

**CONFERENCIA SOBRE OLORES EN EL MEDIO AMBIENTE
26-27 NOVIEMBRE 2019, SANTIAGO, CHILE**

**RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA REGULACIÓN INTERNACIONAL DE
OLORES PARA CRIANZA INTENSIVA DE ANIMALES**

**COLLECTION AND ANALYSIS OF THE INTERNATIONAL REGULATION
OF ODORS AT INTENSIVE LIVESTOCK INSTALLATIONS**

Autores

M. Zacarías¹ y A. Ulloa¹

¹ Bestenchile, Condell 1415-1104; Providencia, Santiago de Chile.

Palabras clave:

cerdos, aves, molestia, criterios de impacto, distancias de separación, emisión de olor

Keywords:

pigs, fowl, Annoyance, impact criteria, buffer distance, impact, odor emission

Resumen

Una de las mayores fuentes de quejas por olores en Chile son las instalaciones de crianza intensiva de animales (aves y cerdos), principalmente debido a su tamaño y en ocasiones su relativa cercanía a lugares poblados. Lo anterior dio lugar a que la autoridad ambiental nacional priorizará estas actividades al momento de anunciar la elaboración de una regulación que iría en la línea de establecer valores límite de emisión. Ante esta realidad se considera interesante revisar las regulaciones a nivel internacional para el sector de crianza intensiva de animales, con objeto de conocer los enfoques normativos y, de ser posible, determinar las principales dificultades de aplicación y casos de éxito. La revisión considera elaborar una clasificación en base a criterios tales como: calidad del aire sobre los receptores en unidades de olor o por compuestos característicos, distancias de seguridad, valores límite de emisión, entre otras. La conclusión general del trabajo es que diversos países han establecido: guías para instalación de nuevos proyectos, guías para establecer distancias de acuerdo a la cantidad de especies de crianza, estándares recomendados y también límites de acuerdo a la ubicación territorial de los planteles. Resulta adecuado conocer la experiencia de países que llevan muchos años de estudios e internalizar sus principales resultados, en especial los que han tenido mayor éxito al momento de regular la actividad productiva.

Abstract

One of the biggest sources of complaints for odors in Chile is the facilities for the intensive livestock installations (poultry and pigs), mainly due to their size and sometimes their relative proximity to populated places. This gave rise to the national environmental authority to prioritize these activities when announcing the elaboration of a regulation that would go in the line of establishing the emission limit values. In view of

this reality, international standards for the intensive livestock installations are also considered interesting, with the aim of knowing the normative principles and, if possible, determining the main responsibilities of the application and the cases of success. The review considers a classification based on criteria such as: air quality over the receivers in odor units or characteristic compounds, safety distances, emission limit values, among others. The general conclusion of the work is that the different countries have established: guides for the installation of new projects, guides to establish the distances according to the number of animals, to the limits according to the territorial location of the installations. The results have been more successful at the time of regulating the productive activity.

1. Introducción

En Chile una buena parte de las quejas por olores molestos se originan de la operación de instalaciones para la cría de aves y cerdos[1], algunas de las cuales debido a su gran tamaño y cercanía a sectores poblados son fuentes de emisión de olor de relevantes y su impacto no puede ser ignorado. Dado lo anterior es que la autoridad ambiental se encuentra en proceso de elaboración de una regulación específica para el sector de crianza intensiva de animales, la que en principio se enfocaría en establecer valores límites de emisión para estas instalaciones que den por resultado un cierto nivel de calidad del aire por olores que genere moloestia en una mínima fracción de la población. A nivel nacional ya se cuenta con antecedentes de al menos 3 estudios relevantes en materia de recopilación de antecedentes para regular emisiones de olor, siendo el último de ellos [2] el que se enfoca específicamente en la forma de regular las actividades de crianza intensiva de animales.

Dado lo anterior es que resulta pertinente analizar la forma en que se ha sido abordada esta misma problemática en otros países y realidades productivas y, de ser posible, determinar cuales de los enfoques presentados resultan ser los más adecuados para ser aplicados a la realidad nacional. Así es que se procede a revisar las normativas de olor de diferentes países, tales como los Estados Unidos, Canadá, Alemania, Holanda, Reino Unido, entre otros.

2. Materiales y métodos

Se procede a recopilar la documentación de interés, en cuanto a guías, estudios y regulaciones existentes a nivel internacional para luego describir la forma en que se regulan las actividades de crianza de animales para olores, sea por medio de establecimiento de valores límite de emisión (olores en general o algún compuesto oloroso en particular), distancias de separación entre fuentes y sectores poblados o algún otro criterio que se especifique.

3. Resultados y discusión

Revisión general.

En general, las regulaciones a nivel internacional son clasificables en al menos 3 grupos en función de los criterios de impacto: la primera es regular directamente las emisiones en base a determinación de éstas, posteriormente se realiza una modelación matemática de dispersión y verificación del cumplimiento de cierto nivel de

calidad del aire por olores, el cual puede depender del uso de suelo; la segunda es regular en base a distancias de separación en función del uso de suelo cercano y tamaño de la instalación; la tercera consiste en establecer un cierto nivel tecnológico y de buenas prácticas para las instalaciones nuevas y un plan de modernización tecnológica y operativa para las instalaciones existentes. Es evidente e incluso conveniente que estos enfoques sean complementarios. A continuación, se presenta una descripción general de las regulaciones existentes en diferentes países:

EE. UU.: No existe una regulación única a nivel federal, por lo que se puede encontrar diferencias en cada estado y las autoridades locales. En todo caso la agencia medioambiental a nivel federal (USEPA) regula algunos compuestos químicos emisores de olor en base a datos publicados de los umbrales de percepción en guías de referencia. Lo que si se ha hecho desde hace muchos años es verificar un cierto nivel de calidad del aire en base a mediciones con olfatómetros de campo que entregan valores de relaciones D/T (dilución hasta el umbral), cabe señalar que los valores límite que se establecen varían bastante de un estado a otro. Dado que en el sector de crianza de animales existen instalaciones de gran tamaño, algunas entidades han establecido distancias mínimas de separación para cría de ganado en función del uso de suelo cercano, o bien en función de la cantidad de cabezas de ganado de la instalación. Algunas autoridades regulan en base a calidad del aire para H_2S , otras han establecido acuerdos con las instalaciones de crianza para implementar mejoras operativas, tales como instalar cubiertas en lagunas de aireación de purines. Como se observa la regulación es heterogénea y depende de cada autoridad local, lo que en principio no resulta conveniente de aplicar a nivel nacional, principalmente debido a las incertezas y posibles arbitrariedades que pudieran surgir en las tramitaciones ambientales de proyectos nuevos o modificaciones de proyectos existentes.

CANADÁ: El enfoque de regulación es similar al anterior en cuanto a que la responsabilidad de regular reside en las autoridades locales, pero existen diferencias: una es que se agregan valores límite de calidad del aire para NH_3 (caso de Newfoundland) y existen casos en que la sola percepción de olor se considera molestia, en tanto que en otros lugares es preciso comprobar efectos adversos, tales como perturbar actividades económicas, disfrutar de la propiedad, efectos en la salud de las personas y el medioambiente y generar descontento en la población, entre otros. En el caso de Manitoba se tiene un criterio complementario de calidad del aire y distancias de separación mínimas en función del tamaño de la instalación y el uso de suelo. En el caso de la ciudad de Montreal, se cuenta con un enfoque dual, el que considera límites de emisión en chimenea tanto para olores como para compuestos químicos específicos, por lo que resulta posible relacionar niveles de molestia aceptables y tasas de emisión límite de algún compuesto que resulte ser fiscalizable por las autoridades. Por último, en la ciudad de Montreal los permisos de funcionamiento se otorgan en base a modelaciones de dispersión proyectadas, en tanto que la fiscalización se ejerce en base a verificación de quejas por parte de

personal capacitado con el que cuenta la autoridad, aun cuando la metodología solo consiste en el criterio olfativo de cada fiscalizador.

ALEMANIA: la regulación se relaciona con una serie de normas técnicas, unas asociadas a determinación de las emisiones de olor (EN 13.725) [3] y otras a la forma de evaluar olores en terreno (VDI3940) [4], ambas en base a las percepciones de personas entrenadas denominadas panelistas de olor. Todo lo anterior se estructura en la guía GOAA, la que entrega las directrices y procedimientos necesarios para que la autoridad entregue permisos de operación y fiscalice el funcionamiento de las instalaciones. En general la guía no discrimina entre actividades de mayor o menor potencial de molestia (tono hedónico), ni tampoco establece niveles de calidad del aire a cumplir. En rigor la guía define niveles máximos de frecuencia de percepción de olor en función de 3 tipos de uso de suelo, lo que deberá ser pronosticado en base a modelos de dispersión que tomen en cuenta la situación sin proyecto, por medio de la aplicación del método de la grilla o pluma (VDI 3940 partes 1 y 2) [4] y su adicionalidad con el proyecto que pretende ser autorizado. De esta forma se aborda la situación de olores actual en determinado lugar y, en general, no importa la intensidad ni el carácter del olor, sino que la frecuencia con que es percibido o se espera sea percibido en sectores residenciales o rurales/industriales. Por otra parte, existen guías específicas para el sector de crianza de aves y cerdos (VDI 3471) [5], donde además de establecer buenas prácticas de diseño y operación, se indican distancias de separación en función de la cantidad de animales o en base a un valor equivalente en peso. Cabe indicar que tales distanciamientos se establecen para recintos de capacidades modestas si se las compara con las grandes instalaciones existentes en Chile, lo que ya resulta ser una diferencia notoria entre lo que se autoriza en Chile frente a Alemania u Holanda, por ejemplo.

HOLANDA: Holanda ha debido lidiar con la problemática de olores desde hace larga data, debido principalmente a su reducido territorio, en el que se deben compatibilizar diferentes actividades económicas. Dado esto la regulación diferencia entre actividades agrícolas e industriales [6], por lo que resulta ser específica para ciertos rubros, donde se espera que los tamaños de las instalaciones den por resultado una convivencia razonable. Al principio la regulación agrícola se enfocó en reducir el nivel de molestia a través del establecimiento de distancias de separación en función de la cantidad de animales y cuatro categorías de uso de suelo, lo que se integra en un gráfico. Cabe señalar que el gráfico recién mencionado ha sufrido revisiones que van en la línea de evitar grandes expansiones de los planteles y, además intentar dar uniformidad al establecimiento de valores equivalentes entre cerdos y otras especies. De cualquier manera, lo que se regula es el nivel de emisión que de por resultado una cierta calidad del aire, utilizando factores de emisión, modelo de dispersión y considerando receptores dentro y fuera de núcleos urbanos.

Discusión.

El principal criterio de impacto por olores utilizado a nivel internacional corresponde a la definición de un valor límite de concentración de olor en el aire ambiente como promedio horario a lo largo de un año calendario (determinado por medio de un modelo de dispersión), el que normalmente considera cierto porcentaje de excedencia (normalmente 2% de las horas del año). El valor que se toma es aquel que de por resultado que el nivel de molestia se encuentre acotado a cierto porcentaje de la población, por ejemplo, un 10% [2].

Es preciso tomar en cuenta la experiencia de Holanda y el Reino Unido. En el caso de Holanda se estableció como objetivo limitar el porcentaje de población molesta a un 10%, lo que implicó establecer límites de exposición muy restrictivos, lo que fue eficaz para reducir molestia en zonas residenciales, pero que eran difíciles de cumplir, sobre todo para instalaciones existentes ($C_{98-1h} < 0,5 \text{ uoE/m}_3$ para instalaciones existentes y $C_{99,5-1h} < 0,5 \text{ uoE/m}_3$ para instalaciones nuevas) Para el caso del reino Unido los valores son más abordables, estableciendo $C_{98-1h} < 5 \text{ uoE/m}_3$ [2]. Estos valores resultarían ser las cotas inferior y superior en cuanto a la calidad del aire por olores que se espera, pero deben ser tomados con gran cautela, sobre todo debido a la realidad nacional en cuanto a tamaño de los planteles de crianza animal, técnica de crianza y tratamiento de purines, actual planificación territorial, entre otros aspectos.

4. Conclusiones

Lo anteriormente revisado y analizado implica necesariamente contar con estudios actualizados que relacionen aspectos del protocolo FIDOL, en cuanto a frecuencia, intensidad y carácter del olor, que entreguen una indicación de la “dosis” de olor con las respuestas de la población en base a algún método de encuestas, sea este normado o no, lo que sería la “respuesta”. Este punto es fundamental, ya que, si no se cuenta con una clara definición del nivel de molestia aceptable, es posible que la normativa que entre en vigor en Chile, de por resultado la necesidad de soluciones técnicas desproporcionadamente complejas y costosas, lo que no cabe duda impactaría en mayor medida a las empresas de tamaño pequeño.

5. Referencias

- [1] Ministerio del Medio Ambiente de Chile. Estrategia para la gestión de olores en Chile - Actualización año 2017.
- [2] The Synergy Group SpA. Estudio: Generación de antecedentes técnicos para la elaboración de la norma de emisión de olores para la crianza intensiva de animales, marzo 2019.
- [3] UNE-EN 13725. Calidad del Aire. Determinación de la concentración de olor mediante olfatometría dinámica. 2004
- [4] VDI 3940. Medición de impacto de olor por evaluaciones de campo. Medición de la frecuencia de impacto de olores reconocibles, 2006.
- [5] VDI 3471 Emission control; livestock management; pigs.
- [6] NEr. Guía Holandesa para las Emisiones Atmosféricas. 2004. Holanda.