

**PROYECTO:** +Ciencia con consecuencia: la escuela y los maestros como fuente de cultura y vocaciones científicas (FCT-21-16789).

**ACTIVIDAD:** ¿A QUÉ HUELE? LOS AROMAS A LA ESCUELA

**NIVEL:** Tercer curso de Educación primaria

**TIPO:** Versión completa.



Cita sugerida /Cite as:

Ruiz-Gallardo, J. R. y Paños, E., (2021). *¿A qué huele? El olfato a la escuela*. Ciencia con Consecuencia.  
<https://cienciacionconsecuencia.com/a-que-huele/>

¿A qué huele? El olfato a la escuela © 2021 by José Reyes Ruiz-Gallardo, Esther Paños y  
 Proyecto Ciencia con Consecuencia is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## ¿A qué huele? El olfato a la escuela

### Desarrollo conceptual:

Los humanos, en buena medida, menospreciamos al sentido del olfato (Doty, 2009; Purves et al., 2001), a pesar de 1- tiene funciones importantísimas, como la discriminación ciertas sustancias en el ambiente (repulsivas, atractivas, toxicas), su relación con la memoria, el lenguaje y las áreas neurovegetativas<sup>1</sup> del cerebro (Sarafoleanu et al., 2009); 2- su enorme sensibilidad: estudios recientes estiman que los humanos podemos discriminar más de 1 billón de estímulos olfativos (Bushdid et al., 2014), y es diez mil veces más sensible que cualquier otro de nuestros sentidos (Maldonado et al., 2012). Sin embargo, raramente nos preguntamos de qué color es algo, pero sí a qué huele ese algo. Probablemente reconozcamos el aroma, pero somos incapaces de nombrarlo. Lo mismo ocurre con la forma o el tacto de un objeto, podemos identificarlo y expresarlo con palabras, algo que no ocurre con los aromas, quizá debido a su complejidad (Jraissati and Deroy, 2021). Por todo esto, algunos autores lo llaman “el sentido silenciado” (Olofsson and Gottfried, 2015). Además, para percibir el estímulo olfatorio es necesario prestarle atención (Barros y Claro, 2018), de lo contrario, nos pasará desapercibido.

En general, los sistemas olfatorios animales convergen en dos tipos (Firestein, 2001): el **común**, que facilita señales del ambiente que le rodea y es el usado para encontrar comida, detectar predadores o presas, y marcar el territorio; y el **accesorio**, que se ha desarrollado para encontrar pareja de apareamiento. Sus señales informan, no solo de la localización sino también de estado de celo y la predisponibilidad de ese animal para el apareamiento. Los humanos tenemos muy poco desarrollado este segundo tipo, aunque hay ciertos datos de relación entre el olfato y la función sexual (Barret et al., 2014).

El olfato en los humanos cumple funciones muy variadas: detecta productos químicos y gases ambientales potencialmente nocivos, comida en mal estado (Fried, 2021), forma parte de las emociones (Zhou et al., 2019) y juega un papel muy relevante en la calidad de vida de las personas (Doty, 2009). En este sentido, por ejemplo, el olfato está muy relacionado con la detección de sabores que, exceptuando los básicos (dulce, salado, amargo, ácido y umami -más el sabor graso (*oleogustus*), propuesto por Running et al. (2015), que se encuentra en debate-) el resto son una combinación de sabor y aroma. Esto conlleva que la mayor parte de los sabores no pueden apreciarse sin la participación del sentido del olfato (Fried, 2021). Sarafoleanu et al. (2009) afirman que ciertos alimentos (y objetos o personas) serán adorados u odiados solo por su olor.

Los aromas que reconocemos se encuentran en nuestra memoria olfatoria. Estos dependen de nuestra cultura, procedencia, de cuestiones sociales y hasta del estatus social (Navelles, 2011). Aunque se perciba, no se puede recordar ni identificar un aroma que no se ha oido previamente. Así, dependiendo de en qué región del mundo se nazca y se viva, los aromas son diferentes y formarán parte de nuestra paleta olfativa. Esta será diferente a la de individuos de otras regiones. En alguna medida, los olores agradables o desagradables pueden depender de esta experiencia personal. Así, un granjero no rechazará el olor a estiércol, fermento o materia en descomposición, que le resultará muy desgradable a otras personas que no han tenido contacto con este entorno. Ocurre lo mismo en personas con mascotas en su casa, no notan el olor, mientras sí lo percibirá alguien que visite esa casa. Esto tiene que ver con la “adaptación olfativa”: cuando una persona continuamente está recibiendo un olor desgradable, disminuye su percepción (se desensibiliza) y puede, incluso, no notarlo (Barrett et al., 2014).

<sup>1</sup> Las funciones neurovegetativas son las que controlan funciones involuntarias de los órganos y mantienen las constantes biológicas

## Anatomía y fisiología del sistema olfatorio.

Si se observa la figura 1, las **fosas nasales** son dos cavidades óseas separadas por un tabique, situadas sobre la cavidad bucal y que comunican con la faringe. Son el primer tramo del aparato respiratorio. El **vestíbulo nasal** es por donde entra el aire. Aquí aparecen las **vellosidades nasales** que sirven como primer filtro del aire inhalado. Dentro de la cavidad nasal, se observan tres protuberancias óseas, los **cornetes**, que dejan unos espacios llamados **meatos**. Ambos, por su forma, hacen que el aire circule de modo turbulento, consiguiendo que tenga mayor contacto con toda la **pituitaria** (revestimiento interior de las fosas nasales, también llamado **mucosa**<sup>2</sup>), con misión de calentarlo y humedecerlo (pituitaria roja, muy vascularizada) y de albergar las terminaciones sensitivas (pituitaria amarilla o mucosa olfatoria). Toda ella se encuentra revestida de una capa de moco.

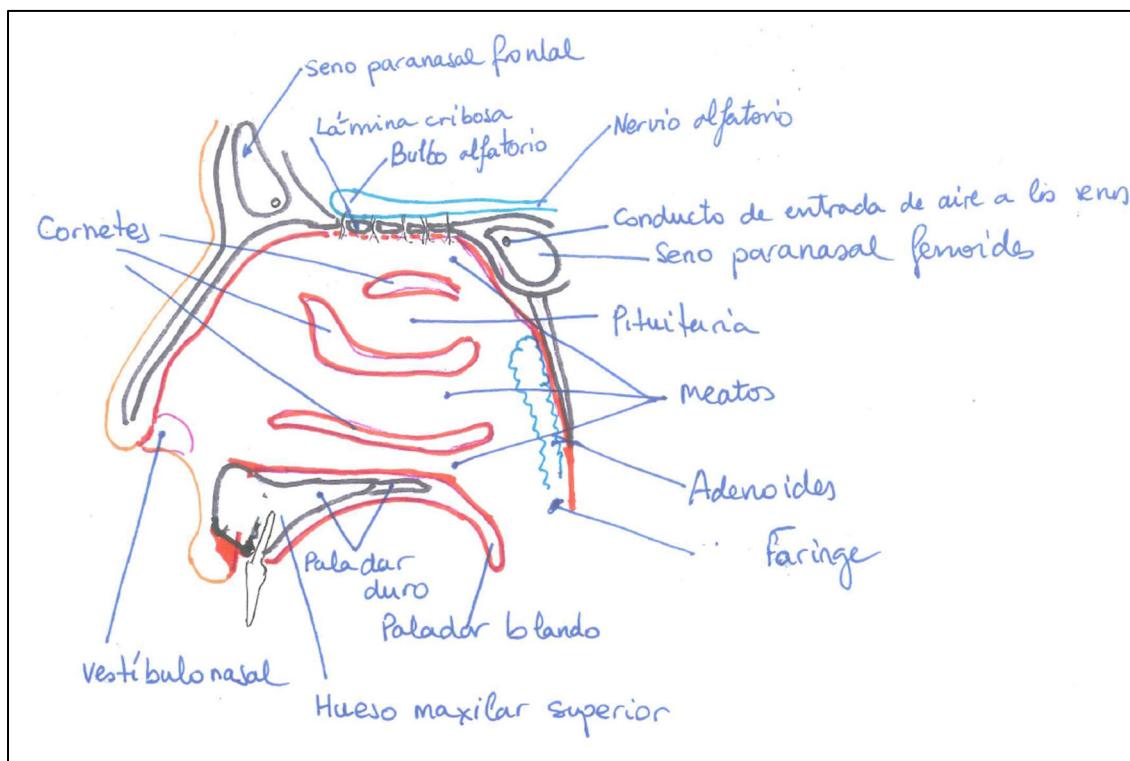


Figura 1. Sistema olfatorio humano.

Cada día se inhalan alrededor de 10.000 litros de aire, que van cargados de diferentes tipos de partículas y microorganismos (Jones, 2001), y que no deben penetrar a los pulmones. Así, tanto la mucosa como las vellosidades del vestíbulo nasal cumplen una misión de filtración de buena parte de estas partículas, en donde se quedarán adheridas (Martínez et al., 2014). El movimiento turbulento previamente mencionado ayuda a incrementar el contacto aire-mucosa.

Todo el sistema se conecta con la garganta por la **faringe** en donde se encuentran los **adenoides**, tejido que también se encarga de atrapar gérmenes y controlar infecciones. En la figura 1 también se observan dos cavidades en el hueso craneal. Son los **senos paranasales** que, cuando se infectan, causan la sinusitis. La **lámina cribosa** es un hueso delgado (0.05 mm), muy horadado (como una criba) y que separa la fosa nasal de la cavidad craneal y, por tanto, del cerebro. Sobre esta lámina se sitúa el **bulbo olfatorio**, apéndice directamente en contacto cerebro y al que llegan todas las señales olfatorias detectadas.

<sup>2</sup> La mucosa es una membrana que reviste interiormente algunos órganos (como el estómago, los pulmones o la nariz), que está siempre húmeda y posee glándulas que segregan moco.

El tejido olfatorio (epitelio olfatorio o **mucosa olfatoria**) se encuentra en la parte superior de cada fosa nasal, en un área pobemente ventilada y donde solo llega 10-15% del aire inhalado (Fuentes et al., 2011). En este tejido (Figura 2) se encuentran las **neuronas receptoras de olfato** (también llamadas células receptoras), que son las encargadas de recibir y transmitir al bulbo olfatorio las señales odoríferas. Estas extienden, hacia la fosa nasal, una dendrita terminada en un engrosamiento llamado **vesícula olfatoria**, y que se encuentra bañada de moco. De esta vesícula salen unos **cílios** (10-12 unidades -Barret et al., 2014-) en donde se localizan los **receptores del olfato**. Por el lado opuesto de la neurona aparece el axón, que atraviesa la lámina cribosa para llegar al bulbo olfatorio (Martínez et al., 2014) y es el encargado de enviar las señales olfativas detectadas. Estas neuronas se regeneran con facilidad y frecuencia -30-120 días- (Fuentes et al., 2011).

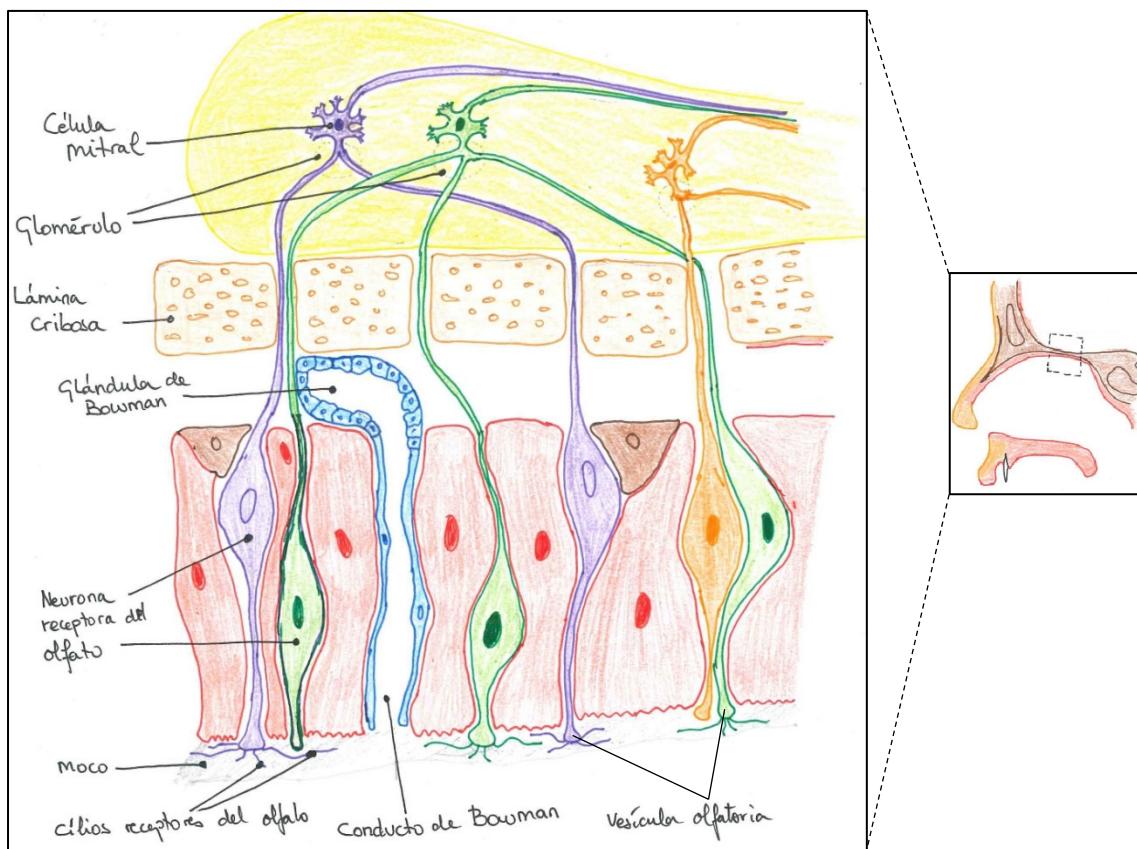


Figura 2. Detalle de la membrana olfatoria

Los cílios tienen en su membrana los receptores olfativos que se unirán a diferentes moléculas odoríferas. Para que esta conexión se produzca, deben estar disueltas en el moco. En el caso de las moléculas hidrofóbicas (que no se disuelven en agua), la **glándula de Bowman** produce las llamadas proteínas fijadoras de olores que se unen a estas moléculas y facilita su conexión a los cílios (Fuentes et al., 2011). Estas glándulas también segregan moco. Hay que señalar que cada neurona sensorial solo tiene un tipo de receptor, por lo que solo reaccionará ante un tipo concreto de molécula aromática (Kurian et al., 2021). Parece que hay unos 300 receptores diferentes, repartidos en los 50 millones de células receptoras que hay distribuidas en la mucosa humana (Barrett et al., 2014). No obstante, tanto las cifras como algunos de los datos varían con los estudios, lo que implica que todavía el conocimiento es insuficiente y los avances futuros modificarán estos conocimientos (Maßberg et al., 2018).

Una vez que la molécula aromática conecta con el receptor, la neurona envía una señal a través de su axón, que atraviesa la lámina cribosa hasta el bulbo olfatorio. Todas las células receptoras que tienen el mismo tipo de receptor llegan al mismo **glomérulo olfatorio** (Martínez et al.,

2014). Aquí, estos axones se conectan (no es una conexión física, sino mediante neurotransmisores) a las denominadas **células mitrales** y cada una de ellas se encargará de enviar este estímulo al cerebro por su axón. Estas señales pasan a diferentes regiones de la corteza olfatoria, entre ellas, la amígdala, muy relacionada con las emociones y que es probable que sea la que participe en la respuesta emocional a los aromas (Barrett et al., 2014).

En los humanos, la olfacción aparece ya a las 30 semanas de gestación (Sarnat et al., 2017) y la mucosa olfativa de los niños posee casi el doble de superficie que la de los adultos. También parece que las mujeres tienen mejor sentido del olfato que los hombres, y que se agudiza en el periodo de ovulación (Barrett et al., 2014). No obstante, la mucosa olfatoria humana tiene una superficie pequeña, comparada con la de otros animales. Por ejemplo, un perro puede tener 20 veces más superficie (Qugnon et al., 2003). Además, hay personas incapaces de detectar uno, varios o todos los olores, la **anosmia** (Purves et al., 2001). Otras, huelean poco o tienen el umbral de percepción aromática muy alto (**hiposmia**), ya sea de manera temporal (por ejemplo, durante un resfriado) o porque tienen poca sensibilidad a varios o todos los olores (Barrett et al., 2014). También aparece el fenómeno contrario (**hiperosmia**), personas que huelean con umbrales de olor inferiores a los normales. La **disosmia**, que es una percepción alterada del aroma. Esta incluye a la **cacosmia**: el sujeto percibe olores ordinarios como desagradables y la **fantosmia**, cuando se notan olores inexistentes (Halabe-Cherem et al., 2021). A partir de los 40 años el sentido del olfato comienza a reducirse (Barros y Claro, 2018).

Los humanos somos bastante buenos detectando ciertos aromas que percibimos, aunque estén en proporciones bastante bajas, por ejemplo, el ácido sulfídrico, el acético (componente del vinagre), el queroseno y la gasolina (Barrett et al., 2014), mientras que para otros no, como el etanol, que son necesarias concentraciones altas (Purves et al., 2001). En el caso del CO<sub>2</sub>, nuestra sensibilidad es tan baja que solo lo oleríamos cuando una vez superado el umbral de letalidad (Barrett et al., 2014).

Dada la enorme cantidad de aromas, ya desde mediados del siglo XVIII aparecen categorías aromáticas (Jraissati and Deroy, 2021). Una de las más difundidas se crea en los años 50 del siglo XX, la de John Amoore, basada en ciertas cualidades, como su estructura molecular o la incapacidad de algunas personas para percibir esa categoría concreta (Purves et al., 2014). Sus categorías son: picante, floral, almizclado, terroso, etéreo, alcanfor, menta, éter y pútrido. Otros autores, mencionan categorías como: alcanfor, almizcle, flores, menta, éter, acre y podrido, aunque parecen reportarse hasta 100 sensaciones primarias de olor (Madonado et al., 2012).

Recientemente, Castro et al. (2013), tras el análisis matemático de 144 aromas, propusieron una lista de 10 olores básicos:

- Floral o fragante (violetas, rosas, jazmín, etc.).
- Leñoso o resinoso (como el de la trementina o la madera).
- Frutal (el de las frutas no cítricas).
- Químico (alcohol, productos de limpieza como amoniaco o la lejía, la naftalina).
- Mentolado (eucalipto, menta, alcanfor).
- Dulce (vainilla, canela, caramelo).
- Ahumado o quemado (frecuente en alimentos ahumados, como el salmón, queso, panceta, etc.).
- Cítrico (limón, mandarina).
- Acre o rancio (ajo, cebolla, fósforo- olor al encender una cerilla- y vinagre),
- Podrido (carne o pescado en descomposición).

Los autores indican que los aromas cotidianos suelen ser una mezcla de esos 10 básicos.

Por su parte, los perfumistas han agrupado los aromas que utilizan en familias olfativas (Busslinger, 1983), que son notas de olores agradables, para la mayor parte de las personas, que destacan en un perfume. Según la academia del perfume<sup>3</sup>, aparecen las siguientes familias:

- Cítrica: las primeras colonias fueron de este tipo. En ellas se aprecian muy bien los cítricos: bergamota, limón, naranja, etc. Normalmente tienen un aroma fresco y suave que no define para hombre o mujer.
- Floral: que pueden ser de una (soliflore) o varias flores (bouqué floral).
- Chipre: es una composición de, entre otras cosas, estoraque (bálsamo extraído de este árbol tropical), almizcle, musgo, láudano (tintura de opio con vino, canela, azafrán, clavo entre otras sustancias) y pachuli (planta de la India), con perfumes florales, frutales, etc. Su nombre parece proceder de que los monjes de esa isla lo preparaban como agua tonificante.
- Fougère (helecho) o verde: son perfumes frescos que evocan hierba recién cortada y suelen llevar madera, y llevan mezclas de flores como rosa, lirio, jazmín, etc., también musgo y gálbano (planta de Síria).
- Ambarada u oriental: suelen llevar aceites balsámicos, especias como clavo de olor y el cardamomo, regaliz, jengibre, maderas, etc. Son fragancias muy intensas y cálidas, que tratan de evocar paisajes orientales. También hay subgrupos.
- Amaderada: perfumes en los que prevalece los aromas leñosos, como las raíces, cortezas, resinas, etc., aunque con notas cítricas y herbales. Suelen llevar Sándalo, pachuli, cedro, etc. Suelen considerarse olores masculinos.
- Gourmand: es reciente y surge con el desarrollo de la tecnología e investigación en química orgánica, que ha creado nuevas fragancias. Son aromas cálidos y dulces que parecen que pueden comerse y que suelen usarse en invierno. Sus notas son de vainilla, chocolate, caramelo, café o incluso chicle.

En algunos casos también se añaden otras familias, que llaman fluctuantes, como "cuero", que aporta notas ahumadas y a ciertas cortezas de árbol, quizás por los taninos<sup>4</sup> con los que se cura, "acuática", aromas limpios y frescos que pueden llevar flores acuáticas como nenúfar, flor de loto o algas, "frutal", con notas de diversas frutas y "aromática".

Las categorías cuentan con el problema de que los olores pueden aparecer en diferentes categorías, por ejemplo, el aroma a manzana puede usarse para jabones, perfumadores, bebidas o en las propias manzanas, por lo que podría clasificarse en "fruta" por personas de sociedades donde no se usan para perfumar, mientras que, en otras, mayoritariamente se asocie a productos de limpieza (Jraissati and Deroy, 2021). Pero también dependen del contexto, el ácido butírico aparece en el queso parmesano y también en el vomito. Será pues repulsivo o atractivo en función de dónde se presente.

Exceptuando algunos aromas como el del **coco, violetas y pepinos** que tienen su olor procedente de una molécula en particular, la mayoría de los aromas son muy complejos. Por ejemplo, el aroma de las rosas es una mezcla de 275 compuestos diferentes (Ohloff, 1994).

A pesar de todos los esfuerzos por agrupar o clasificar los aromas, revisiones recientes como la de Jraissati y Deroy (2021) concluyen que no parece haber una única clasificación válida y universal porque las identificaciones están muy ligadas a las sociedades, su cultura y sus costumbres, el medio en el que se encuentran, el individuo concreto e, incluso, dentro del mismo individuo, el contexto o momento en el que se valore ese aroma. Por ejemplo, Mouele

<sup>3</sup> <https://www.academiadelperfume.com/>

<sup>4</sup> Tanino, según el diccionario de la RAE, son sustancias astringentes que se encuentran en algunos tejidos vegetales, como la corteza de los árboles y el hollejo de la uva, y que se emplea, entre otros usos, para curtir pieles.

(1997, referido por Jraissti y Deroy, 2021) encuentra que, en una población concreta, había dos aromas que, si lo percibían fuera de su casa lo caracterizaban como positivo, pero si era dentro, se clasificaba como negativo.

Un problema añadido es que, cuando se tratan los olores, debido a su complejidad y cantidad de posibilidades y variaciones, no hablamos de un grupo finito de alternativas, como es el caso de los colores. Por ello, para clasificar y poder expresar las características de cualquier color, nos centramos en unas características concretas y definidas por parámetros como tono, intensidad, etc. Por ello, como hacen los expertos en catadores de vinos, cafés, aceites o quesos con los correspondientes aromas, acotan el rango de posibilidades, lo aprenden y entran y así pueden identificarlos dentro de ese abanico de posibilidades y comunicarlos adecuadamente y con objetividad. En este sentido es en el que habría que enseñar, al menos, inicialmente, con una gama restringida. Finalmente, y para mayor dificultad, algunas investigaciones apuntan a la existencia de una huella olfativa digital, según la cual, cada individuo experimenta una sensación olfativa personal y diferente a la del resto (Secundo et al., 2015).

Aunque en muchas ocasiones aroma y olor se utilizan de forma indistinta, según el diccionario de la RAE, el “**olor**” es un perfume u olor agradable, mientras que “**olor**” es la sensación que los efluvios, emisiones de partículas gaseosas, producen en nuestro sentido del olfato, es decir, se acerca más a la interpretación que cada individuo hace de cada combinación de las moléculas aromáticas que llegan a los sensores olfatorios. También se aplica a la emanación de gases aromáticos que producen algunos cuerpos y que percibe el sentido del olfato. Por su parte hay otras palabras relacionadas y que también podrían enriquecer el vocabulario de los niños: “**perfume**”, que es la sustancia que produce olor agradable; “**fragancia**” que es un olor suave y bueno; “**esencia aromática**”, que es el extracto líquido concentrado de una sustancia aromática y que, normalmente, se extrae de vegetales.

Otro problema es describir los aromas, que nos cuesta más que otras percepciones como el sabor, el color o el sonido. Siguiendo a Barros y Claro (2015), nuestro vocabulario es escaso para referirnos a la percepción aromática, más allá de fragante (que es un olor agradable) a hediondo que es algo que huele muy mal. Así, suele recurrirse a los elementos que lo desprenden o a los que nos lo recuerdan, por ejemplo, a hierba cortada o a “casa de mi abuela”. Esto no es general y hay lenguas que tienen bastantes vocablos específicos para referir a características específicas del olor, que no tenemos en las lenguas occidentales.

Oehler (2021) hace una lista de adjetivos específicos o que pueden servir para describir aromas: apetoso, aromático, asqueroso, delicioso, dulce, embriagador, excitante, fétido, floral, fragante, hediondo, insípido, intenso, maloliente, mefítico, nauseabundo, oloroso, penetrante, pestilente, picante, refrescante, repugnante, suave, subyugante. También, como decían Barros y Claro (2015) se pueden describir mediante similes. Así, pueden ser de aromas agradables, por ejemplo, huele a: bizcocho, jabón, mar, bebé, gominola, vainilla, caramelo, palomitas, pan recién horneado, miel, bosque, lluvia, lumbre, harina, flores, chocolate a café, aceite, pan tostado, casa de mi abuela, fruta madura, etc. Y otros desagradables, a: óxido, lejía, depuradora, granja, abono, muerto, carnicería, cloro, suciedad, roña, cerrado, pescadería, pies, queso, perro mojado, hospital, caca, orina, cieno, gorrino (cerdo o cochino), humo, azufre, axila (sobaco), petróleo, retrete (váter), sudor, ventosidad (pedo), granja, estiércol, estercolero, basurero, etc. Finalmente, también pueden describirse con similes provenientes de otros sentidos, o analogías y metáforas, como suave, áspero, amargo, picante, verde, dulce, limpio, oscuro, denso, profundo, etc.

## Bibliografía:

Barrett, K. E., Barman, S. M., Boitano, S., & Brooks, H. L. (2014). *Fisiología médica*. AMGH Editora.

- Barros García, B., & Claro Izaguirre, F. (2015). Cada lengua en su olfato: ¿Es realmente torpe el hombre nombrando olores? *Ciencia Cognitiva*, 9, 11-13.
- Barros García, B., & Claro Izaguirre, F. (2018). El sentido del olfato en los mamíferos: estado de la cuestión y perspectivas para los estudios interlingüísticos de lexicalización. *Tonos Digital*, 34(0).
- Bushdid, C., Magnasco, M. O., Vosshall, L. B., & Keller, A. (2014). Humans can discriminate more than 1 trillion olfactory stimuli. *Science*, 343(6177), 1370-1372.
- Busslinger, N. (1983). *Armonía de fragancias: El maravilloso mundo del perfume*. Tusquets editores.
- Castro, J. B., Ramanathan, A., & Chennubhotla, C. S. (2013). Categorical dimensions of human odor descriptor space revealed by non-negative matrix factorization. *PLoS one*, 8(9), e73289.
- Doty, R. L. (2009). The olfactory system and its disorders. In *Seminars in neurology* (Vol. 29, No. 01, pp. 074-081). Thieme Medical Publishers.
- Firestein, S. (2001). How the olfactory system makes sense of scents. *Nature*, 413(6852), 211-218.
- Fuentes, A., Fresno, M. J., Santander, H., Valenzuela, S., Gutiérrez, M. F., & Miralles, R. (2011). Sensopercepción olfatoria: una revisión. *Revista médica de Chile*, 139(3), 362-367.
- Halabe-Cherem, J., Salado-Burbano, J. C., & Nellen-Hummel, H. (2021). Parosmia agradable a materia fecal propia posterior a la infección por SARS-CoV-2. *Gaceta médica de México*, 157(6), 657-659.
- Jones, N. (2001). The nose and paranasal sinuses physiology and anatomy. *Advanced drug delivery reviews*, 51(1-3), 5-19.
- Jraissati, Y., & Deroy, O. (2021). Categorizing smells: A localist approach. *Cognitive Science*, 45(1), e12930.
- Kurian, S. M., Naressi, R. G., Manoel, D., Barwick, A. S., Malnic, B., & Saraiva, L. R. (2021). Odor coding in the mammalian olfactory epithelium. *Cell and Tissue Research*, 383(1), 445-456.
- Maßberg, D., & Hatt, H. (2018). Human olfactory receptors: novel cellular functions outside of the nose. *Physiological reviews*.
- Maldonado, O., Gutiérrez, K., Lobato, C., Herrera, M. y Méndez, E. (2012). El sistema olfatorio: el sentido de los olores. Revista de divulgación científica y tecnológica de la universidad veracruzana, 25, 2.
- Martínez, A., Mayayo, A. I., & Pinilla Urraca, T. M. (2014). Fisiología de la nariz y de los senos paranasales. mecanismos de la olfacción. *Libro virtual de formación en ORL*, 1-15.
- Navalles, P. (2011). Los olores como marca comercial. *Revista de Rinología*, 11(2), 7-12.
- Oehler, C. C. (2021). Manual de gramática y composición. EdTech Books.  
[https://edtechbooks.org/gramatica\\_y\\_composicion](https://edtechbooks.org/gramatica_y_composicion)
- Ohloff, G. (1994). Scent and fragrances. The fascination of odors and their chemical perspectives. Springer-Verlag.
- Olofsson, J. K., & Gottfried, J. A. (2015). The muted sense: Neurocognitive limitations of olfactory language. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(6), 314–321.
- Purves, D., Augustine G. J., Fitzpatrick, D., et al., (editors) (2001). *Neuroscience*. 2nd edition. Sunderland (MA): Sinauer Associates. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11032/>

- Quignon, P., Kirkness, E., Cadieu, E., Touleimat, N., Guyon, R., Renier, C., ... & Galibert, F. (2003). Comparison of the canine and human olfactory receptor gene repertoires. *Genome biology*, 4(12), 1-9.
- Running, C. A., Craig, B. A., & Mattes, R. D. (2015). Oleogustus: the unique taste of fat. *Chemical senses*, 40(7), 507-516.
- Sarafoleanu, C., Mella, C., Georgescu, M., & Perederco, C. (2009). The importance of the olfactory sense in the human behavior and evolution. *Journal of Medicine and life*, 2(2), 196.
- Sarnat, H. B., Flores-Sarnat, L., & Wei, X. C. (2017). Olfactory development, part 1: function, from fetal perception to adult wine-tasting. *Journal of child neurology*, 32(6), 566-578.
- Secundo, L., Snitz, K., Weissler, K. et al. (2015). Individual olfactory perception reveals meaningful nonolfactory genetic information. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(28), 8750-8755.
- Zhou, G., Lane, G., Cooper, S. L., Kahnt, T., & Zelano, C. (2019). Characterizing functional pathways of the human olfactory system. *Elife*, 8, e47177.

**Por qué es importante este aprendizaje para los niños:**

- Los niños tienen una superficie olfatoria mayor que los adultos, por lo que pueden oler mejor y diferenciar más matices. La infancia es una etapa ideal para su desarrollo.
- La sociedad actual prioriza sentidos como el de la visión y el oído. La escuela puede tener un gran papel para iniciar el desarrollo del sentido del olfato, cubriendo esta carencia.
- Diferenciar aromas cotidianos puede enriquecer la experiencia sobre el mundo que les rodea. Aprendido en la infancia puede trasladarse a la edad adulta.
- Estamos rodeados de muchos aromas que nos pasan desapercibidos porque no nos hacemos conscientes de ellos. Los desconocemos. Estas actividades escolares pueden llamar la atención sobre ellos y tener una experiencia más rica allá donde estemos.
- Reconocer un aroma no significa ser capaz de nombrarlo, ni hablar sobre él con precisión, pero tampoco la persona que escucha puede entender, si no conoce esos aromas, matices, etc. La escuela puede favorecer esta capacidad de comunicación.
- Identificar ciertos aromas puede ser muy útil, por ejemplo, en gastronomía, perfumería, seguridad, etc.
- El olfato es una fuente de información muy importante. Por ejemplo, el olor a cloro en las secreciones corporales puede indicar problemas en el riñón o hígado, mientras que el afrutado puede relacionarse con diabetes (Maldonado, 2012).
- eligiendo aromas comunes, los niños pueden relacionarlo fácilmente con su vida cotidiana y con su entorno próximo. Si se despierta su motivación por el aprendizaje, se podría incrementar su interés por la escuela.

**Relación con el currículo de Educación Primaria (Real Decreto 157/2022):**

A continuación, se recoge la relación con el Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, que ordena las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.

Criterios de Evaluación para el segundo ciclo en el área de Conocimiento del medio natural, social y cultural:

Competencia específica 5.

5.1. Identificar las características, la organización y las propiedades de los elementos del medio natural, social y cultural a través de la indagación y utilizando las herramientas y procesos adecuados.

5.2. Identificar conexiones sencillas entre diferentes elementos del medio natural social y cultural mostrando comprensión de las relaciones que se establecen.

Saberes básicos para el segundo ciclo en el área de Conocimiento del medio natural, social y cultural:

A. Cultura científica.

1. Iniciación en la actividad científica.

- Vocabulario científico básico relacionado con las diferentes investigaciones.
- Fomento de la curiosidad, la iniciativa y la constancia en la realización de las diferentes investigaciones.

2. La vida en nuestro planeta.

- Relación del ser humano con los ecosistemas.

Criterios de Evaluación para el segundo ciclo en el área de Lengua Castellana y Literatura.

Competencia específica 5.

Producir textos escritos y multimodales sencillos.

Saberes básicos para el segundo ciclo en el área de Lengua Castellana y Literatura:

D. Reflexión sobre la lengua y sus usos en el marco de propuestas de producción y comprensión de textos orales, escritos o multimodales.

- Procedimientos elementales de adquisición de vocabulario. Similitudes y diferencias de forma y significado entre palabras de la misma familia léxica.

#### **Conceptos (procedimientos o actitudes) que los niños deben alcanzar:**

- Concepto de aroma (olor agradable), olor (sensación que cada persona tiene de las diferentes partículas aromáticas que llegan al sentido del olfato), perfume (sustancia que produce un olor agradable), esencia aromática (líquido concentrado de una sustancia aromática).
- Categorías básicas de aromas y su asociación con productos comunes:
  - Floral o fragante (violetas, rosas, jazmín, etc.).
  - Leñoso o resinoso (como el de la trementina o la madera).
  - Frutal (el de las frutas no cítricas).
  - Químico (alcohol, productos de limpieza como amoniaco o la lejía, la naftalina).
  - Mentolado (eucalipto, menta, alcanfor).
  - Dulce (vainilla, canela, caramelo).
  - Ahumado o quemado (frecuente en alimentos ahumados, como el salmón, queso, panceta, etc.).
  - Cítrico (limón, mandarina).
  - Acre o rancio (ajo, cebolla, fósforo- olor al encender una cerilla- y vinagre),
  - Podrido (carne o pescado en descomposición).

- Concepto de anosmia (no se percibe algún aroma concreto o ningún aroma), hiposmia (poca capacidad para oler), hiperosmia (sensibilidad superior a la norma para determinados olores), cacosmia (los olores agradables les resultan desagradables) y fantosmia (personas que notan olores que no existen).
- Adjetivos y analogías para describir aromas (véase página 7, y anexo V).

### Posibles dificultades u obstáculos para el aprendizaje:

Quizá el mayor inconveniente podría ser que algunos niños tengan el umbral de percepción del aroma muy alto y no distingan algunos aromas.

### Desarrollo de la actividad (fases y materiales):

#### Actividad inicial: evaluación previa:

Los alumnos realizarán, de manera individual, la ficha 1, que se facilita como anexo I. En la primera cuestión han de escribir y describir, aromas que conocen. Para facilitarles lo que queremos que escriban, se le puede explicar, como ejemplo, el aroma de la manzana. Una secuencia que se les podría decir sería:

"En la hoja que te he dado escribe (sin fijarte en tu compañero), qué olores conoces. Por ejemplo, si te llega olor a manzana porque alguien se está comiendo una, aunque no la veas sabrás que el olor es de manzana. Puede gustarte más o menos, pero lo reconoces y sabrás decir 'huele a manzana'. Pues bien, ¿qué otros olores podrías reconocer? Escribe en la hoja tantos como creas que eres capaz de reconocer y, si puedes, descríbelo, por ejemplo, la manzana tiene un olor fresco, dulce, húmedo, agradable, etc."

Tras ello, contestarán a las siguientes preguntas del anexo I, que se relacionan con lo que aprenderán.

Para la última cuestión, a cada grupo de 5 niños se les darán 5 tarros con aromas numerados:

1- plátano; 7- rosa; 25- almizcle; 30- anís; 34- resina.

Cada niño destapará uno, lo olerá y pondrá lo que cree que es en el número correspondiente. Una vez anotado, le dará la vuelta al folio para que los demás no lo vean y le pasarán el tubo a su compañero y él recibirá otro nuevo. Se repetirán estas operaciones hasta que haya oido y anotado los cinco aromas.

Hay que advertir MUCHO, que no pueden decirlo en voz alta para que cada uno ponga lo que piense. De lo contrario, lo que digan condicionará al resto. Podría decirse así:

"Ahora tenéis tubos con olores. SIN DECIR NADA, destapadlo, lo oléis y escribís a qué os huele, qué creéis que es. Por ejemplo, imaginad que huele a manzana, pues ponéis en vuestra hoja, en el número que tengáis, 'Manzana'. Venga, ahora destapad el primero y escribid lo que creáis. Si no lo sabéis, dejad en blanco o ponéis una raya"

"¿Todos habéis puesto algo o una raya? Recuerdo, debe hacerse ¡en silencio! Ahora, le dais la vuelta al folio para que no se vea y le pasáis el tarro a vuestro compañero de la derecha y así oléis otro. Y ahora, igual, destapáis, oléis y pensáis a qué os recuerda. Escribid el nombre o ponéis una raya si no lo sabéis y volvéis a dar la vuelta al folio."

Se continúa con el proceso hasta que los 5 niños han terminado. Mientras están oliendo, para animarlos y que no hablen entre ellos se les puede decir.

"Solo pensad y apuntad, que al terminar hablaremos y veremos qué es, ¿vale? Además, vamos a tener un montón para oler todos los días y aprender cómo se llaman".

Tras ello se pasa a otro grupo y se reproduce la secuencia. Esta será la última actividad de la evaluación previa.

#### Actividad 1. Empezamos oler: ¿qué es? ¿a qué te recuerda?

Cada 3 niños tendrán 3 tarros con aromas diferentes (si hay más de tres suelen distraerse más y centrarse menos en la actividad, pero el docente puede organizar como considere). Abrirán uno y lo olerán todos. Terminado, hablarán de ese aroma e intentarán identificarlo, además de decir si les recuerda a algo. Una vez terminado, en la hoja del **anexo III**, uno de los niños anotará la fecha, los miembros del grupo, el número del tarrito y el nombre del aroma que hayan acordado que es y a qué les recuerda o a qué lo asociarían. Por ejemplo, creemos que es: "gasolina" nos recuerda: "a la gasolinera donde mi padre le pone al coche". Repetirán con el resto de los tarros asignados al grupo.

Este proceso puede hacerse, como máximo, dos veces en cada sesión. Dependerá de cómo los vea la maestra. Pero si se huelen demasiados diferentes, los receptores olfativos se saturan y no se detectan bien. Para organizar, una rutina sencilla podría ser: se numeran los grupos y los tarros del grupo 1 en el primer día, pasarán al grupo 2 en el segundo día (o en la segunda ronda en caso de hacer dos rondas en mismo día). Los tarros del grupo 2 en el primer día, pasarán al grupo 3 en el segundo día y así sucesivamente, de modo que todos huelan todos. Es muy importante que cada grupo de niños tenga su hoja de registro de aprendizaje de aromas.

Cuando todos los grupos hayan oido los aromas seleccionados en esta ronda, se recoge la hoja de registro y se hace una segunda ronda con los mismos aromas. Vuelven a anotar los nombres en la hoja de registro para comparar cuánto han mejorado.

Finalizada la segunda ronda, hacemos lo mismo con los tarros que nos queden: dos rondas, tomando los resultados en cada hoja de registro.

Todos los papeles en los que han ido anotando los recogeréis y los almacenaréis en la carpeta dada.

#### Actividad 2. ¿Quién acierta? Ponemos a prueba nuestra "memoria olfativa".

En esta actividad, los niños trabajan en parejas. Cada pareja tendrá dos tarros y se lo hará oler a su compañero, anotando en una hoja del cuaderno dado, la fecha, el nombre de su compañero, los números de los tarros (número de la esencia a la que corresponde) y las respuestas que le dé.

El niño que respondía ahora pasa los tarros a otra pareja y recibirá los suyos. Se puede hacer en rueda para que sea más sencillo y organizado. Se repetirá el proceso.

Al finalizar, el maestro dará los números y el aroma al que corresponde. Como cada niño tiene el papel con las respuestas de su compañero, pintará de color verde el que ha acertado y en rojo cuando no. O señalará con X (error) y V (acierto). Arrancarán la hoja de su cuaderno y las recogeréis y las guardaréis en una carpeta.

Esta actividad se repetirá hasta que cada niño haya sido evaluado de, al menos, la mitad de los aromas preparados o que se estén trabajando.

#### Actividad 3. El mundo de las especias

El maestro comenzará explicando que las especias son semillas y cortezas aromáticas de ciertas plantas, aunque también, por su similitud, se pueden incluir las llamadas " hierbas aromáticas", que en este caso son hojas, flores y frutos, siempre muy aromáticas y que se usan para para

mejorar las cualidades de algunos alimentos, como el aroma, sabor y/o color, pero también pueden “excitar” el paladar, como es el caso de la pimienta, la nuez moscada, potenciando los sabores.

Ejemplos:

- Semillas (pimienta, nuez moscada, anís, comino, etc.).
- Cortezas (canela, limón).
- Hojas (hierbabuena, tomillo, albahaca, etc.).
- Flores (romero, rosas, clavo).
- Frutos (vainilla, guindilla, pimentón, etc.)

Se les repartirán todos los tarros con las especias y hierbas aromáticas suministradas para que las huelan y anoten sus nombres por si alguna les resulta familiar o les recuerda a algo y lo hablarán con sus compañeros en el grupo.

Se les pedirá que, en su casa, también las huelan, tanto las que son iguales que las del colegio, como otras distintas. Deben anotar en el cuaderno que les hemos dado, algunos nombres nuevos y, sobre todo, aquella/s cuyo olor les guste especialmente. También, si les recuerda a algo, y pondrán su número de lista (para que sea anónimo, pero poder tener referencia y unir todas las evidencias de cada niño). Esta hoja la recopilarán las maestras y nos la facilitarán.

#### Actividad 4. Describiendo los aromas.

Como se ha explicado en la parte conceptual, es complicado describir los aromas. Por ello, es interesante que los niños se habitúen a hacerlo desde pequeños, adquiriendo el vocabulario adecuado y empleándolo con su acepción correcta. Todo ello les puede ser muy útil para otras percepciones, no solo para los aromas. Así, esta actividad pretende darles recursos léxicos para hacer estas descripciones, a veces, con términos que solo hacen referencia al origen del aroma o a características que puedan serle aplicadas.

Se les explica a los niños que el aroma a limón, por ejemplo, puede describirse como ácido, fresco, jugoso, húmedo, limpio, que da energía, etc.; el de la vainilla podría describirse como dulce, cálido, relajante, profundo, terroso, etc. Algunos niños también pueden encontrar acepciones negativas. Por ejemplo, la vainilla podría ser: empalagoso, pesado, cargante, etc. Aquí el maestro puede añadir su percepción personal.

Se les facilita un tarro de aroma a cada niño y la hoja del anexo IV, en la primera tabla, que indica ANTES (para comparar con lo que indican tras el aprendizaje), debe escribir el número del aroma, qué cree que es (o a qué le recuerda) y debe hacer una descripción tal como ha hecho la maestra con el limón y la vainilla. Se debe evitar dar estos aromas a los niños para que no repitan lo mismo que en el ejemplo. Los niños arrancarán la hoja y se la darán a su maestra, quien las almacenará.

Tras ello, por grupos, se les facilita una hoja (Anexo V) con los adjetivos positivos, negativos y algunos otros que pueden ser subjetivos y su acepción positiva o negativa, dependiendo de cada persona. También analogías o recuerdos que pueden ser evocados con el aroma. Sería interesante explicar el significado de algunos de ellos o que lo busquen en el diccionario, para ampliar su vocabulario.

Se les pide que describan con esos (u otros que se les ocurran y que pueden apuntar en la hoja) el mismo que se les ha facilitado. Tras ello, lo intercambiarán con su compañero y harán la misma operación, cuatro o cinco veces. El docente les repartirá el anexo IV nuevamente, y los irán anotando en la tabla “DESPUÉS”, indicando el número de tarro. Finalizado, comentarán con sus compañeros cada aroma para apreciar diferencias y similitudes de percepción, considerando el mismo aroma. Pueden explicar por qué les recuerda a lo que hayan escrito o por qué lo describen de ese modo. Con ello, se esforzarán en usar el nuevo vocabulario, les enriquecerá su

capacidad de expresión oral y de argumentación y aprenderán a ser flexibles en sus posturas (pensamiento crítico).

Al finalizar, tomarán su aroma inicial y realizarán la misma actividad de descripción, de modo individual, aunque ahora tras haber aprendido con sus compañeros. Escribirán en la tercera tabla de esta misma hoja su descripción. El maestro las recogerá y almacenará.

Como tarea para casa, se les puede pedir que describan el aroma del gel que usan en la ducha. Se les comenta que huelan varias veces para que vayan descubriendo los aromas que les parece que tiene y/o sus características, usando las palabras aprendidas. Pueden anotarlo en su cuaderno.

#### Actividad 5. Buscamos aromas en casa.

Una vez que los niños ya deben tener en su memoria bastantes aromas, se les pide que en casa intenten fijarse en los aromas que hay en la cocina (ya han explorado las especias), en el salón, en el baño, etc., y que intenten asociarlos a los que han oido o si les parecen similares. Deben anotarlo en su cuaderno para traerlo a la escuela.

Realizada la actividad, el maestro les dirá que lo compartan en grupos y que un portavoz recoja lo más relevante en su cuaderno, dicho por sus compañeros de grupo, resumiendo: lugares donde han observado, aromas identificados, descripciones, etc. Debemos enseñarles a resumir, sin repetir lo que dice uno u otro, sino de forma sintética. Se le pide al niño portavoz que, en esa hoja, además, ponga la fecha y ACTIVIDAD 5. Esta hoja se recogerá por la maestra y la almacenará para facilitárnosla.

Al finalizar, estos portavoces lo explicarán a los demás grupos. La maestra puede tomar nota de lo más relevante que considere. Si no le importa, hará una foto a la pizarra con el resumen de lo más relevante, que nos la facilitará.

#### Actividad 6. ¿A qué huele mi mundo? Los "sabuesos" del colegio.

Se les explica que los sabuesos son perros con un olfato extraordinario, por lo que pueden seguir con mucha facilidad los rastros de olor dejados por personas o por animales. Por ello son muy utilizados por los bomberos en los rescates y por los cazadores. En español hay un dicho "ser un sabueso" y se usa para personas que investigan y son buenos en ello porque siguen las pistas como los sabuesos (aunque no solo por su "olfato").

Como actividad, se les pedirá que en los siguientes días (también puede incluir un fin de semana) se fijen en los aromas que hay en los lugares a donde van: el patio del colegio, la calle, cuando pasan a un local (un bar, un supermercado, etc.) o en una casa que hayan visitado (la de sus abuelos, sus tíos, amigos, etc.) y que anoten en su cuaderno, a qué les huele junto a la fecha y el lugar en lo que han oido.

Se sabe que el olfato está muy vinculado a la atención. Con esta actividad tratamos de estimular ambos aspectos en los niños.

#### Actividad 7. Creamos nuevos aromas.

Esta actividad puede solaparse con la anterior. En primer lugar, la maestra explicará que los aromas suelen ser mezclas de otros. Por ejemplo, cuando olemos una rosa, lo que nos llega a la nariz es una mezcla de más de 200 "cosas" diferentes y en distintas proporciones (en realidad son moléculas volátiles, pero ese término todavía no se les introduce). Por eso, ahora van a

mezclar aromas para que vean que se pueden crear otros diferentes y nuevos. Eso es lo que se hace en perfumería para producir colonias, perfumes, perfumadores, etc.

Los niños, en grupos (de 3-4), hablarán de los aromas que más les gustan de los que han oido y explicarán por qué creen que les gustan. Cada uno, además, lo anotará en su cuaderno, con la fecha.

Tras ello, se reparten todos los tarros de esencias culinarias (no los que van en tubos de ensayo que manejará la maestra). Con estos, harán pruebas en un algodón, mezclando dos o tres esencias. Hay que advertir que no deben poner más de dos-tres gotas de cada esencia. No solo es importante la mezcla, sino también la cantidad de cada uno. Pueden hacer varios ensayos en varios algodones. Si algún niño muestra interés por esencias que maneja la maestra, esta puede ponerle las gotas que indique en su algodón. Dispone de pipetas cuentagotas para realizarlo.

Al finalizar, se los pasarán unos a otros (en su pequeño grupo de 3-5 niños) para apreciar que el aroma es distinto y cada uno explica qué esencias ha puesto. Votarán el que más les ha gustado y se destaca qué esencias lleva, exponiendo a toda la clase los más valorados en cada grupo. Los pueden oler quienes estén interesados. En la hoja en la que han anotado, pondrán PREMIO, junto con su nombre.

Cada uno puede llevar el algodón a casa, para ponerlo en el cajón de su ropa y que les sirva de perfumador. También pueden enseñar su creación a su familia.

Otro día, se les reparten nuevamente tarros diferentes y repiten el proceso, pero con aromas diferentes.

#### Actividad 8. Aprendiendo sobre los aromas básicos.

La maestra les hablará de que hay muchísimos aromas (miles) y por ello se han agrupado en los que llaman 10 olores básicos, que de estos se forman los demás. Se ha facilitado un póster con estos. Para hacerles el aprendizaje más fácil, atractivo y significativo, estas categorías se asocian a aromas que están entre los probados y, en los que no, intentará buscar ejemplos que puedan reconocer, caso del podrido con la carne o pescado en descomposición o el acre con el ajo. Además, puede animarlos a oler ajo, cebolla o vinagre en casa para que lo reconozcan. Los aromas básicos y algunos ejemplos son:

- Floral o fragante (aroma a flores: violeta, rosa, jazmín, etc.).
- Leñoso o resinoso (como el de la trementina -aguarrás- o la madera. Tenemos el ejemplo de la esencia de pino).
- Frutal (de las frutas no cítricas): hay muchas entre las esencias.
- Químico (alcohol, productos de limpieza como amoniaco o la lejía, la naftalina –pastillas antipolillas-).
- Mentolado (eucalipto, menta, alcanfor).
- Dulce (vainilla, canela, caramelo, anís).
- Ahumado o quemado (frecuente en alimentos ahumados, como el salmón, queso, panceta, etc.).
- Cítrico (limón, mandarina, naranja).
- Acre o rancio (ajo, cebolla, fósforo- olor al encender una cerilla- y vinagre),
- Podrido (carne o pescado en descomposición).

Al finalizar, los niños, por grupos, en una hoja tipo folio (si se quiere, puede ser mayor) anotarán los nombres de los olores básicos y harán dibujos de productos que se asocien. Por ejemplo: floral, el jabón de manos que tienen en casa; cítrico: el limpiador de suelo que usan en el colegio, etc.

Como complemento, el maestro puede pedir que traigan fotos de catálogos del supermercado, con productos de los grupos de aromas que encuentren y así lo crean, y pegarlos en la categoría correspondiente. Deben guardar la hoja (o pegarla en algún lugar del aula).

#### Actividad 9. ¿A qué olor básico pertenece? Clasificando aromas.

Los alumnos, organizados en grupos, tendrán una hoja con los aromas básicos (Anexo VII) y, al menos, un tarro de aroma por niño. Hay de sobra, si se incluyen las especias. Tendrán que oler, y poner el número (y si lo saben el nombre del perfume; de esta manera, refuerzan su memoria olfativa) de cada uno en la casilla correspondiente (segunda columna). Además, si recuerdan otras cosas que conocen cuyo olor crean que se puede poner en alguna categoría, que lo discutan y lo escriban en la tercera columna. Por ejemplo, si han oido el agua oxigenada porque le han puesto en una herida, lo ubicarían en "químico".

Es posible que el maestro, si esta actividad no se hace seguida a la anterior, tenga que repetir los conceptos básicos de cada aroma o, al menos, dar ejemplos reconocibles para que los vayan asociando. No obstante, deben tener la hoja que crearon en la actividad anterior como referencia. Una alternativa es que cada grupo trate de preparar y recordar todo lo que pueda de una categoría y exponerla a los demás. Así se potencia el recuerdo, así como el aprendizaje entre iguales.

Como se observa en el anexo VII, esta actividad de ubicación de aromas en categorías se debe hacer varias veces. Cuatro podría ser una buena cifra y con ello, considerando que cada grupo tiene varios aromas, habrán clasificado un buen número de los perfumes de los que disponen. Para las siguientes no debe ser necesario recordar qué hay en cada categoría.

#### Actividad 10. Viaje de olores a aromas, pasando por perfumes y esencias.

Ahora, la maestra explicará qué es y qué diferencia hay entre olor, aroma, esencia aromática y perfume:

- Un perfume es la sustancia en sí, que produce olor agradable, por ejemplo, una colonia es un perfume, el líquido que llevan los perfumadores de spray, es un perfume. A algo que huele mal no se le debe llamar perfume.
- La esencia es un líquido concentrado de una sustancia aromática. Todo lo que ellos tienen en los tarros son esencias que se han extraído de plantas, frutos, etc., o que se han fabricado. Mezclando esencias es como se fabrican los perfumes.
- El olor es la sensación personal que tenemos cuando nos llega un gas que huele. Esta sensación puede ser agradable, como cuando hacen palomitas, o desagradable, como cuando van al baño.
- Aroma es un olor agradable. Por tanto, algo que huele mal, podemos llamarlo olor desagradable, pero no aroma desgradable.

Para que los conceptos queden más claros, la maestra puede preguntar ejemplos que conozca y vayan diciendo si son olores, perfumes, esencias o aromas:

- "Esos aparatos con un líquido que ponen en las casas para que huelan bien ¿qué son: olores, perfumes, esencias o aromas?" (Perfumes)
- "¿Alguna vez ha pasado el camión de la basura por vuestro lado? ¿El ambiente que deja podemos llamarlo olor, perfume, esencia o aroma?" (olor)
- Cuando llueve y vais al campo huele especial. ¿Cómo podemos llamarlo: olor, perfume, esencia o aroma? (Aroma u olor agradable).

- Y la colonia que tiene vuestra madre en casa ¿qué es, un olor, un perfume, una esencia o un aroma?
- ....

#### Actividad 11. Las familias aromáticas en perfumería.

El día anterior a la realización de esta actividad se les pedirá que se pongan colonia antes de venir al colegio. Sobre todo, en la zona de las muñecas para poder olerlo con facilidad, no solo ellos, sino también sus compañeros. El maestro, en previsión de que algunos lo olviden o su colonia haya perdido gran parte de su intensidad al realizar esta actividad, puede traer alguna de casa o pedir a algunos niños que la aporten, si así lo desean.

La maestra comenzará con una explicación sobre las familias de aromas que se usan en perfumería. Se apoyará en el póster facilitado (Anexo Póster 2), que quedará expuesto en el aula. Les dirá que cuando se crean las colonias, como las que se han puesto esa mañana, se usan lo que se llaman “notas de aromas” y eso les da un carácter de alguna familia aromática específica en el mundo de la perfumería. Las familias más importantes son:

- Cítrica: aquellas en las que predominan los aromas de frutas cítricas como: limón, naranja, etc. Normalmente tienen un aroma fresco y suave que no define para hombre o mujer.
- Floral: predominan los aromas de flores. Pueden ser de una o combinaciones de varias flores. Son suaves y de baja intensidad (aunque te pongas mucho, huelen poco). Son perfumes más adecuados para el verano.
- Fougère (helecho) o verde: son perfumes frescos que evocan hierba recién cortada y suelen llevar madera y mezclas de flores como rosa, lirio, jazmín, etc., también musgo. Suelen ser más fuertes por lo que lo utilizan más los hombres.
- Chipre: suelen ser olores de flores junto a madera.
- Ambarada u oriental: huelen a regiones orientales porque llevan esencias de aquellas regiones. Son fragancias muy intensas y cálidas, que se usan más en invierno. Suelen llevar almizcle, canela, maderas, etc.
- Amaderada: perfumes en los que prevalece los aromas leñosos, como las raíces, cortezas, resinas, etc., aunque con notas cítricas y herbales. Suelen considerarse olores más para hombres que para mujeres.
- Gourmand: Son aromas cálidos y dulces que parecen que pueden comerse y que suelen usarse en invierno. Sus notas son de vainilla, chocolate, caramelo, café o incluso chicle.

Terminada la explicación, les pediremos que huelan la colonia que llevan y traten de encontrar, primero, qué olores básicos encuentran (pueden tener la hoja que crearon en la actividad 8) y, tras ello, que traten de asociarla a una familia aromática. Para que tengan las características, además de los pósteres, se les puede dar una hoja A4 con este mismo a cada grupo, para que les resulte más sencillo la clasificación.

Lo apuntarán en su cuaderno, escribiendo por qué lo han categorizado en esa familia concreta. Tras ello, olerán la de uno de sus compañeros y, su compañero la suya, pero sin decirle cuál ha sido su valoración. Así, también anotarán lo que evalúen en sus compañeros y lo anotarán. Terminado ambos, discutirán las razones de sus valoraciones.

Se les pedirá que al día siguiente traigan en la muñeca colonia de su madre/padre para repetir el procedimiento. Deben anotar en su cuaderno la marca de la colonia y en el aula determinarán, tanto ellos como sus compañeros sus características. Pondrán también la fecha y la recogerá la maestra.

Como tarea adicional, se les puede pedir que en casa huelan otras colonias o perfumes que tengan y anoten en su cuaderno su evaluación, al igual que han hecho en la escuela. Como información, en el anexo IX se han incluido algunos perfumes y colonias comerciales clasificados por familias.

#### Actividad 12. Creamos perfumes.

En esta actividad, serán los niños los que elijan las esencias de entre todas y crearán un perfume en un algodón. Si el aula tiene muchos niños, el maestro puede dividir en dos grandes grupos y solo uno elegirá todas las esencias, mientras el resto puede realizar otras tareas y, al terminar, cambian. Pero es importante que se tomen su tiempo. Nuevamente, si algún niño tiene interés en poner en su algodón alguna esencia gestionada por la maestra, esta podrá acceder. También pueden usar las especias. Una vez finalizada, se les pide que le pongan nombre a su perfume, y lo anoten en su cuaderno, junto a los componentes.

Finalizados todos, los grupos decidirán qué “perfume” les gusta más de los creados en cada grupo y asociarlo a una familia perfumística de las vistas en la actividad anterior (pueden usar el póster para facilitar la clasificación). Deben explicar por qué.

La actividad se repetirá dos veces más. En la tercera habrá un concurso final en el que la esencia se creará por grupos. Los jueces serán otros maestros. La maestra puede llevar los algodones a la sala de profesores a la hora del café y que estos decidan el algodón que mejor huele. Los campeones se les dará un título de “Gran perfumista” (Anexo VI)

#### Actividad 13. Probamos especias.

A los niños ya se les ha explicado que las especias se usan para mejorar las cualidades de algunos alimentos. Ahora deben probarlo con comidas sencillas y saludables. Les diremos que eso se llama “aderezar”, es decir, añadir algo a la comida para mejorar su sabor. En realidad, lo que más cambia es el aroma, pero el sabor es la combinación de ambos sentidos: gusto + olfato. Para algunos, el 70% del sabor, proviene del aroma del alimento.

Se les puede pedir que, en casa, cuando tengan tomate, tomen un trozo y le pongan un poco de alguna especia, pero solo de una (por ejemplo, en casa suele haber tomillo, orégano, canela, comino, nuez moscada, etc.). Comerán primero un trozo sin aderezar y apreciarán su sabor y aroma. Tras ello tomarán uno aderezado con tomillo (por ejemplo) y se fijarán en su sabor y en los posibles cambios. Seguidamente, pondrán otro aderezo (orégano, por ejemplo) en un nuevo trozo y repetirán la operación: primero comerán uno sin aderezar y seguidamente el que lleva otra especia. Así sucesivamente y, al final, evaluar cuál es el que más les ha gustado. Debe anotar en su cuaderno, junto a la fecha y su nombre, el alimento base (tomate, pepino, etc.), los condimentos probados, cuál es el que más le ha gustado y por qué.

Lo ideal sería hacer esta actividad en el aula y bajo la supervisión de la maestra. Se podría pedir con antelación que los niños lleven, por ejemplo, un tomate la mitad de la clase y un pepino la otra mitad. Se pueden aderezar con las especias que se tienen en el aula. Un poco de aceite de oliva y sal podría hacerlo mucho más gustoso, sin alterar la influencia de la especia usada. Igualmente, es muy importante su reflexión final indicando cuál le ha gustado más y por qué razón. Es también interesante que lo hablen entre ellos y compartan sus impresiones. Finalmente, al igual que en el caso anterior, anotarán en su cuaderno, junto a la fecha y su nombre, el alimento base (tomate, pepino, etc.), los condimentos probados, cuál es el que más le ha gustado y por qué.

Estas actividades se pueden repetir tantas veces como se crea conveniente, finalizando usando varias especias en lugar de una. También pueden traer, si quieren, su especia favorita de las que han probado en casa y dejarles probar a sus compañeros.

Finalmente, como tarea para otro día y seguir reforzando la capacidad de descripción, se les pide que describan el aroma de su comida favorita y de la que menos le guste. Les podemos recordar tanto los adjetivos, como las palabras útiles ya vistas.

#### Actividad 14. Evaluación final.

Se les facilitará nuevamente el anexo I para averiguar los cambios producidos por esta serie de actividades. En el caso de los aromas, se hace de la misma manera.

#### Retroalimentación

Se reúne a los alumnos en grupos de 3 o 4. Se asignan roles típicos del trabajo cooperativo: una persona se encarga de organizar los turnos de palabra para que todos hablen ordenadamente y nadie acapare el tiempo (coordinador), otra que "se quede" con las ideas que se van comentando, y las anote (secretario), y otra que lo comente a los demás, en gran grupo (portavoz) y una cuarta que puede controlar el tiempo que le dé el maestro (cronometrador).

A cada grupo se le da una hoja del anexo VIII y discuten las dos primeras preguntas (alrededor de 5 minutos, no mucho más porque se dispersarán). El secretario anotará los puntos más relevantes de cada cuestión. Pasado el tiempo, el portavoz lo comentará al gran grupo. Si así lo desea, el maestro apunta en la pizarra lo que considere más relevante, para hacer un resumen. Se procede, posteriormente, con las dos preguntas siguientes y se repite el procedimiento. Aunque se plantea un trabajo grupal colaborativo, las preguntas se enuncian de modo que interpelen directamente a cada niño y de este modo se impliquen más en su respuesta.

Las cuestiones podrían ser:

- ¿Qué dirías que has aprendido con estas explicaciones y actividades? ¿Qué ideas importantes crees que hemos trabajado?

Lo deseable sería que los niños hicieran comentarios de los que se extrajera que ahora observan más el mundo a su alrededor, concretamente, que se fijan en los aromas que le rodean, los que aparecen en los alimentos, o cómo huelen elementos específicos de su vida cotidiana (su abuela, su hermano, su casa, el comedor de la escuela, etc.)

- ¿Hay algo, relacionado con los temas tratados, sobre lo que quieras saber más?

Nos informa de las inquietudes que ha despertado el tema en los niños y les damos oportunidad para hacerlos visibles. Conseguimos que los niños piensen más allá de lo expuesto o que ha surgido durante las actividades y, en su caso, darle respuesta: se puede realizar alguna actividad complementaria para otro día e, incluso, incluirla en la programación para el próximo curso.

- ¿Qué harás ahora, y que no hacías antes, gracias a lo que has aprendido?

Se les hace pensar sobre la importancia de lo aprendido y sobre su inclusión en la rutina de su vida. Al escuchar las ideas de otros puede ser catalizador para su inclusión en su vida.

- ¿Se te ocurre alguna actividad que pueda ser interesante y relacionada con el tema?

Pueden facilitar alguna actividad, muy cercana a su interés y que pueda complementar o sustituir a las expuestas.

Si la maestra toma notas en la pizarra para hacer un resumen, sería bueno que hiciese una fotografía y nos la facilitase.