

ESTUDIO

“ANTECEDENTES PARA LA REGULACIÓN DE OLORES EN CHILE”

Introducción

28 de Junio de 2013

Walter Murguía
Director Oficina México en ODOURNET

Axel y Buck

Premio Nobel de Medicina 2004

- Olfato y gusto son los mas antiguos evolutivamente. Podemos detectar y diferenciar hasta 3.000 olores.
- 1.5 y el 3% del genoma humano codifica exclusivamente los receptores olfativos.
- Sólo el sistema inmunológico del cuerpo humano utiliza un porcentaje mayor de material genético.
- Esto refleja la importancia que tuvo el sentido del olfato en la supervivencia del ser humano, y de la mayoría de los mamíferos.



Memoria olfativa

- La respuesta al olor está condicionada por la experiencia, cultura, y las emociones de cada receptor.
- Los olores ambientales pueden ser asociados con los sentimientos/ estado de ánimo de experiencias pasadas: Memoria olfativa (hipocampo).
- En olores ambientales es difícil cambiar una apreciación negativa a positiva.



¿Cuándo son molestos los olores?

“Todos los olores pueden generar molestias cuando no podemos evitarlos”

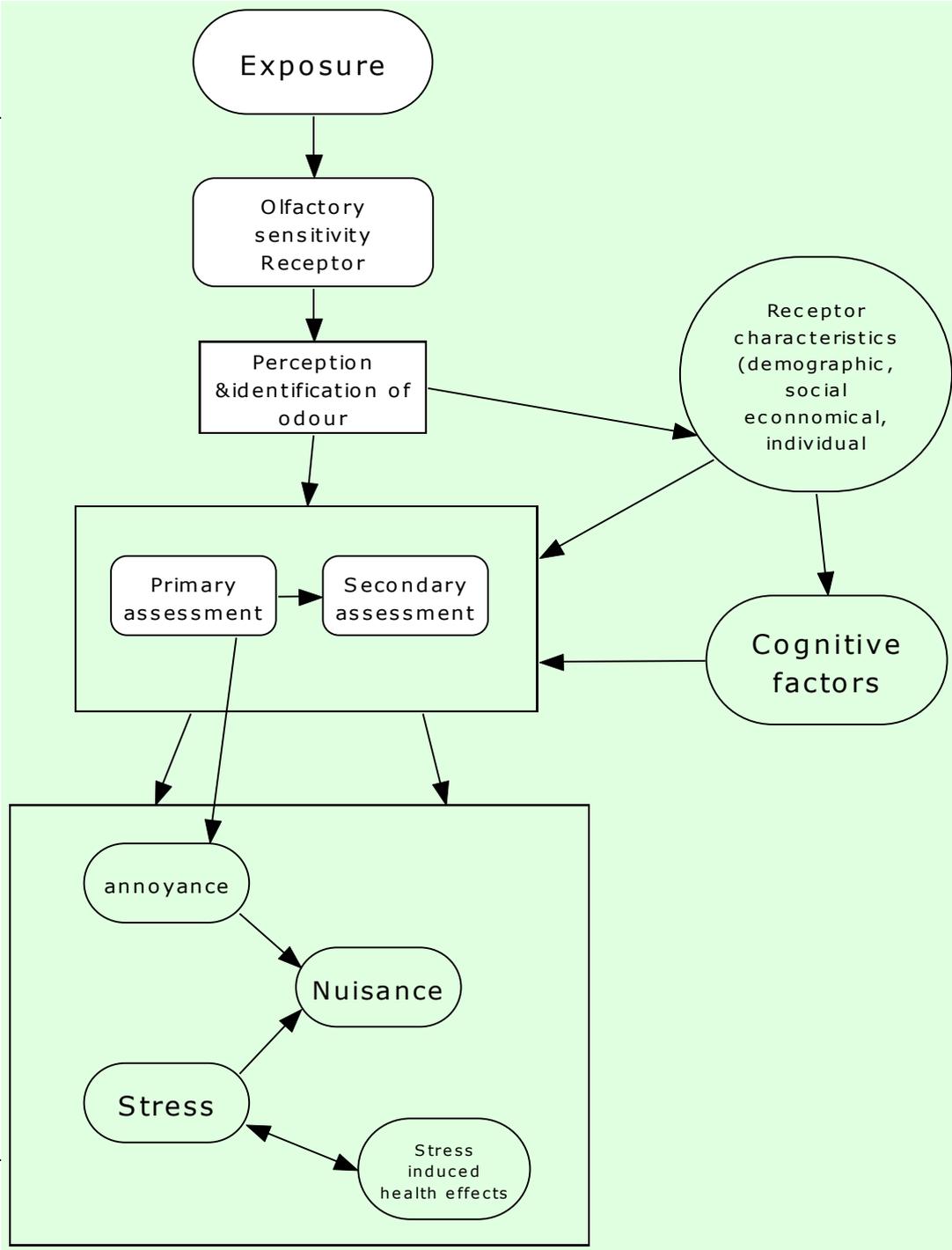
“La exposición no deseada de un olor puede ser percibida como una invasión del hogar”

(Sentencia del Tribunal Europeo de los Derechos Humanos, caso López-Ostra 2004)

Olor = Estresor ambiental

El olor, como el ruido, las vibraciones y la luz es considerado un estresor ambiental.

El estrés tiene un efecto directo en salud.



¿Es un aspecto de salud pública?

- Nadie ha fallecido jamás por molestias inducidas por olores o ruido.
- Las molestias por olores es un aspecto de la estética del entorno que nos rodea. Las molestias por olores pueden generar ansiedad, y la ansiedad tiene efectos directos en la salud.
- El ruido es regulado y limitado a niveles mucho menores a los niveles a los que se presentan daños fisiológicos en el oído.
- Estrés crónico por molestias ambientales puede llevar a efectos negativos de salud.

¿Por qué son relevantes para la administración pública?

- **Los olores determinan la estética del medio ambiente**
 - Olores marcan Identidad, Seguridad, Territorio
- **Olores medioambientales pueden:**
 - Provocar conflictos sociales
 - Provocar trastornos relacionados con el estrés
 - Provocar daños patrimoniales (reducir el valor de la propiedad)
 - Constituir un gasto de producción importante al momento de tener que controlarlo

Técnicas de análisis

- **Técnicas químicas**

- Colorimetría/Celdas electroquímicas (Dräger)
- Instrumentos portátiles (FID, PID, Gold leaf)
- Métodos húmedos (para NH₃ o H₂S)
- GC/MS (Mayoría de las Universidades)
- GC-TOF/MS (30 laboratorios en el mundo @ ppb/ppt)

- **Técnicas sensoriales**

- Olfatometría EN13725 (NCh 3190)
- Tono hedónico VDI 3882
- Paneles de campo VDI 3940

Las técnicas sensoriales usan Asesores Olfativos (en un laboratorio, o en inspecciones de campo) para evaluar un olor en términos de percepción humana.

Técnica sensorial principal: Olfatometría

- Representa la técnica de evaluación sensorial por excelencia para medir olores ambientales.
- Estandarizado en los Países Bajos desde los 80's, y en la Comunidad Europea (27 miembros) desde 2003.
- El estándar describe el procedimiento para determinar la concentración de un olor en términos de Diluciones al umbral/ Unidades Europeas de Olor por metro cúbico (ou_E/m^3).



Técnica sensorial principal: Olfatometría

- La Olfatometría es usada cotidianamente por Agencias Ambientales y de Salud en la Comunidad Europea (27 miembros), EUA, Canadá, Turquía, China (Hong Kong), Japón, Australia, y Nueva Zelanda.
- Es una técnica objetiva y trazable.
- EN 13725 es la pieza clave para diseñar normas de olores en Latinoamérica.
- La Olfatometría ya es usada en: México, Panamá, Costa Rica, Colombia, Chile (NCh 3190), Brasil, Uruguay, Argentina, Venezuela.

Correlación entre concentración sensorial y química

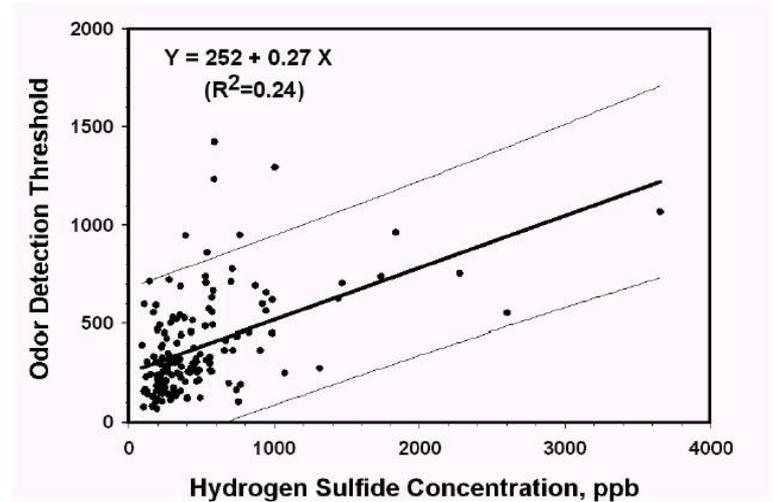
- Múltiples autores han buscado una correlación entre ppm y ou_E/m^3 .
- El H_2S y el NH_3 son las especies químicas comúnmente usadas.
- Las correlaciones son poco adecuadas hasta el momento.

Datos H_2S

- Umbral detección: 2ppb
- Umbral reconocimiento: 4ppb
- Umbral molestia: 100ppb (98p)

Ejemplos mediciones reales

- 63,7ppm (200.612 ou_E/m^3)
- 8,98ppm (43.049 ou_E/m^3)
- 0,21ppm (1.948 ou_E/m^3)



¿Qué opciones tenemos para regular olores?

Enfoques de legislación en olores

- **Distancias de separación**

- Ventaja: Entre mayor sea la distancia menor será la probabilidad de generar molestias en la población.
- Desventaja: ¿Cuál es la distancia típica de confort?, ¿100m?, ¿500m?, ¿5km?.
- Dependiendo de la ubicación, tamaño y tipo de industria, una planta puede generar molestias justificables por olores a varios km de distancia.

- **Registro de quejas**

- Ventaja: se determina automáticamente la relación entre la distancia de separación, y la generación de olores de una planta.
- Desventaja: ¿Qué constituye una queja?, ¿Cuántas quejas son suficientes?, ¿cómo validas las quejas?.
- Tiene un enfoque de control para plantas existentes, pero es incapaz de prevenir molestias de plantas nuevas.

Enfoques de legislación en olores

- **Límites de exposición (Valor objetivo de inmisión)**

- Este enfoque es el más usado a nivel mundial.
- Se mide la concentración de olores en emisión mediante técnicas sensoriales, y se utiliza un modelo de dispersión atmosférica para determinar la concentración, duración y frecuencia de olores en los receptores de la zona.
- Los límites de inmisión de olores se definen con estudios dosis-efecto en el país correspondiente. La dosis (exposición al olor) y el efecto (molestias por olores) varían en función de nuestra cultura, religión, situación económica-social, e inclusive hábitos alimenticios.
- Un criterio comúnmente usado es: $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ -98 percentil – 1hr.
- En términos simples, el valor pasado significa que la concentración promediada por hora no superará 5 unidades de olor por metro cúbico por más de 175 horas por año.

- **Límites de emisión**

- Este enfoque suele usarse para contaminantes tradicionales que pueden estar contenidos en el olor. Pocos países lo aplican a olores.

Gracias

