

**INFORME SOBRE EL USO DE ANIMALES EN EXPERIMENTACIÓN Y
OTROS FINES CIENTÍFICOS, INCLUYENDO LA DOCENCIA EN EL
CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS MARGARITA SALAS EN
2024**

El Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia, establece que los Estados Miembros de la Unión Europea recopilarán información estadística anual sobre la utilización de animales en los procedimientos experimentales, la cual se publicará anualmente por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Pesca.

En aras del cumplimiento de dicha normativa, el Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas notifica anualmente a la Comunidad de Madrid el número de usos de animales que se han llevado a cabo en los proyectos experimentales que se encuentran autorizados en el centro.

La información contenida en el presente informe constituye un resumen de aquella enviada para dicha notificación y es recogida según los datos existentes en el centro sobre el uso de animales en los distintos proyectos que se encontraron en activo en el año 2023, datos que se comparan con los notificados durante los años 2021 y 2022 con el fin de analizar la evolución y tendencias existentes en el centro sobre el uso de animales de experimentación.

En el presente informe se cuantifican **cuántas veces** se han utilizado animales en los procedimientos, y **no representa el total de animales utilizados**, ya que cabe la posibilidad de que un mismo animal se utilice en varios procedimientos siempre que se cumplan los requisitos de bienestar adecuados.

Datos que pueden consultarse en el informe

En el presente informe puede consultarse la información correspondiente a:

1. Número de usos de las distintas especies empleadas en el Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas.
2. Número de usos según el nivel de severidad de los procedimientos a los que son sometidos los animales.
3. Número de animales empleados según su estado genético.
4. Número de reutilizaciones que se han llevado a cabo con los animales.
5. Número de usos de animales según el origen de los mismos.
6. Número de usos de animales según la finalidad a la que se dedican.

1. Número de usos de las especies empleadas.

En el Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas existen diversos proyectos experimentales aprobados por la autoridad competente en la materia. En concreto, en el año 2022 se encontraban activos **38 proyectos**, los cuales se vieron incrementados hasta un total de **43 proyectos** en el año 2023, produciéndose un incremento durante 2024 hasta los **48 proyectos**. Estas variaciones pueden explicarse debido a la incorporación de nuevos grupos de investigación al centro (**TABLA 1**).

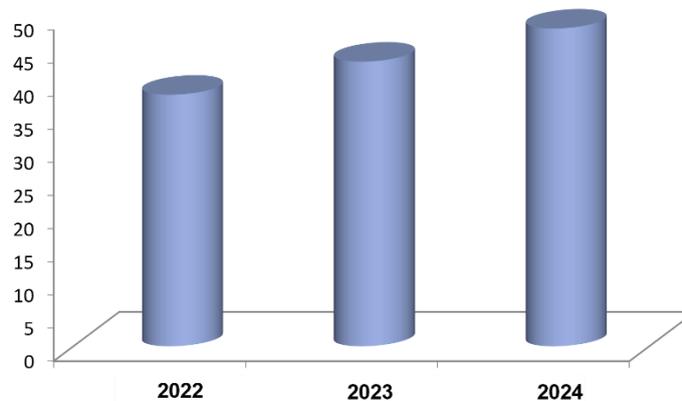


TABLA 1. Números de proyectos con animales anuales.

Analizando los datos de las especies utilizadas (**TABLA 2**), se pudo observar que en los tres años que nos ocupan únicamente se utilizaron animales de la especie murina (ratón, *Mus musculus*).

En referencia al número de ratones utilizados, se puede observar que se produjo un incremento del 57.88% entre los años 2022 y 2023 como consecuencia de la autorización de 5 nuevos proyectos en ese último año. Por el contrario, se redujo el uso de animales durante 2024 en un 15.21% a pesar de que el número de proyectos autorizados se incrementó en un 11.62%.

ESPECIE	2022		2023		2024	
	Nº Usos	%	Nº Usos	%	Nº Usos	%
<i>Mus musculus</i>	1700	100	2684	100	2276	100

TABLA 2. Número de usos en función de la especie animal.

2. Número de usos según el nivel de severidad de los procedimientos a los que son sometidos los animales.

Los datos presentados indican el número de usos de animales (independientemente de la especie animal a la que pertenezcan) según la severidad de los procedimientos a los que son sometidos, la cual se encuentra determinada por el grado de dolor, angustia, sufrimiento o daño duradero que dichos procedimientos producen sobre el animal.

Según el Real Decreto 53/2013 anteriormente mencionado, los procedimientos experimentales pueden ser clasificados como:

- Sin recuperación: Aquellos procedimientos que se realizan en su totalidad bajo anestesia general de la cual el animal no recupera la consciencia.
- Leves: Los procedimientos a consecuencia de los cuales los animales es probable que experimenten dolor, sufrimiento o angustia leves de corta duración, así como los procedimientos sin alteración significativa del bienestar o del estado general de los animales.
- Moderados: Los procedimientos a consecuencia de los cuales es probable que los animales experimenten dolor, sufrimiento o angustia moderados de corta duración, o leves pero duraderos, así como aquellos procedimientos que pudieran causar una alteración moderada del bienestar o del estado general de los animales.
- Severos: Los procedimientos a consecuencia de los cuales es probable que los animales experimenten dolor, sufrimiento o angustia intensos o moderados pero duraderos, así como aquellos que pudieran causar una alteración grave del bienestar o del estado general del animal.

Según los datos recogidos en el Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas (TABLA 3), se produjo un incremento (19.69%) en el uso de animales en procedimientos “**sin recuperación**” entre los años 2022 y 2023, aumentándose de manera significativa (en un 249%) el uso de animales en estos procedimientos durante el año 2024 con respecto al año anterior.

Severidad de los procedimientos	2022		2023		2024	
	Nº Usos	%	Nº Usos	%	Nº Usos	%
Sin recuperación	66	3,9	79	2,94%	276	12,12%
Leve	611	35,94	1198	44,63	876	38,48%
Moderado	960	56,46	1313	48,91	839	36,86%
Severo	63	3,7	94	3,5	285	12,54%

TABLA 3. Número de usos en función de la severidad de los procedimientos.

En referencia a los datos correspondientes al número de animales sometidos a procedimientos “**leves**”, se produjo un incremento de casi un 9% entre los años 2022 y 2023, reduciéndose en un 26.88% en el año 2024.

Por otro lado, en la notificación del uso de animales utilizados en procedimientos **moderados** se produjo un incremento (36.77%) en el uso de animales en el año 2023 cuando se compara con el año anterior, el cual se vio reducido durante 2024 en un 36.11%.

Finalmente, la aprobación durante el año 2022 de proyectos experimentales de **categoría severa**, produjo que en el año 2022 se notificara que un total de 63 animales implicados en este tipo de procedimientos, número que se vio incrementado durante el año 2023 a un total de 94 (aumento del 49.2%), incremento que se mantuvo durante el año 2024 en el que se utilizaron un total de 285 animales en este tipo de ensayos (aumento del 203%).

En su conjunto se detecta la tendencia en el año 2024 en el incremento del porcentaje de animales utilizados en procedimientos sin recuperación y severos, en contrapartida a la reducción de animales empleados en técnicas de severidades leve y moderada.

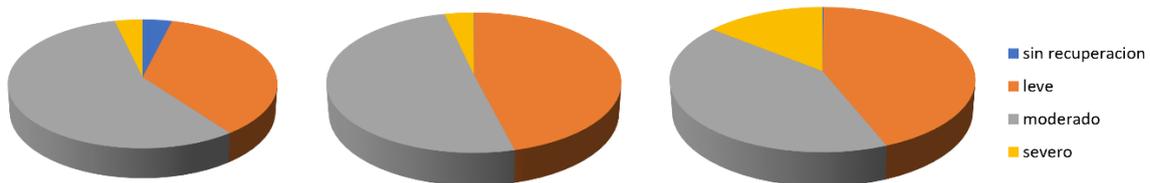


FIGURA 1. Representación del número de usos según la severidad de procedimientos.

3. Número de animales empleados según su estado genético.

En la notificación realizada a la Comunidad de Madrid que emitió el Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas se incluye información sobre el número de usos de animales en función de su estado genético, es decir, según los animales empleados se encuentren o no modificados genéticamente y que presenten o no un fenotipo dañino.

Se considera un **animal modificado genéticamente** aquel que ha sido sometido a alguna manipulación que suponga una modificación de su genotipo o bien aquellos que en virtud de una mutación espontánea presenten su genotipo alterado. Esta modificación genética puede tener consecuencias en el estado general o sanitario del animal (fenotipo patológico) o bien estas consecuencias pueden encontrarse ausentes siendo la modificación genética que portan silente en su fenotipo (fenotipo no patológico).

Estado genético de los animales	2022		2023		2024	
	Nº Usos	%	Nº Usos	%	Nº Usos	%
Animales no alterados genéticamente	368	21,64	293	10,9	595	26,14%
Animales alterados genéticamente SIN fenotipo dañino	1210	71,18	2318	86,36	1326	58,26
Animales alterados genéticamente CON fenotipo dañino	122	7,18	273	10,17	355	15,6

TABLA 4. Número de usos según el estado genético del animal.

Según los datos mostrados (**TABLA 4**), se puede observar que los proyectos activos en el centro se basan en el uso fundamentalmente ratones modificados genéticamente.

El uso de animales modificados genéticamente en el año 2022 supuso el 78.36% de los utilizados. Sin embargo, la aprobación de nuevos proyectos durante 2023 produjo que se incrementara el porcentaje de usos de animales que portaban modificaciones genéticas (total del 97.26% del total de los animales empleados en el animalario). Estos datos se redujeron en el año 2024, en los que el 73.86% de los animales utilizados fueron modificados genéticamente.

En referencia a los animales modificados genéticamente que no presentan fenotipo dañino, se puede observar que se produjo un incremento en el año 2023 en comparación con el año precedente (15.18%), al contrario que lo sucedido en el año 2024 en el que se redujo un 28.1% el uso de este tipo de animal.

En cuanto al uso de animales modificados genéticamente con fenotipo patológico, se incrementó en 2023 ligeramente (2.99%), produciéndose un incremento del 5.43% en el año 2024.

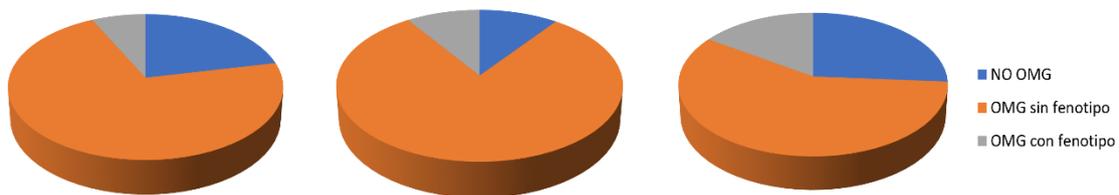


FIGURA 2. Representación del número de usos según el estado genético del animal.

4. Número de reutilizaciones que se han llevado a cabo con los animales.

Según el Real Decreto 53/2013, los animales pueden ser reutilizados en distintos procedimientos si se cumplen unos requisitos:

- Que la severidad real del procedimiento al que se ha sometido previamente el animal sea leve o moderada.
- Que se haya demostrado la recuperación total del estado de salud general y de bienestar del animal.
- Que el nuevo procedimiento se clasifique como leve, moderado o sin recuperación.
- Que cuente con el asesoramiento veterinario favorable, realizado teniendo en cuenta las experiencias de los animales a lo largo de la vida.

A pesar de que la reutilización sea un aceptable desde el punto de vista ético, la legislación insta a que un animal que haya sido utilizado en un procedimiento, no sea reutilizado en uno nuevo cuando en su lugar pueda ser usado otro animal con el que no

se haya realizado previamente ningún procedimiento.

Siguiendo esta pauta, en el Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas el 100% de los usos de animales que se llevaron a cabo en sus instalaciones corresponden a un primer uso (animales nunca utilizados en procedimientos) en todos los años analizados (**TABLA 5**).

Reutilización de animales	2022		2023		2024	
	Nº Usos	%	Nº Usos	%	Nº Usos	%
Primer uso	1700	100	2684	100	2276	100
Animales reutilizados	0	0	0	0	0	0

TABLA 5. Número de usos según la reutilización de los animales.

5. Número de usos de animales según el origen de los mismos.

Otro de los aspectos importantes desde el punto de vista legislativo corresponde a la información referente al origen de los animales utilizados. Según el Real Decreto 53/2013 únicamente se encuentra autorizado el uso de animales criados específicamente para ser utilizados en experimentación en centros registrados como criadores o suministradores de animales. Es por ello fundamental indicar si los animales empleados provienen de centros de cría registrados en la Unión Europea o en países no comunitarios, siendo de gran relevancia estos datos en el caso de los primates no humanos.

Se consideran establecimientos registrados aquellos centros registrados como criadores o suministradores de animales de experimentación en el Registro de Explotaciones Ganaderas (REGA) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Por su lado tienen la consideración de animales nacidos en la UE en centros no registrados aquellos que son capturados en la naturaleza (tras una debida justificación científica y ética) así como aquellos que han nacido en un centro registrado en REGA pero que no tienen la consideración de centros de cría o suministro de animales de experimentación (como pueden ser las explotaciones ganaderas).

En la **TABLA 6** se muestran los datos sobre el origen de los animales utilizados en el Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas, donde se puede observar que la totalidad de los animales empleados son nacidos en establecimientos registrados de la UE.

Lugar de nacimiento	2022		2021		2023	
	Nº Usos	%	Nº Usos	%	Nº Usos	%
Nacidos UE en establecimiento registrado	1700	100	2684	100	2276	100
Nacidos UE en establecimiento no registrado	0	0	0	0	0	0
Nacidos en el resto de Europa	0	0	0	0	0	0
Nacidos en el resto del mundo	0	0	0	0	0	0

TABLA 6. Número de usos según el lugar de nacimiento de los animales.

6. Número de usos de animales según la finalidad a la que se dedican.

También resulta importante identificar las áreas temáticas de investigación a las que se dedica el uso de animales en el Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas.

La clasificación de dichos campos de investigación se encuentra definido en la legislación, y como se puede observar en la **TABLA 7**, los principales usos a los que se dedican los animales empleados corresponden a la investigación básica y a la traslacional o aplicada.

En concreto, los usos de animales en investigación básica supusieron el 100% en el año 2022 y el 80,17% en el año siguiente. Por el contrario, se observó una reducción en la realización de este tipo de estudios durante 2024, en el que el 35,19% del total de los mismos se centraban en investigación básica, incrementándose los proyectos dedicados a la investigación traslacional.

Fines de utilización de animales	2022		2023		2024	
	Nº Usos	%	Nº Usos	%	Nº Usos	%
Investigación básica	1700	100	2152	80,17	801	35,19
Investigación traslacional y aplicada	0	0	532	19,83	1475	64,81
Utilización reglamentaria y producción rutinaria	0	0	0	0	0	0
Protección del medio ambiente	0	0	0	0	0	0
Enseñanza superior	0	0	0	0	0	0
Investigaciones forenses	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento de colonias de OMGs	0	0	0	0	0	0

TABLA 7. Número de usos según la finalidad en la que se utilizan los animales.

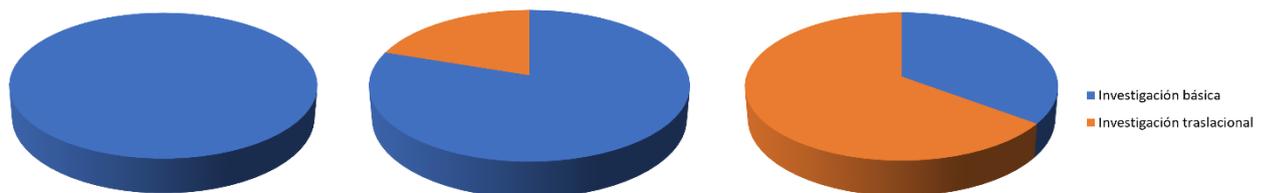


FIGURA 3. Representación gráfica del número de usos según la finalidad.

Investigación básica

Si nos centramos en las distintas áreas que componen la investigación básica (**TABLA 8**) y que se recogen en la clasificación establecida por la Comisión Europea, se puede observar que durante el año 2022, los proyectos se centraban en distintas áreas (en orden decreciente): sistema inmunitario, órganos sensoriales, oncología, sistema gastrointestinal, estudios multisistémicos y del sistema cardiovascular.

Por su lado, durante el año 2023, los estudios se centraron en investigaciones multisistémicas, sistema inmunitario, sistema gastrointestinal, oncología, sistema cardiovascular y órganos sensoriales.

Finalmente, en el año 2024 se observó que el uso de animales estaba centrado (en orden decreciente) en estudios relacionados con el sistema inmunitario, estudios multisistémicos, sistema cardiovascular, órganos sensoriales y sistema nervioso.

Investigación básica	2022		2023		2024	
	Nº Usos	%	Nº Usos	%	Nº Usos	%
Oncología	397	23,35	241	8,97	0	0
Sistema cardiovascular	66	3,88	182	6,78	76	3,34
Sistema nervioso	0	0	0	0	6	0,26
Sistema gastrointestinal	197	11,58	299	11,14	0	0
Sistema musculoesquelético	0	0	0	0	0	0
Sistema inmunitario	485	28,52	564	21	432	19,15
Sistema reproductor	0	0	0	0	0	0
Órganos sensoriales	402	23,64	95	3,54	74	3,25
Multisistémico	75	4,41	771	28,72	203	8,92
Biología del desarrollo	0	0	0	0	0	0

TABLA 8. Número de usos en investigación básica.

Investigación traslacional

Finalmente debemos indicar los datos referentes al uso de animales dedicados a investigación traslacional (**TABLA 9**) que se utilizaron en 2023, los cuales se centraron en su empleo en proyectos centrados en los órganos de los sentidos y en el sistema cardiovascular. En referencia a 2024, los estudios se centraron en oncología, órganos de los sentidos, el sistema cardiovascular y hemofilia.

Investigación traslacional	2023		2024	
	Nº Usos	%	Nº Usos	%
Órganos sensoriales	154	5,73	270	11,86
Sistema cardiovascular	378	14	252	11,07
Oncología	0	0	959	42,13
Otras enfermedades (hemofilia)	0	0	4	0,17

TABLA 9. Número de usos en investigación traslacional.