sucede hoy en día en las personas afectadas con el síndrome de Down quienes morían a los pocos años de vida pero actualmente sobreviven, gracias a la medicina moderna, hasta la cuarta o quinta década, inclusive hasta la sexta década.

La enfermedad de Alzheimer

Su síntoma cardinal es la pérdida memorial severa, especialmente para eventos recientes. Hay inhabilidad para concentrarse, ejemplificado en el manejo inadecuado de cuentas bancarias y de gastos. Aunque la memoria remota suele estar preservada, se afecta la memoria inmediata, con dificultad para mantener el hilo de una conversación sobre temas de actualidad, especialmente si son complejos. Es frecuente la ansiedad, a veces con ira o con depresión. Hay variaciones de carácter y cambios de personalidad.

La persona afectada se irrita frecuentemente, sin causa aparente para los que la rodean. La inhabilidad para memorizar nueva información, por ejemplo, comentarios con los familiares sobre situaciones que acaban de ser transmitidas en la radio o televisión, con preguntas frecuentes sobre temas de los que ya se habló pero la persona afectada no memorizó, son causa de enojo e irritabilidad. Explicar a los familiares sobre la inhabilidad de su ser querido para almacenar información a corto plazo es tranquilizante y facilita la comunicación.

En general, son los familiares quienes cuidan a la persona afectada, lo que requiere de un conocimiento básico sobre esta afección. El asesoramiento psicológico en manejo del estrés y en técnicas de comunicación es de gran ayuda para todo cuidador de la persona afectada.

En los estadios avanzados del trastorno, cuando la familia no puede ya seguir cuidando al paciente día y noche, es prudente que al menos durante el día la persona afectada pase en un centro especializado. Así ayudamos a los familiares a disminuir el inmenso estrés y les permite llevar a cabo sus tareas laborales. Cada caso es único y en ciertas situaciones, los familiares quieren cuidar a la persona hasta el final. Aunque algunos son personas calmadas, fáciles de cuidar, otros son lo contrario, con episodios de agresividad ante una frustración. Al avanzar la enfermedad, es frecuente la desorientación, especialmente en la noche. Puede haber mala higiene personal e incontinencia. Parece que las características premórbidas de la personalidad desempeñan un rol importante en la conducta de la persona afectada, al menos en algunos casos.

Es necesario realizar pruebas de audición: no poder comprender el lenguaje humano, por pérdida auditiva, puede confundirse con este trastorno. Subrayamos la importancia de identificar y corregir estas deficiencias ya que los dos oídos deben siempre recibir información auditiva, a ser enviada a los lóbulos temporales de ambos hemisferios cerebrales para ser codificada. La corteza cerebral necesita recibir información sensorial, privarle de estimulación puede afectarle.

Si hay presbiacusia, disminución auditiva causada por el envejecimiento, generalmente bilateral, aunque puede afectar más a un oído, debemos considerarla en el mal de Alzheimer, y que todo problema auditivo afecta la comunicación en todos los contextos.

Aunque un oto-amplífono puede mejorar la audición, es difícil que una persona con Alzheimer lo acepte y lo use adecuadamente.

Algunos individuos con sordera congénita pueden desarrollar Alzheimer, hecho que complica en alto grado la comunicación.

A veces, un trastorno auditivo grave puede erróneamente ser interpretado como deficiencia o trastorno mental.

En Alzheimer, la inhabilidad para comunicarse puede crear ansiedad, a veces ira. Por ejemplo, hacerse entender bien sobre algún trastorno.

Es prudente conversar sobre temas, tanto profesionales como familiares, que le han interesado siempre a la persona afectada. Los álbumes familiares, por su contenido visual y emocional, suelen despertar interés y facilitan la evocación memorial.

Es frecuente la depresión, con variaciones de carácter y un paulatino cambio de personalidad. Algunos son individuos calmados y fáciles de cuidar, otros son lo contrario, con episodios de agresividad. Al avanzar el trastorno, la desorientación es frecuente, especialmente al terminar la tarde y comenzar la noche, llamada confusión crepuscular. Es prudente mantener el hogar bien iluminado y atenuar progresivamente la iluminación hasta que la persona afectada se sienta con sueño. Al avanzar la enfermedad, puede presentarse mala higiene personal e incontinencia.

Debemos mencionar que existen casos de demencias no de tipo Alzheimer con afección principalmente frontal, con alteraciones cognitivas y de personalidad; frontotemporal, con predominancia de daño a la memoria, a la personalidad y al afecto, y parietooccipital, con trastornos somatosensoriales y visuales, entre otros. En la enfermedad de Alzheimer, el hipocampo y los aspectos mediales del lóbulo temporal izquierdo suelen afectarse primero. En los estados avanzados, es posible que toda la corteza cerebral se afecte.

En Alzheimer y en otros males relacionados con el envejecimiento, es de vital importancia incorporar al equipo de rehabilitación a varios especialistas médicos ya que otras afecciones suelen paulatinamente desarrollarse. Debemos subrayar el rol de la enfermera así como el de los terapeutas físicos y ocupacionales. Ante la pérdida de la memoria, sobre todo para eventos recientes pero con preservación de la memoria remota, la terapia del lenguaje puede ayudar. La psicoterapia, que puede acompañar a fármacos debidamente prescritos, es muy útil, especialmente en la depresión y en trastornos del comportamiento. Se debe realizar asesoramiento médico y psicológico a los familiares.

Los avances médicos han encontrado que un 15 por ciento de los

afectados tienen una historia familiar. El par 21 puede ser anormal. La mutación de un gen explicaría un 5 por ciento de afecciones y si hay mutación de 3 genes, puede aparecer un Alzheimer precoz. Ya se ha identificado al gen APOE, localizado en el cromosoma 19, relacionado, aunque débilmente, con el Alzheimer de inicio precoz. Se investigan los factores que precipitan esta afección en personas con predisposición genética. Aunque la mayoría de casos de Alzheimer son de inicio tardío, alrededor de la tercera edad, sin una causa bien definida, parecen deberse probablemente por una combinación de factores genéticos, ambientales y de estilos de vida. En la demencia familiar de Alzheimer se ha encontrado una mutación cromosómica del par 21, del 14 o del 1.

Aunque la imagenología puede confirmar el diagnóstico neurológico, la prueba definitiva es un estudio histopatológico postmortem, no siempre autorizado por los familiares. En Alzheimer hay placas beta-amiloides y ovillos neurofibrilares, conforme avanza el trastorno bajan los niveles de acetilcolina, un importante neurotransmisor. Los medicamentos que mimeticen la acción de la acetilcolina y que estimulen la regeneración de nervios o inhiban la formación de placas y ovillos son una esperanza relativa. Existen investigaciones sobre medicamentos anti-beta-amiloides que han mostrado cierta reducción de estas placas, al menos en etapas iniciales de Alzheimer, pero debemos esperar algunos años hasta que se evalúe su real eficacia.

La Demencia Vascular

Es la más común, después de Alzheimer, aunque puede ocurrir con la misma. Es difícil diagnosticar su sintomatología. Se encuentran altos niveles de colesterol y triglicéridos y la presencia de placas ateromatosas. Una serie de pequeños infartos de la corteza cerebral, que no son siempre percibidos por la persona afectada, privan de oxígeno y nutrientes al cerebro y terminan por causar esta afección, también denominada demencia multiinfarto.

Son principales factores de riesgo: hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo, alcoholismo e hipercolesterolemia, que deben ser

identificados y controlados oportunamente para limitar sus efectos o grado de afección. Es infrecuente una demencia vascular no asociada a hipertensión arterial. La demencia vascular es, potencialmente, reversible, al menos en algún grado, lo que no sucede con el mal de Alzheimer. Llevar desde la infancia un estilo de vida saludable es la mejor estrategia para evitar no solo este mal sino muchos otros. El control de la presión arterial es imperativo ya que su elevación termina por dañar no solo al corazón sino también a zonas corticales y subcorticales del cerebro. Proteger al sistema cardiaco es proteger al sistema nervioso central.

Síntomas de la demencia vascular

Existen deficiencias en la memoria a corto plazo, lo que dificulta guardar información recién adquirida en la memoria a largo plazo e inhabilidad para seguir instrucciones complejas o largas. Al igual que en Alzheimer, existe dificultad para el manejo de saldos en cuentas bancarias o de gastos en el hogar y mala concentración en planificación y seguimiento de actividades. Conforme avanza el trastorno, la persona se pierde en contextos familiares y pueden haber alucinaciones o ilusiones. Algunos pacientes pierden el control esfinteriano.

La terapia del lenguaje, basada en la rehabilitación cognitiva, es útil aunque hay regresiones cuando la persona afectada se recupera de un infarto y le sobreviene otro, que daña otras zonas corticales. Si se afecta la coordinación y el equilibrio, es necesaria la intervención de fisioterapeutas y de terapeutas ocupacionales, preferiblemente en un centro de rehabilitación bien equipado. Además, es imprescindible educar a la familia en estrategias de ayuda.

El pronóstico de una demencia vascular no tratada a tiempo es malo. Si es detectada oportunamente, una intervención adecuada podría atenuar su progreso. Como sucede en otras patologías neurodegenerativas, el manejo clínico-neurológico es lo fundamental. El diagnóstico temprano es imperativo en toda demencia, incluyendo la demencia vascular.

Existe un tipo de demencia cerebro-vascular, muy rara, que suele comenzar en la cuarta o quinta década de la vida, frecuentemente acompañada de migrañas y cambios de estado de ánimo, llamada cadasil por sus siglas en inglés, o arteriopatía cerebral autosómica dominante con infartos subcorticales y leucoencefalopatía, que pueden causar postración y la muerte en la séptima década de la vida. Ningún tratamiento es curativo y se concentra en tratar los síntomas. Por ser autosómica dominante es imperativo identificar la mutación causante de este mal en la familia y realizar el diagnóstico genético preimplantacional. La consejería genética, así como el apoyo emocional a pacientes y familiares, son necesarios.

Existe una creencia falsa de que toda demencia es Alzheimer, no es verdad. La demencia que más se parece a un Alzheimer es la vascular, aunque con diferencias. Por ejemplo, en Alzheimer el trastorno es continuo, se agrava más en las etapas tardías, en la demencia vascular, hay una gradiente, después de un pequeño infarto, por ejemplo, hay un decremento de ciertas funciones cognitivas o motrices, que puede mantenerse estable por un tiempo, hasta que otro mini infarto produce más daño.

Demencias menos conocidas

La demencia frontotemporal, con daño a las áreas encargadas del movimiento, de la personalidad, de la memoria y del lenguaje.

La demencia de cuerpos de Lewi, con depósitos anormales de proteína en la corteza cerebral. El deterioro cognitivo es similar al mal de Alzheimer, pero con mayor presencia de ilusiones y alucinaciones.

Las demencias mixtas. Un trastorno, por ejemplo, puede comenzar como vascular y, con el transcurso de los años se complica con el mal de Alzheimer y/o con demencia de cuerpos de Lewi, conforme ha sido encontrado en autopsias de tejido cerebral.

Existen varios trastornos ligados a la demencia. Por ejemplo, aquella causada por una mutación de un gen, la enfermedad de Huntington,

que afecta gravemente la motricidad y que puede terminar por causar graves afecciones cognitivas. La enfermedad de Creutzfeldt-Jakob que puede terminar con la vida de la persona afectada en pocos meses, versión humana de la encefalopatía espongiiforme, causada por una proteína degenerada, el prión, que causó grandes estragos en el ganado vacuno en Inglaterra y otros países, hoy en día, su incidencia ha bajado notablemente, gracias a mejores prácticas de higiene y de alimentación del ganado.

El mal de Parkinson, un defecto en la producción de un neurotransmisor, la dopamina, que afecta principalmente al llamado tracto extrapiramidal, responsable de la coordinación y ajuste del movimiento, con participación del cerebelo, incluyendo la motricidad del habla articulada, puede, al menos potencialmente, afectar las facultades intelectuales en sus estadios avanzados. No ocurre siempre.

Los tumores cerebrales pueden ser una causa poco frecuente de demencias. La esclerosis múltiple, en donde el sistema inmune puede atacar al cerebro. La exposición a metales neurotóxicos, como el plomo, la anoxia por envenenamiento con monóxido carbónico, algunos pesticidas, el alcohol y las drogas pueden causar trastornos cognitivos, potencialmente reversibles, al menos en algún grado si son diagnosticados y tratados lo más pronto posible.

El daño cerebral traumático, causado por daños repetidos al cerebro, como sucede en soldados, en boxeadores y en algunos deportes, así como en los accidentes vehiculares, puede, entre otros efectos devastadores, incidir en demencia. Se impone un riguroso control de la seguridad ocupacional en los deportes, en las fuerzas armadas y policiales, así como en el control vehicular. Mejor es prevenir que lamentar.

Conclusiones

El objetivo de este trabajo fue presentar una visión somera de los principales trastornos cognitivos que siempre han afectado al ser humano. Hemos subrayado la importancia de diferenciar las

demencias tipo Alzheimer de otros tipos de trastornos cognitivos graves, como la demencia vascular que, detectada y tratada oportunamente, puede ser reversible, al menos en algún grado, al igual que el alcoholismo, causante de varias afecciones orgánicas, antes de que afecte irreversiblemente al cerebro y cause la encefalopatía de Wernicke-Korsakoff.

El notable progreso científico de las últimas décadas ha incidido en el mejoramiento de la salud en aquellos sectores que disponen de acceso al sistema médico, la minoría, lamentablemente, en nuestros países. La educación en estrategias de prevención primaria a la población, inclusive a la que dispone de recursos económicos, es una real necesidad, particularmente por disminuir la carga emocional no solo de la persona con alguna afección sino igualmente de sus familiares, además de los beneficios económicos que resultan de una detección e intervención oportuna de la enfermedad y que son mayores en la época actual, de extensión del eje de la vida y, por lo tanto, de la presencia de trastornos por un tiempo bastante largo, algunos como el cáncer, que requieren de medicamentos de costo a veces prohibitivo.

Lecturas recomendadas

Abrahams, P. (2009). 120 Diseases, London, Amber Books.

Budson, A.E., Solomon, P.R., (2016). **Memory Loss, Alzheimer Disease, and Dementia: A Practical Guide for Clinicians**: Edinburgh: Elsevier.

Deans, C. (2011). **El Gran Libro de la enfermedad de Alzheimer**, Bogotá, D.C.: Panamericana Editorial.

Devi, G. (2017). **The Spectrum of Hope, An Optimistic and New Approach to Alzheimer`s Disease, and other Dementias**, New York: Workman Publishing Co.

Mayorga Basantes, G. (2017). **El Color del Silencio, una novela sobre el Alzheimer**, Quito, Editorial Ecuador.

