



# El olfato en los niños: test de identificación de olores

## The sense of smell in the children: odor identification test

Dra. Graciela M. Soler<sup>1-2</sup>, Dra. Isabel Kaimen de Terzián<sup>3-2</sup>, Lic. Myriam Núñez<sup>4-5</sup>

### Abstract

Rhinosinusitis, enlarged adenoids and head injury are common disorders in pediatric population and may be potential etiologies of smell loss. The sense of smell dysfunction may affect eating habits and the perception of nutrients, poor recognition of environmental hazards and poor quality of life. Assess the ability of young children to identify odorants remains a serious challenge: decreased cognitive abilities, odor stimuli that would be unfamiliar to many children, and have limited ability to read and identify labels to select from alternative choices, which is the typical adult response option. This work is based in the methods used for obtaining an evaluation of the sense of smell in children thinking in the difficulties mentioned before.

Key words: olfaction, smell, children, odor identification, olfaction test.

### Resumen

Las rinosinusitis, la hipertrofia adenoidea y el traumatismo de cráneo son alteraciones comunes en la población pediátrica y potenciales etiologías de pérdida del sentido del olfato. Los trastornos olfatorios pueden afectar los hábitos alimentarios y la percepción de nutrientes, el escaso reconocimiento de las amenazas del medio ambiente y brindar una mala calidad de vida. Sigue siendo un verdadero desafío evaluar la habilidad de los niños pequeños para identificar olores: el escaso desarrollo cognitivo, la falta de familiaridad con los estímulos odorantes y la poca habilidad para leer e identificar carteles para seleccionar la respuesta correcta, lo que es

habitual en las opciones de respuestas para adultos. Este trabajo está basado en los métodos usados para evaluar el sentido del olfato en los niños, pensando en las dificultades antes mencionadas.

Palabras claves: olfacción, olfato, niños, identificación de olores, test de olfato.

### Introducción

A través del olfato podemos seleccionar lo que ingerimos y respiramos dándonos seguridad y nutrientes, además del bienestar psicoemotivo. Los niños con rinosinusitis, traumatismos de cráneo o hipertrofia adenoidea pueden presentar pérdida del olfato (1-4) y sufrir trastornos nutricionales y pobre reconocimiento de los peligros y los placeres del medio ambiente (1, 5-8). Mennella y colaboradores (9) han demostrado que el aprendizaje olfatorio puede ser particularmente enriquecido durante la infancia. La presencia de un déficit olfatorio en los niños también puede ser asociado a trastornos neurológicos (5, 10) o endocrinos (10, 11). Sigue siendo un verdadero desafío evaluar la habilidad de los niños, sobre todo de los más pequeños, para identificar olores (10, 12). Una de las dificultades es que los métodos olfatométricos más conocidos se utilizan para adultos (1, 10, 11). Se basan en la toma de umbrales y la identificación de olores: este último proceso para que sea óptimo requiere criterios, éstos fueron explicados por William Cain (13): el aroma presentado debe ser familiar para los sujetos, éstos deben tener una clara asociación entre el olor y su nombre y, si notamos que hay duda para identificar un olor, se debe ayudar al sujeto. Todos los tests pre-

1-Médica del Servicio de ORL, Sector Rinosinusología, a cargo del Área de Olfato y Gusto, Hospital de Clínicas "José de San Martín".

2- Docente de la 1ª Cátedra de ORL, Facultad de Medicina, UBA.

3-Jefa del Sector Rinosinusología y Patología de Base de Cráneo Anterior, Servicio de ORL, Hospital de Clínicas "José de San Martín".

4- Licenciada en Ciencias Matemáticas, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA.

5- Docente de la Cátedra de Matemática, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires.

Correspondencia: Graciela M. Soler, Hospital de Clínicas "José de San Martín", Universidad de Buenos Aires, Av. Córdoba 2351, CP 1120, CABA.

E-mail: dragracielasoler@yahoo.com.ar

sentan los nombres y/o las figuras de los estímulos, junto a distractores, para elegir la respuesta correcta (14-18). Los niños poseen una habilidad limitada para realizar este proceso de identificación (1, 19, 20). En este trabajo se describen los métodos usados para obtener una evaluación del olfato en la población pediátrica, teniendo en cuenta las dificultades descritas.

## Material y métodos.

### Niños evaluados

En la primera y segunda etapa: total de 47 niños de entre 4 a 14 años de edad, media de 7,1 años de edad, 22 varones y 25 mujeres. En la tercera etapa: total de 106 niños entre 4 a 16 años de edad, media de 8,7 años de edad, 57 varones y 49 mujeres. La primera y la segunda etapa se realizaron con niños voluntarios de OSPSA y consultorio privado, entre mayo de 2003 y octubre de 2004. La tercera etapa se realizó con niños voluntarios de OSPSA, Hospital de Clínicas "José de San Martín" y consultorio privado entre septiembre de 2008 y abril de 2010.

Tanto los niños de la encuesta como los que fueron testeados posteriormente fueron niños sin patología rinosinusal comprobable clínicamente, y sin patología general. Se obtuvo el consentimiento verbal de los mismos niños y de sus padres y/o acompañantes en el momento de ser aquellos evaluados.

### Procedimiento

Etapa 1: encuesta a 47 niños sobre qué olores conocen. Las respuestas fueron escritas por ellos o sus padres, según la edad, en un formulario impreso que se les entregó para dicha prueba.

Etapa 2: a estos mismos 47 niños, en un ambiente "limpio" de olores, se les presentó como estímulo los 10 odorantes más nombrados en la etapa 1, junto con fotografías que los representaban, y de ellos se les pidió que eligieran los 5 que les resultaran más familiares, resultando mayoritariamente: chocolate, banana, frutilla, mandarina y papa frita. Estos odorantes fueron colocados en potes de plástico con tapa, de 100 cc. Se usó chocolate amargo en barra, rallado, 20 g aproximadamente; chicle globo con olor-sabor a banana: 3 unidades, partidas en pequeños trozos para que despidieran más olor; chicle globo con olor-sabor a frutilla: mismo procedimiento que para banana; aceite de mandarina usado en aromaterapia: 4 gotas empapando un algodón y papas fritas comunes comercializadas por peso, 5 g aproximadamente. Se eliminó el componente visual cubriendo los elementos olorosos con una gasa. Si el niño se distraía mucho tratando de averiguar lo

que había en el pote, se le tapaban delicadamente los ojos. Esto último porque, si se les pedía que voluntariamente los cerraran, en el momento de oler volvían a abrirlos.

Los odorantes eran renovados periódicamente para mantenerlos frescos.

Se elaboraron 5 tarjetas, cada una con 3 fotos: la del odorante con 2 distractores y se puso el nombre impreso de los mismos.

Etapa 3: con estos 5 estímulos (chocolate, banana, frutilla, mandarina y papa frita) y 5 tarjetas con las fotos de los odorantes con distractores, se evaluó a 106 niños en un ambiente ventilado, libre de olores, y el evaluador y los evaluados sin perfumes, cremas u otros cosméticos que entorpezcan la prueba. Se les presentaba el pote con el odorante a 1 cm, aproximadamente, de ambas narinas, y se les pedía que dijieran qué olor era, en forma verbal y señalando la foto correcta entre las 3 opciones de cada tarjeta. Los niños más pequeños sólo señalaban las figuras y a veces podían decir el nombre del olor, correcta o incorrectamente. Los más grandes también, con o sin aciertos, señalaban las fotos y decían el nombre del olor, ayudados por la lectura del mismo en cada tarjeta.

## Resultados

Etapa 1: los niños de 4 a 5 años de edad respondieron con dificultad ante la pregunta: ¿qué es un olor? Con la ayuda de los padres dijeron olores cotidianos relacionados con comidas, frutas y golosinas. Los de 6 a 14 años de edad también tuvieron dificultades para responder qué es un olor y con un poco menos de ayuda refirieron olores de comidas, flores, artículos de limpieza, frutas y golosinas. Estos niños dieron respuestas más elaboradas que los más pequeños.

Etapa 2: de los 10 estímulos más nombrados en la etapa 1 y junto a fotografías que los representaban, se les pidió que eligieran los 5 que les parecieran más familiares, resultando mayoritariamente: chocolate, banana, frutilla, mandarina y papa frita. Estos odorantes fueron presentados a los niños de la etapa 3 junto a las 5 tarjetas, cada una de ellas con la foto del estímulo junto a 2 distractores.

### Etapa 3: Informe estadístico

Se recibieron los datos de 106 niños con edades entre 4 y 16 años, a los cuales se les realizó una evaluación clínica del sentido del olfato.

Las variables analizadas fueron:

- Edad.
- Sexo.



- Respuesta de la evaluación clínica del sentido del olfato.

Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico SPSS 16.0.

1. Descripción de los datos de la muestra

1.1. Edad

La distribución de la edad se puede observar en el siguiente gráfico.

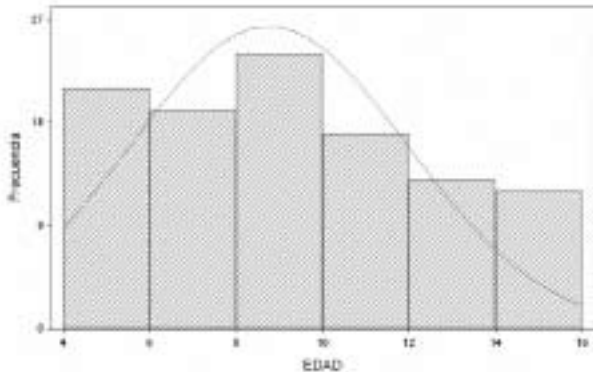


Gráfico 1: Histograma de edad.

Del análisis descriptivo de los datos correspondientes a la edad de los niños evaluados se obtuvieron los siguientes resultados:

| Edad Media | Desvío | Mínimo | Máximo | Mediana |
|------------|--------|--------|--------|---------|
| 8,7        | 3,2    | 4      | 16     | 8,5     |

La siguiente tabla muestra la distribución de frecuencias de la edad de los niños evaluados con sus respectivos porcentajes.

| Edad               | n   | %      |
|--------------------|-----|--------|
| Entre 13 y 16 años | 14  | 13,2%  |
| Entre 9 y 12 años  | 39  | 36,8%  |
| Entre 6 y 8 años   | 32  | 30,2%  |
| Entre 4 y 5 años   | 21  | 19,8%  |
| Total              | 106 | 100,0% |

La distribución de la edad se puede observar en el siguiente gráfico.

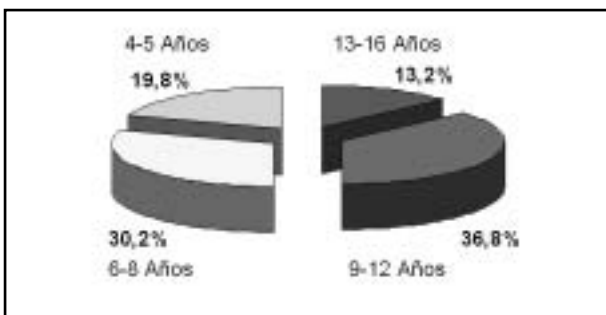


Gráfico 2: Distribución de la edad.

1.2. Sexo

En la siguiente tabla se muestra la distribución de frecuencias del sexo con sus respectivos porcentajes.

| Sexo      | n   | %      |
|-----------|-----|--------|
| Femenino  | 49  | 46%    |
| Masculino | 57  | 54%    |
| Total     | 106 | 100,0% |

La distribución del sexo se puede visualizar en el siguiente gráfico:

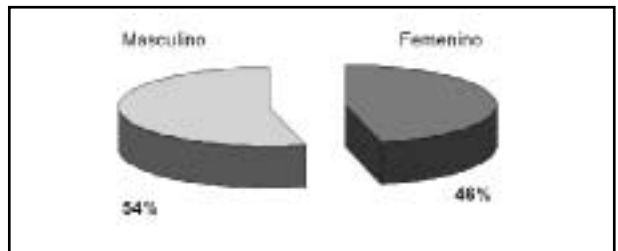


Gráfico 3: Distribución del sexo de los niños evaluados.

Luego se dividieron a los niños en cuatro grupos, según sus edades.

1.3. Entre 13 y 16 años

En la siguiente tabla se muestra la distribución de frecuencias del sexo, con sus respectivos porcentajes.

| Sexo      | n  | %    |
|-----------|----|------|
| Femenino  | 5  | 36%  |
| Masculino | 9  | 64%  |
| Total     | 14 | 100% |

La distribución del sexo de los niños con edades entre 13 y 16 años se puede visualizar en el siguiente gráfico:



Gráfico 4: Distribución del sexo.

1.4. Entre 9 y 12 años

En la siguiente tabla se muestra la distribución de frecuencias del sexo, con sus respectivos porcentajes.

| Sexo      | n  | %    |
|-----------|----|------|
| Femenino  | 20 | 51%  |
| Masculino | 19 | 49%  |
| Total     | 39 | 100% |

La distribución del sexo de los niños con edades entre 9 y 12 años se puede visualizar en el siguiente gráfico:



Gráfico 5: Distribución del sexo.

1.5. Entre 6 y 8 años

En la siguiente tabla se muestra la distribución de frecuencias del sexo, con sus respectivos porcentajes.

| Sexo      | n  | %    |
|-----------|----|------|
| Femenino  | 16 | 50%  |
| Masculino | 16 | 50%  |
| Total     | 32 | 100% |

La distribución del sexo de los niños con edades entre 6 y 8 años se puede visualizar en el siguiente gráfico:



Gráfico 6: Distribución del sexo.

1.6. Entre 4 y 5 años

En la siguiente tabla se muestra la distribución de frecuencias del sexo, con sus respectivos porcentajes.

| Sexo      | n  | %    |
|-----------|----|------|
| Femenino  | 8  | 38%  |
| Masculino | 13 | 62%  |
| Total     | 21 | 100% |

La distribución del sexo de los niños con edades entre 4 y 5 años se puede visualizar en el siguiente gráfico:



Gráfico 7: Distribución del sexo.

En relación a las respuestas obtenidas, los resultados fueron los siguientes:

1.7. Entre 13 y 16 años

En la siguiente tabla se muestra la distribución de frecuencias de las respuestas obtenidas, con sus respectivos porcentajes.

| Resultado | n  | %    |
|-----------|----|------|
| 5         | 13 | 93%  |
| 4         | 1  | 7%   |
| 3         | -  | -    |
| Total     | 14 | 100% |

La distribución de los resultados de los niños con edades entre 13 y 16 años se puede visualizar en el siguiente gráfico:



Gráfico 8: Distribución de los resultados.

1.8. Entre 9 y 12 años

En la siguiente tabla se muestra la distribución de frecuencias de las respuestas obtenidas, con sus respectivos porcentajes.



| Resultado | n  | %    |
|-----------|----|------|
| 5         | 35 | 90%  |
| 4         | 4  | 10%  |
| 3         | -  | -    |
| Total     | 39 | 100% |

La distribución de los resultados de los niños con edades entre 9 y 12 años se puede visualizar en el siguiente gráfico:



Gráfico 9: Distribución de los resultados.

1.9. Entre 6 y 8 años

En la siguiente tabla se muestra la distribución de frecuencias de las respuestas obtenidas, con sus respectivos porcentajes.

| Resultado | n  | %    |
|-----------|----|------|
| 5         | 30 | 94%  |
| 4         | 2  | 6%   |
| 3         | -  | -    |
| Total     | 32 | 100% |

La distribución de los resultados de los niños con edades entre 6 y 8 años se puede visualizar en el siguiente gráfico:



Gráfico 10: Distribución de los resultados.

1.10. Entre 4 y 5 años

En la siguiente tabla se muestra la distribución de frecuencias de las respuestas obtenidas con sus respectivos porcentajes.

| Resultado | n  | %    |
|-----------|----|------|
| 5         | 15 | 71%  |
| 4         | 4  | 19%  |
| 3         | 2  | 10%  |
| Total     | 21 | 100% |

La distribución de los resultados de los niños con edades entre 4 y 5 años se puede visualizar en el siguiente gráfico:



Gráfico 11: Distribución de los resultados.

Resultados

Resumen de la información aportada en los párrafos anteriores (Tabla I).

| Variable                      | Femenino      | Masculino      |
|-------------------------------|---------------|----------------|
| Sexo (n = 106)                | 46 %          | 54 %           |
| Edad en años (n = 106)        | 8,7 ± 3,2     |                |
| Sexo entre 13 y 16 años       | Femenino 36 % | Masculino 64 % |
| Sexo entre 9 y 12 años        | Femenino 51 % | Masculino 49 % |
| Sexo entre 6 y 8 años         | Femenino 50 % | Masculino 50 % |
| Sexo entre 4 y 5 años         | Femenino 38 % | Masculino 62 % |
| Respuestas entre 13 y 16 años | 5 93%         | 4 7% 3 -       |
| Respuestas entre 9 y 12 años  | 5 90%         | 4 10% 3 -      |
| Respuestas entre 6 y 8 años   | 5 94%         | 4 6% 3 -       |
| Respuestas entre 4 y 5 años   | 5 71%         | 4 19% 3 10%    |

Tabla I. Datos obtenidos del análisis descriptivo de la encuesta

Los datos fueron volcados en una base Excel.

Para el análisis de los mismos se utilizó el paquete estadístico SPSS 16.

Para las variables continuas se calcularon la media, la mediana, el desvío estándar muestral y los valores mínimo y máximo de la muestra.

Para las variables discretas se calcularon las frecuencias y los porcentajes.

En el caso de los niños con edades entre 13 y 16 años, el 100% de las niñas contestó correctamente las 5 preguntas, mientras que el 89% de los niños lo hizo correctamente.

De los niños con edades entre 4 y 5 años, el 75% de las niñas contestó correctamente las 5 preguntas, mientras que el 70% de los niños lo hizo correctamente.

En los otros 2 grupos los resultados fueron iguales para ambos sexos.

## Discusión

Los niños pueden tener pérdida del sentido del olfato por diversas entidades comunes en este grupo etéreo, como vegetaciones adenoideas, traumatismos de cráneo y rinosinusitis (1-4). Sin embargo los trabajos publicados sobre la incidencia de las alteraciones olfatorias en la población pediátrica son raros (1). Las dificultades para evaluar a los niños, sobre todo los más pequeños, se presentan con los tests de olfato que se realizan para adultos (1, 10, 11). El escaso desarrollo cognitivo (5, 21) la no familiaridad con los odorantes usados (1, 19, 20, 13), la escasa habilidad para leer los nombres de los estímulos escritos en tarjetas y así poder elegir la respuesta correcta (1, 19, 20), los recursos atencionales de los niños requieren el uso limitado de ítems en los tests (1). Son todos factores que limitan la evaluación del olfato en los niños con los métodos habituales. De esta manera son varios los autores que desarrollaron tests de identificación de olores utilizando un número escaso de odorantes (19, 20, 22, 23), para facilitar este proceso. Todos ellos incluyen dentro de los estímulos elementos conocidos por los niños, como golosinas, frutas y alimentos. Richman y colaboradores (19, 20) agrega el uso de fotografías representando a los olores y también los evalúa con un test de vocabulario adquirido. Otros realizan una evaluación por medio de pruebas cognitivas, además de la identificación de olores con pocos ítems (1, 24).

Otros tests: Doty y colaboradores con el CC-SIT: cross cultural-Smell Identification Test, (23) es la forma abreviada del UPSIT: University of Pennsylvania Smell Identification Test (16). Cain con el CC-CRC: Connecticut Chemosensory Clinical Research

Center, (14, 15) evaluó a sujetos desde los 6 años de edad. Murphy C et al. (25) utilizó el AST (Alcohol Sniff Test) en niños. Le Nez du Vin- a quick test of olfaction (26), utiliza 6 odorantes y en sujetos desde los 6 años de edad.

Los resultados hallados en la mayoría de estos trabajos coinciden en el desafío que representa, para el médico, poder evaluar a niños pequeños con alteraciones del olfato. Teniendo en cuenta lo antes expuesto, la tendencia actual es utilizar métodos sencillos y de fácil administración para la identificación de olores en la población pediátrica.

## Conclusiones

En la evaluación del olfato en los niños se observa que cuanto más pequeños son éstos, más dificultades tienen para identificar olores, lo que se ve acentuado por el hecho de que, por razones evolutivas, no pueden prácticamente conceptualizar qué es un olor. Las niñas son un poco más hábiles que los varones. Coincidiendo con los resultados hallados en la literatura especializada, los niños más pequeños tienen escaso desarrollo cognitivo. A esto se suma la falta de familiaridad con los odorantes; la capacidad de atención es escasa, por lo que el número de estímulos no debe ser alto. No pueden relacionar el olor con el nombre: además de que no saben leer los nombres impresos, sin la ayuda visual este proceso se torna dificultoso. El uso de tarjetas donde se ponen las fotografías representando al olor junto con distractores, mejora el proceso de identificación.

## Bibliografía

- 1-Dalton P, Mennella JA, Cowart BJ, Maute C, Pribitkin EA and Reilly JS. (2009) Evaluating the Prevalence of Olfactory Dysfunction in a Pediatric Population. International Symposium on Olfaction and Taste: Ann. N. Y. Acad. Sci 1170: 537-542.
- 2-Sandford AA, Davidson TM, Herrera N et al. (2006). Olfactory dysfunction: a sequelae of pediatric blunt head trauma. In. J. Pediatr. Otorhinolaryngol 70: 1015-1025.
- 3-Roberts MA and Simcox AF. (1996). Assessing olfaction following pediatric traumatic brain injury. Appl. Neuropsychol 3: 86-88.
- 4-K Konstantinidis, I., S. Triaridis, A. Triaridis, et al. (2005). How do children with adenoid hypertrophy smell and taste? Clinical assessment of olfactory function pre- and post-adenoidectomy. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 69: 1343-1349.
- 5-Schmidt, H.J. & G.K. Beauchamp. (1988). Adult-like odor preferences and aversions in three-year-old children. Child Dev. 59: 1136-1143.



- 6- Doty RL, Applebaum S, Zusho H, Settle RG. (1985) Sex differences in odor identification ability: A cross-cultural analysis. *Neuro-psychologia*. 23: 667-72.
- 7- Beauchamp GK, Maller O. (1977). The development of flavor preferences in humans: a review. In Kare MR, Maller O, eds. *The chemical senses and nutrition*. New York: Academic Press, 291-311.
- 8- Lawless H. (1985). Sensory development in children: research in taste and olfaction. *J Am Diet Assoc*, 85: 577-85.
- 9- Mennella JA., C.P. Jagnow & G.K. Beauchamp. (2001). Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics* 107: E88.
- 10- Doty RL. (1986). Ontogeny of human olfactory function in vertebrates. In: Breipohl W, Apfelbach R. Berlin: Springer Verlag.
- 11- Richman RA, Sheehe PR, McCarty T, Vespasiano M, Post EM, Guzi S, et al. (1988) Olfactory deficits in boys with cleft palate. *Pediatrics* 82: 840-4.
- 12- Fabes RA, Filsinger EE. (1986). Olfaction and young children's preferences. *Perception and Psychophysics*, 40: 171-6.
- 13- Cain WS. (1979). To know with the nose: keys to odour identification. *Science* 203, 467-470.
- 14- Cain WS, Gen JF, Goodspeed RB, Leonard G. (1988). Evaluation of olfactory dysfunction in the Connecticut Chemosensory Clinical Research Center. *Laryngoscope*, 98: 83-88.
- 15- Cain WS. (1989). Testing olfaction in a clinical setting. *Ear Nose Throat J*, 68: 316-328.
- 16- Doty RL, Shaman P, Dann M. (1984). Development of the University of Pennsylvania Smell Identification Test: A standardized micro-encapsulated test of olfactory function. *Physio Behav*, 32: 489-502.
- 17- Kobal G, Hummel T et al (1996). Sniffen sticks: screening of olfactory performance. *Rhinology*, 34 (4): 222-6.
- 18- Briner HR, Simmen D. (1998). Screening test of olfaction with smell diskettes. *Proceedings of: ERS & ISIAN Meeting 98, Vienna, Austria*.
- 19- Richman RA, Wallace K, Sheehe PR. (1995). Assessment of an abbreviated odorant identification task for children: a rapid screening device for schools and clinics. *Acta Paediatr*. 84: 434-7.
- 20- Richman RA, Post EM, Sheehe PR, Wright HN. (1992). Olfactory performance during childhood. I. Development of an odorant identification test for children. *J Pediatr*, 121: 908-11.
- 21- Turk A. (1974). Method and theory in the study of odor preferences. In: *Human response to environmental odors*. New York: Academic Press.
- 22- Murphy, C., J. A. Anderson & S. Markison. (1994). Psychophysical assessment of chemosensory disorders in clinical populations. In *Olfaction and Taste XI*. K. S. N. Kuniyama & H. Ogawa, Eds.: Springer-Verlag. Tokyo. 609-613.
- 23- Doty, R.L., A. Marcus & W.W. Lee. (1996). Development of the 12-item cross-cultural smell identification test (CC-SIT). *Laryngoscope* 106: 353-356.
- 24- Baughman, R.W., R. Farkas, M. Guzman & M.F. Huerta. (2006). *The National Institutes of Health Blueprint for Neuroscience Research*. *J. Neurosci*. 26:10329-10331.
- 24- Davidson TM, Freed C, Healy MP, Murphy C. (1998). Rapid Clinical Evaluation of Anosmia in Children: the Alcohol Sniff Test. *Ann N Y Acad Sci*. 855: 787-92.
- 26- Mc Mahon C & Scadding G K. (1996). LeNez du Vin: a quick test of olfaction. *Clin. Otolaryngol*. 21, 278-280.



Website: <http://www.faso.org.ar>  
 E-mail: [info@faso.org.ar](mailto:info@faso.org.ar)  
[eventos@faso.org.ar](mailto:eventos@faso.org.ar)

[www.faso.org.ar](http://www.faso.org.ar)