

CAPÍTULO 5.

UNA QUÍMICA CON-SENTIDO(A): LOS OLORES DE LA DISCRIMINACIÓN

Wilmer A. Gómez-Fierro

RESUMEN

La corriente filosófica positivista le otorgó a la química una predominancia dogmática y hegemónica del pensamiento, y posicionó así el logocentrismo por encima de los diferentes desarrollos cognitivos del sujeto. Esta nueva naturaleza en la química inhibió el entendimiento de una ciencia integral, la cual comprende el cuerpo y los sentires en conjugación con los saberes (logos). De este modo, el presente capítulo tiene como objetivo analizar una propuesta pedagógica por medio del reconocimiento de la discriminación en el discurso de los estudiantes durante una clase de química inorgánica, utilizando como temática las mezclas para elaborar perfumes. Para ello, se trabajó con 63 estudiantes de grado décimo del Colegio Rafael Pombo, en Neiva; allí, a través de dos etapas, los estudiantes visibilizaron,

reconocieron y tejieron la temática de mezclas con los procesos de discriminación. Esto permitió ver que el conocimiento científico en química también puede servir como instrumento para reconocer, pensar y construir sociedad.

Palabras clave: discriminación, química inorgánica, mezclas, educación secundaria.

INTRODUCCIÓN

Las ciencias naturales, específicamente la química, se acentúan desde una posición hegemónica sobre las otras formas de entender el mundo, postulando que la verdad solo es válida si esta se efectúa a través de métodos científicos y a partir de metodologías que requieren cierta lógica y rigurosidad (Gómez-Fierro y Peralta-Velosa, 2021; Pedraza, 2010). Esto es producto de una colonización eurocentrista del proceso epistemológico en el saber que ha postulado al hombre como ser racional, lo cual ha desligado la mente del cuerpo y los sentires (García-García, 2020).

De este modo, la ciencia moderna antepone el saber lógico frente a otras maneras de entender el mundo natural, lo que lleva a desligar al hombre como tal, y a priorizar el pensamiento como lo esencial (Moreno, 2016). Las matemáticas y la naturaleza propia de las ciencias, como la abstracción de sus conceptos se posicionaron como un estandarte en la forma de entender la vida, haciendo de este conjunto de conocimientos un hecho simple, inocuo y sin sentido, quitando de la ciencia el sentido de lo natural.

Desde esta dinámica, el logo centrismo se convirtió en la panacea para el desarrollo científico, lo que ha formado sujetos capaces de entender el mundo sin oler, tocar o apreciar, y se ha desconocido así todo el desarrollo cognitivo (Leff, 2011). Por

consiguiente, frente al sesgo de la ciencia vital, se establece como primordial el uso decolonial de los sentidos, exaltando el impulso sensorial y los sentires propios de la construcción de un saber (Strieder, 2012).

Incentivar el uso del reconocimiento del cuerpo y los sentidos sería el inicio hacia la transformación de estudiantes sujetos a la naturaleza; así, su construcción epistémica del conocimiento estaría mediada por la reflexión sensible de la subjetividad, que determina el cuerpo como el tránsito de la conciencia perceptiva al uso y al sentir de las interacciones del saber.

En este sentido, los olores corresponden a las percepciones con mayor impacto en las dinámicas sociales, ya que se huele y olemos durante las interacciones con la naturaleza. Los olores están por todas partes y ejercen diversas funciones determinantes (Synnott y Yáñez, 2003). Por lo tanto, se distinguen diferentes tipos de olores: encontramos olores corporales, olores fabricados que hacen referencia a las lociones y a la contaminación, y las metáforas olfativas.

Reconocer estos tres tipos de olores no infiere que se encuentren separados o aislados entre sí, incluso a nivel social se pueden percibir los tres entremezclados; sin embargo, la concepción de los tres desde lo simbólico es lo que interesa en este trabajo. En este sentido, la acción de oler corresponde a un área crítica de la investigación, en la cual no se establecen desde la ubicuidad, ni por su estratificación, sino desde otras perspectivas que engloban la importancia social, económica y natural (Cervio, 2022).

Es difícil reconocer que los olores han sido importantes en el trasegar de las investigaciones, ya que es usual que estos “pasen desapercibidos”, pues entran en contienda frente a otros sentidos que se encuentran en una posición hegemónica, como es el caso de la vista y el tacto (García-García, 2020). El olor repercute y genera gran relevancia en las diferentes dinámicas que se encuentren.

En este sentido, los olores tienen la facultad de convertirse en un símbolo de estatus, permiten marcar límites para mantener distancias y contribuyen a dar una buena o mala impresión (García-García, 2020). Los olores son reminiscencias frente al olvido o pueden despertar deseo, tanto culinario como sexual; también pueden servir como elemento medicinal o para perjudicar a quien lo percibe. Los olores pueden demarcar a un individuo o a un grupo, al igual que los otros sentidos; es decir, el olfato puede mediar las interacciones sociales.

Por consiguiente, en el presente trabajo se considerará al olor como elemento primordial en una clase de química, ya que a través de este se pueden reconocer elementos de la discriminación, pues de él desembocan sentires que van más allá de lo fisiológico y engloban la moral, actitudes que enmarcan lo positivo o negativo, lo bueno o lo malo. Esta dimensión moral del olfato es el detonante premiante en la lucha contra la discriminación.

Una química con-sentido social

Las ciencias naturales se caracterizan por estar constituidas de disciplinas dogmáticas, rigurosas, exactas y científicas, en específico la rama de la química, la cual tiene una ubicuidad hegemónica sobre las diversas formas de pensamiento, lo cual establece la verdad como única y legítima si es producto del método científico y de estructuras lógicas (Gómez-Fierro y Peralta-Velosa, 2021).

Esto le ha otorgado a la química el título de ser un área de difícil acceso, en la que solo unos pocos son los que dominan su apartado matemático y lógico. Esto da a entender que esos pocos son los calificados como “inteligentes” o “mentes privilegiadas del conocimiento científico”, y esto e desplaza hacia una posición de rechazo y discriminación a quienes no logran entender la química desde una mirada occidental.

El problema de la reproducción de una ciencia a partir de una visión eurocéntrica y desde la lógica racionalista es que se empiezan a excluir otras epistememes, propias de comunidades que resultan ser mayoría en el territorio colombiano, como es el caso de las comunidades campesinas, indígenas, afros, romaníes y demás comunidades, que han tejido un conocimiento en química a partir de su contexto, cultura y tradición, pero que resulta igual de validad en el momento de aplicarlo (Orozco-Marín, 2021).

De este modo, reconocer una nueva forma de hacer y pensar las ciencias es una dinámica para transformar, descolonizar y desligar el eurocentrismo de la visión de científica latinoamericana (Orozco-Marín y Certuche-Martínez, 2021). Por esto, empezar a reconocer los saberes forjados por las comunidades es un trabajo necesario y vital dentro de las dinámicas educativas, al igual que la ruptura del blanqueamiento, el machismo, el logocentrismo y demás problemáticas emergentes en nuestra sociedad (Fierro *et al.*, 2022).

De este modo, recuperar las voces silenciadas de quienes han trabajado para generar un conocimiento científico que evidencie cómo todos los estudiantes y docentes son actores intelectuales, que desligue el imaginario del científico como un varón, blanco, que trabaja en un laboratorio y que es el primordial en impartir un conocimiento científico, es el objetivo base de una educación en química con sentido social.

Sin embargo, en Colombia, la práctica de una química con sentido social se ha enfatizado en trabajar con las comunidades vulnerables y marginalizadas, pues su acción pedagógica-política le ha permitido triunfar en estos campos y así transformar la realidad de las comunidades específicas (Gómez-Fierro *et al.*, 2020). No obstante, es importante que esta educación impregne todos los niveles y las estructuras sociales, con la finalidad de otorgar a todos los estudiantes un posicionamiento crítico frente a la realidad social de Colombia (economía,

explotación, política, discriminación, entre otras) que los perjudica de forma directa o indirecta, y con esto encaminarlos hacia una transformación integral, con la cual ellos se reconozcan como sujetos de cambio y estén comprometidos con las dinámicas sociales.

Por consiguiente, el presente capítulo busca establecer una clase de química con sentido social, que contribuye al cuestionamiento, a la indagación y al análisis utilizando el reconociendo de los diversos cuerpos de la discriminación, en específico, aquella que no se percibe en un sentido físico y que se ha normalizado a partir de las conductas sociales; por ello, se hace uso del sentido del olfato y sus diversos tipos.

MÉTODO

El presente estudio se llevó a cabo en el Colegio Rafael Pombo, ubicado en Neiva (Huila), con 63 estudiantes de grado décimo (educación media), cuyas edades oscilan entre 14 y 18 años. El propósito de la investigación fue diseñar una propuesta pedagógica con la para visibilizar la problemática de discriminación a través de la clase de química inorgánica, en específico con la temática de mezclas, utilizando como materias claves los perfumes. Los responsables legales de los estudiantes firmaron actas de consentimiento para el tratamiento ético de la información suministrada.

El diseño de la secuencia didáctica se dividió en dos etapas: la primera se tituló “¿Es posible ver los olores?”, y consistía en organizar grupos de cinco personas que debían observar diferentes imágenes y escribir algún olor que les generara lo que observaban; seguido de esto, en los mismos documentos de trabajo tenían que responder preguntas como: ¿a qué huele el machismo?, ¿a qué huele la violencia?, ¿a qué huele la pobreza? En la segunda se diseñó el perfume de rosa y de esencia. En esta etapa cada grupo empezaba a macerar los productos y a establecer las mezclas

a partir de las proporciones que ellos consideraran válidas. Al final, debían reconocer en qué apartado metodológico podían reconocer las mezclas homogéneas y heterogéneas, así como indagar los compuestos químicos de las rosas y esencias que daban la fragancia llamativa. Por último, el grupo de trabajo debía responder lo siguiente: argumenta si un perfume es capaz de transformar el mundo, ¿qué olor tendría? ¿Con ese perfume qué cambiarías de este mundo?

Para el registro de la información, se contó con material audiovisual, registro escrito de trabajo elaborado por los estudiantes y tomas fotográficas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Primera parte

Los individuos que componen la mínima parte de la sociedad tienen la libertad dentro de los parámetros comunales de percibir y entender el mundo desde la autonomía como especie; por consiguiente, en conjunto con las interacciones sociales empiezan a concebir el mundo desde la ética y la moral de acuerdo con sus propios intereses (Sabido Ramos, 2016). De este modo, el tipo de percepciones va arraigado al legado cultural o al tejido social que ha enmarcado la vida del individuo; sin embargo, dentro de los márgenes de diversidad de percepciones, es necesario mantener una visión regulada de las circunstancias, con la finalidad de que exista una igualdad en términos de respeto (Bourdieu, 2003).

Con base en esto, en la primera etapa de la investigación se establecieron las concepciones que tienen los estudiantes al percibir tres fotografías de personas en contextos de diferente prototipo, con la finalidad de reconocer las dimensiones de la discriminación y profundizar en las representaciones olfativas de lo cotidiano y lo personal, donde se puede propiciar un discurso de representaciones

sociales. De este modo, en la primera fotografía se encontraba un señor de color caucásico con rasgos eurocéntricos y con traje elegante; en la segunda fotografía se evidenciaba una señora de tez mulata vestida con delantal y demás accesorios para realizar el aseo del hogar; por último, se tenía una imagen de una persona en condición de calle.

Para el primer caso, las percepciones respecto a la pregunta ¿qué olor puede tener esta persona? fueron: “debe oler a limpio, como persona recién salida del baño” [g12]; “es una persona adinerada así que debe oler a loción costosa” [g2]; “debe tener un olor intenso, posesivo” [g5]. En este sentido, se puede decir que la hipótesis respecto al olor en relación con la moral es correcta, debido a lo que se percibe como olor agradable; entonces el contexto, la persona o el objeto son buenos. Caso contrario sucedería con el olor que se percibe como desagradable (Suescún, 2015). No obstante, resulta fundamental clarificar que el esfuerzo por elucidar cómo las personas perciben estos olores desde un contexto metafórico y simbólico no se refiere directamente a los olores en sí mismos. Sin embargo, esto no implica que carezca de sentido, como indica Synnott (2003), quien sostiene que no hay olores inherentemente malos o buenos, sino que su percepción como tal está determinada por el pensamiento que los construye.

En relación con la segunda fotografía, los estudiantes mencionaron: “debe oler a límpido o a cosas relacionadas con el aseo” [g11]; “olerá a grasa de cocina” [g3]; “la señora debe oler a jabón FAB” [g7]. Algo similar pasó con la fotografía tres, de la cual mencionaron aspectos como: “debe oler a pura mierda” [g6]; “creo que olerá a mugre, chucha y vicio” [g4]; “huele a rencor y estupidez” [g10]. En estos dos casos, el simbolismo olfatorio ha sido el marcaje para encasillar bajo el aparato dicotómico de la moral a estas dos representaciones sociales; se puede establecer que los olores otorgan adjetivos que se convierten en evaluaciones y juicios morales como lo mencionado por el grupo diez en la tercera fotografía (Checa, 2005). Esto también lleva a determinar que el constructo de los olores no solo describe, sino también prescribe una posición jerárquica, como ha sido el caso de la fotografía dos.

A partir de esto, se establece que la construcción de la percepción del olor va más allá del entramado químico de los sensores neuronales, y se convierte en un simbolismo categórico de las relaciones sociales. Esto evidencia la importancia de la construcción moral del *yo*, su *álter ego* y la *otredad*, lo que antepone un determinante en la clase, la etnia y el género (Crossley, 1995). De ahí es que los estudiantes a partir de las percepciones empiezan a legitimar construcciones simbólicas de poder, enmarcando el sexo y lo normalizado como bueno por encima de otras características, lo cual deja entrever la naturaleza de la discriminación a partir del rechazo.

En relación con la segunda parte de la primera etapa, a través de la nube de ideas se ejemplifican las percepciones con mayor predominancia en los estudiantes frente a la pregunta ¿a qué huele el machismo? Las respuestas se muestran en la figura 5-1, en la cual las palabras con mayor tamaño son aquellas que los estudiantes mencionaron más.

Figura 5-1. Percepciones de los estudiantes frente al olor del machismo



Fuente: elaboración propia.

Como se estableció en la primera parte, la percepción que tienen los sujetos a través de los sentidos, en este caso el imaginario del sentido del olfato no es una aprehensión de la realidad que sitúa a quien la formula o la construye. Así, los imaginarios a través de los sentidos establecen esquemas que están mediados por la cultura y el contexto (Sabido Ramos, 2016). En este sentido, lo que mencionaron los estudiantes no es adherencia aleatoria del pensamiento, sino producto de vivencias, experiencias, anécdotas, entre otras situaciones que han permeado la realidad que ha hecho del machismo una categorización selectiva y filtrada, a tal punto que se puede ordenar a partir de esquemas moralmente malos, como es el caso del alcohol, el cigarrillo y la sangre; no obstante, también enmarca una categorización de género, en que el hombre, como especie determinada dentro de lo masculino, ha sido el perpetrador de estos actos (García-García, 2020).

De este modo, el género también establece un rol importante dentro de los olores, pues su connotación marcada dentro de los paradigmas publicitarios ha establecido normalidades sociales, como el olor a hombre semejado en el alcohol, el tabaco y la violencia (Gilbert *et al.*, 1998). Así se construyó una relación entre el olor y las conductas sociales, pues el olor fue formando posturas en las comunidades como el patriarcado y la inequidad de género, al igual que la raza y la pobreza, todo esto alimentado a través del lenguaje no verbal y gráfico de la publicidad que a su vez nutre la discriminación.

En este sentido, respecto a la pregunta ¿a qué huele la violencia?, se establecen las percepciones de los estudiantes, las cuales enmarcan una relación frente al primer cuestionamiento; de esta manera, se reconoce que los estudiantes perciben las conductas machistas como semejantes a hechos de violencia y discriminación. Estas ideas se plasman en la figura 5-2.

Figura 5-2. Percepciones de los estudiantes frente al olor de la violencia



Fuente: elaboración propia.

En relación con la sinonimia que existe entre el machismo y la violencia, pues en ambos se enmarcan calificativos y características como el consumo de sustancias y el género, es importante mencionar que los hechos o los esquemas de percepción de los estudiantes van más allá de la referencia del género como promotor de estos casos, y se enfoca a un contexto social; es decir, cuando asemejan el olor de la violencia a la loción de hombre, o al hombre propiamente dicho, no hacen referencia al cuerpo del sujeto en sí, sino a una posición que ubica a ese sujeto dentro del contexto (Damasio, 2005). De este modo, el contexto de la violencia y la ubicación del hombre dentro de este refleja una carencia de valores en las percepciones de los estudiantes.

También se destaca la relación de estas dos situaciones (machismo y violencia) con percepciones fuertes que encadenan factores de discriminación; es decir, el lenguaje del olor va encaminado hacia calificativos que se vuelven concomitantes con el pensamiento y este a su vez con el actuar.

Figura 5-3. Percepciones de los estudiantes frente al olor de la pobreza

Fuente: elaboración propia.

La última pregunta, más allá de estar relacionada con el enfoque de género, se establece desde una perspectiva de clase, en la cual se objetiviza el reconocimiento de la discriminación desde una visión de olfacción de la pobreza. En la figura 5-3, se muestran las percepciones de los estudiantes respecto a lo que ellos consideraban que era el olor a pobreza

Las percepciones de los estudiantes establecen que las construcciones olfatorias reflejadas en la respuesta categorizan a las clases sociales según el estatus donde se sitúen; es decir, existe una discriminación frente a la dinámica de cómo se percibe el olor y las condiciones de salubridad de las clases trabajadoras en comparación con las clases dominantes. No obstante, esta situación frente al hecho se puede originar, como se mencionó en los apartados anteriores, en las vivencias, experiencias y demás situaciones que haya percibido el sujeto, pero también por ese sesgo preestablecido históricamente por las sociedades.

En la historia se ha destacado y marginado a la clase trabajadora (sectorizada como pobre) por oler feo; esto se debe a los lugares donde laboran (curtiembres, granjas, metalurgias, entre otros), los cuales provocan una impregna de olor fuerte o una secreción mayoritaria de fluidos. Sin embargo, esto no es una razón para la discriminación, porque el baño, aunque históricamente siempre fue más exequible para la clase dominante, siempre se ha dado por naturaleza en el ser humano y no es medica ni olfatoriamente necesario.

No obstante, Corbin (1986) ha establecido en sus investigaciones desarrolladas en diferentes periodos en Francia que las clases sociales tienen un olor característico, pero estos han sido marginados conforme el contexto social: prostitución huele mal, virginidad huele bien. De este modo, los olores se convierten en una clasificación moral que repercute a una posición social que persiste hasta el presente y se enmarca dentro de la discriminación.

Segunda parte

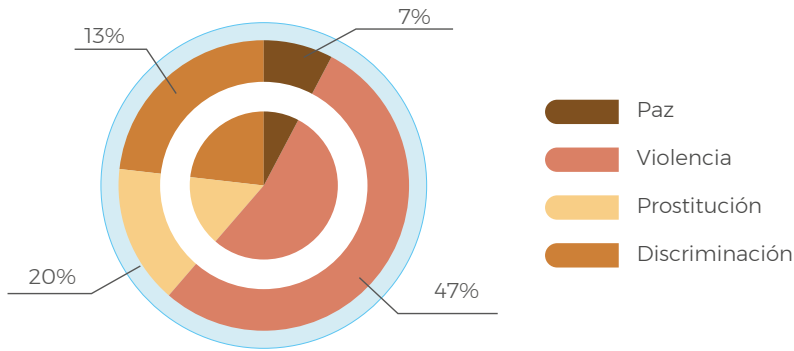
El objetivo de la segunda parte de la secuencia didáctica era reconocer las características de las mezclas homogéneas y heterogéneas, pero a partir de la elaboración de dos clases de perfumes. Para el diseño del perfume, se estableció como elemento principal el alcohol; este se debía mezclar en las proporciones que estableciera el grupo, con los extractos de pétalos de rosas y las esencias, como se evidencia en la figura 5-4.

Figura 5-4. Elaboración de los perfumes por parte de los estudiantes

Fuente: elaboración propia.

El tema de mezclas en química es muy importante debido a una connotación con todas las dinámicas químicas, físicas y biológicas de la materia, lo cual establece que la mayor parte de la materia que constituye el universo está compuesta de mezclas. De este modo, la enseñanza de esta temática en la escuela parte de la promoción de la interdisciplinariedad de los procesos educativos; es decir, la comprensión del mundo plantea entender escenarios no solo de ciencia, sino también de diversos panoramas, problemáticas y situaciones que permitan comprender la magnificencia y el valor de la temática explicada.

Por tal motivo, dentro de la comprensión y el reconocimiento de la temática abordada con su influencia en aspectos como la discriminación, se les pidió a los estudiantes que en el informe final de la práctica establecieran una respuesta entorno al planteamiento: argumenta si un perfume es capaz de transformar el mundo, ¿qué olor tendría? ¿Con ese perfume que cambiarías de este mundo? (figura 5-5).

Figura 5-5. Tipos de olores para el diseño de la loción capaz de transformar al mundo

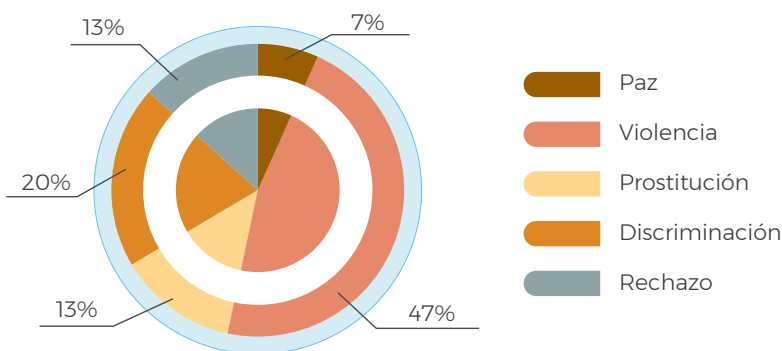
Fuente: elaboración propia.

En relación con los tipos de olores establecidos por los estudiantes para transformar el mundo, se encontró que su visión siempre va encaminada hacia lo que se puede constituir como agradable. Los olores siempre irán ligados hacia buenas o malas experiencias; por lo tanto, la elección de un olor siempre tendrá un valor positivo para quien lo recrea. Esto quiere decir que los olores serán siempre extrínsecos e individuales o socialmente constituidos (Corbin, 2008). De ahí el patrón en la constitución de un perfume mayoritariamente con olor a flores para transformar al mundo.

De modo que el olor se encamina hacia un recuerdo que se liga a través de significados, los cuales llegan a establecer aspectos de la vida personal. Por consiguiente, actitudes generadas a través de la percepción o construcción de un olor determinan cómo es la forma de pensar de un sujeto y cómo se ha constituido dentro de una sociedad.

En concordancia con esto, los estudiantes continuaron con sus aportes categorizados de forma positiva frente a los hechos que cambiarían del mundo. En la figura 5-6, se establecen las situaciones, las problemáticas y los hechos que los estudiantes cambiarían con el perfume que ellos recrearon en su imaginación.

Figura 5-6. Escenarios de transformación a través del perfume



Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta la información de la figura 5-6, es indudable el valor social que ejemplifica los olores en las interacciones sociales. Si bien en los apartados anteriores se reconoció a través de ellos situaciones que genera rechazo y discordia, como es el caso de la pobreza, la violencia y el machismo, también se contempla, con base en la segunda parte de la secuencia didáctica, que a partir de olores socialmente positivos (por ejemplo, los olores florales) se buscaría en mayor medida solucionar eso que fatiga y que hace parte de los esquemas de percepción, como es el caso de la violencia y la discriminación.

CONCLUSIONES

Reconocer una química con-sentido(a) es permitirle al cuerpo retomar las aulas de clases, darle un valor igual que al logos, con la finalidad de encontrar en la educación científica la plenitud de entender el entorno a través de los sentidos. Esto permite percibir la ciencia, específicamente la química, más allá del racionalismo y los números, y empezar a describir a través de esta los diferentes contextos, situaciones, problemáticas y demás dinámicas que hacen de la química un fenómeno propicio para estudiarlas.

En este sentido, la discriminación como un fenómeno social está inmerso en las diferentes acciones y comportamientos normalizados, es una acción que se debe reconocer para deshacer en la sociedad. Por lo tanto, utilizar los sentidos como el olfato es una dinámica que relaciona al sujeto con la otredad, y es un proceso que permite el reconocimiento de las diversas formas de pensar, construir y entender las sociedades.

Así, pues, más allá de generar a través de las perspectivas narradas por los estudiantes juicios de valor, lo que se busca es que esto contribuya a la consolidación de futuras propuestas de trabajo que permitan el surgimiento de una química con-sentido(a) capaz de desarrollar en los estudiantes un pensamiento crítico, propositivo y humano que favorezca la lucha contra la discriminación.

REFERENCIAS

- Bourdieu, P. (2003). Sociología de la percepción estética. En *Creencia artística y bienes simbólicos. Elementos para una sociología de la cultura*. Aurelia Rivera, pp. 65-84.
- Cervio, A. L. (2022). Silencio en la ciudad pandémica. Lecturas desde una sociología de las sensibilidades. Methaodos. *Revista de Ciencias Sociales*, 10(2), 351-365. <https://doi.org/10.17502/mrcs.v10i2.589>
- Corbin, A. (1986). *The foul and the fragrant: odor and the French social imagination*. Harvard University Press.
- Corbin, A. (2008). *Le miasme et la jonquille: l'odorat et l'imaginaire social XVIIIe-XIXe siècles*. Flammarion.
- Crossley, N. (1995). Merleau-Ponty, the elusive body and carnal sociology. *Body & Society*, 1(1), 43-63. <https://doi.org/10.1177/1357034X95001001004>

- Checa, S. (2005). Implicancias del género en la construcción de la sexualidad adolescente. *Anales de la Educación Común*, 1(1-2), 183-193.
- Damasio, A. (2005). *En busca de spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Crítica.
- Fierro, W. A., Gutiérrez, A. O., Calderón, N. A., Valencia, C. R., y Serrano, M. D. M. C. (2022). Tejiendo una memoria histórica sobre bebidas alcohólicas. La clase de química desde la educación popular. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 1(1), 524-539.
- García-García, J. J. (2020). Ciencia consentida: resignificando los sentidos en la enseñanza de la ciencia. *TED: Tecné, Episteme y Didaxis*, (47), 217-231.
- Gilbert, A. N., Crouch, M. y Kemp, S. E. (1998). Olfactory and visual mental imagery. *Journal of Mental Imagery*, 22(3-4), 137-146.
- Gómez-Fierro, W. A. y Peralta-Velosa, M. N. (2021). Concepciones de los estudiantes en una clase de química sobre la discriminación: Students 'conceptions in a chemistry class on discrimination. *Tecnología, Investigación y Academia*, 9(2), 63-69.
- Gómez-Fierro, W., Lozano-Rodríguez, A. y Amórtegui-Cedeño, E. (2020). Desarrollando "grandes ideas de la ciencia" a través de una práctica pedagógica en un colegio oficial de Neiva. *Revista Electrónica Educyt*, 1(extra), 327-338.
- Leff, E. (2011). *Aventuras de la epistemología ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes*. Siglo XXI.
- Orozco Marín, Y. A. (2021). Caminos didácticos para la enseñanza de la biología y la lucha antirracista: una deuda histórica y una necesidad urgente. Voces y silencios. *Revista Latinoamericana de Educación*, 12(1), 200-228. <https://doi.org/10.18175/VyS12.1.2021.9>

- Orozco-Marín, Y. A. y Certuche-Martínez, J. A. (2021). Blanquitud y educación antirracista: experiencias y reflexiones desde la enseñanza de la biología y las ciencias sociales. *Nodos y Nudos*, 7(50), 13-32. <https://doi.org/10.17227/nyn.vol7.num50-12559>
- Pedraza, Z. (2010). Saber, cuerpo y escuela: el uso de los sentidos y la educación somática. *Calle14: revista de investigación en el campo del arte*, 4(5), 44-56.
- Sabido Ramos, O. (2016). Cuerpo y sentidos: el análisis sociológico de la percepción. *Debate Feminista*, 51, 63-80. <https://doi.org/10.1016/j.df.2016.04.002>
- Strieder, R. B. (2012). *Abordagens CTS na educação científica no Brasil: sentidos e perspectivas* [Tesis doctoral, Universidade de São Paulo].
- Suescún, J. F. (2015). Contextos de sensibilidad en la vida cotidiana. Matrices de la prosaica: un modelo de análisis para las estéticas expandidas. *Revista Colombiana de Pensamiento Estético e Historia del Arte*, (2), 97-121.
- Synnott, A. y Yáñez, H. (2003). Sociología del olor. *Revista Mexicana de Sociología*, 65(2), 431-464. <https://doi.org/10.2307/3541571>