



INFORME SOBRE LAS TASAS DE REMISIÓN DE GRANULOMAS EN ANIMALES SACRIFICADOS DE RUTINA EN MATADERO (PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN MATADERO) 2020.

En febrero de 2016 España recibió una auditoría de la Comisión Europea (DG SANTE 2016-8771) con objeto de evaluar la eficacia del programa cofinanciado para erradicar la tuberculosis bovina y los progresos realizados en dicho programa.

Dentro de los distintos componentes del programa de erradicación, una de las actividades evaluadas fue el sistema de vigilancia de la enfermedad en los mataderos, como componente fundamental de dicho programa que debe contribuir a detectar rápidamente animales potencialmente infectados no detectados por el sistema de vigilancia en campo, adicionalmente a la función que los servicios veterinarios oficiales responsables de los mataderos tienen en el ámbito de la seguridad alimentaria.

En el año 2012, el Subgrupo de Tuberculosis Bovina de la Task Force de la Comisión Europea recomendó a las autoridades competentes españolas llevar a cabo estudios más detallados acerca de la vigilancia de la tuberculosis en mataderos en animales sacrificados de rutina, con el fin de establecer una tasa base nacional de detección de granulomas no tuberculosos para asegurar un nivel adecuado de sensibilidad de dicha vigilancia.

Esta tasa base se considera la más adecuada frente a la tasa de detección de granulomas tuberculosos, pues esta segunda tasa está muy influida por la prevalencia en la zona de origen de los animales.

El equipo auditor valoró que las autoridades competentes españolas están realizando importantes esfuerzos para mejorar este componente de la vigilancia, si bien su contribución a la vigilancia general de la tuberculosis en la cabaña bovina de España sigue siendo limitada.

En 2013 se realizó un análisis preliminar de los datos de vigilancia de los mataderos disponibles en los Servicios de Sanidad Animal de las Comunidades Autónomas, orientado a establecer una estimación de la tasa base de referencia esperada de índices de detección de granulomas compatibles con tuberculosis en los mataderos debidos a causas distintas a la tuberculosis.

Este análisis preliminar de los datos indicó una tasa base de lesiones granulomatosas no causadas por tuberculosis del 0,10 por cada 1000 animales, mientras que la correspondiente a lesiones granulomatosas causadas por tuberculosis fue del 0,15, con una tasa base total de detección de granulomas de 0,25 por cada 1000 animales.

Utilizando las mismas fuentes de datos, los cuales incluyen sesgos importantes por no total cobertura, parcialidad en la toma de muestras y limitaciones en las pruebas de laboratorio, en 2014 y 2015 esas tasas nacionales permanecieron prácticamente invariables (0,08; 0,15 y 0,23 en 2014 y 0,13; 0,12 y 0,25 en 2015).

En el "Protocolo de Actuación del componente de vigilancia en mataderos", que entró en vigor a principios de 2017, se establece la sistemática para la recopilación de la información necesaria que permita evaluar la sensibilidad del sistema de vigilancia de la tuberculosis bovina en los



diferentes mataderos y servirá para confirmar o ajustar la tasa base nacional preliminar de remisión de granulomas no tuberculosos, que se estableció en el 0,10 x 1000 animales sacrificados de rutina (en base a las estimaciones 2013-2015).

Una vez establecida la tasa base nacional, ésta debía servir de objetivo a alcanzar por los diferentes mataderos con el fin de mejorar la sensibilidad de su sistema de vigilancia en los años siguientes.

El Reglamento Delegado (UE) 2020/689 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2019, por el que se completa el Reglamento (UE) 2016/429 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo referente a las normas de vigilancia, los programas de erradicación y el estatus de libre de enfermedad con respecto a determinadas enfermedades de la lista y enfermedades emergentes, establece en su parte II, capítulo II del Anexo IV, las condiciones para la concesión a un Estado miembro o zona del estatuto de libre de infección por el CMTB en bovinos en cautividad, y que son las siguientes:

a) durante los últimos tres años, al menos el 99,8 % de los establecimientos que tienen bovinos, que representen como mínimo el 99,9 % de la población de bovinos, ha mantenido su estatus de libre de infección por el CMTB y la tasa de incidencia de los establecimientos en los que se ha confirmado la infección durante el año no ha superado el 0,1 %; y

b) durante los últimos tres años se han aplicado los requisitos generales de vigilancia de conformidad con el artículo 3, apartado 1, letra a), para la detección de la infección por el CMTB en bovinos en cautividad y esta ha incluido, como mínimo:

i) la búsqueda sistemática de lesiones características de la infección por el CMTB mediante vigilancia ante y post mortem de todos los bovinos sacrificados;

ii) la investigación de las lesiones que pudieran deberse a la infección por el CMTB.

Esta vigilancia seguirá cumpliéndose una vez obtenido el estatuto.

Los datos correspondientes al año 2020 se representan en la **tabla A1** y **tabla A2**

ANIMALES SACRIFICADOS EN EL PROGRAMA DE TUBERCULOSIS BOVINA 2020

Los datos correspondientes a los animales sacrificados dentro del programa de erradicación de tuberculosis bovina en el año 2020 por los mataderos autorizados de las diferentes CCAA son los que figuran en la **Tabla A1**.

De un total de 19.881 animales sacrificados dentro del programa de tuberculosis bovina, se detectaron lesiones en la inspección post-mortem en 65,75 x cada 1.000 animales sacrificados. De un total de 14.902 animales muestreados (con y sin lesiones) se consiguió el aislamiento de MTC en 183,66 x cada 1.000 animales muestreados.

De las 14.978 muestras tomadas de los animales sacrificados procedentes de las campañas de saneamiento ganadero, el 90,96% pertenecen a animales sin lesiones sospechosas, frente al 9,04% de animales que presentaban granulomas sospechosos compatibles con tuberculosis.

De estas muestras analizadas en las que se obtuvo aislamiento de *Complejo Mycobacterium Tuberculosis*, al menos el 50,59% procedieron de animales sin lesiones compatibles con tuberculosis, en el 10,17% de los cuales se consiguió el aislamiento microbiológico.



Tabla A1: Animales sacrificados dentro del Programa de Tuberculosis Bovina por CCAA.

TASA DE REMISIÓN DE GRANULOMAS MATADEROS (DATOS AGREGADOS) ANIMALES PROCEDENTES DE CAMPAÑA DE SANEAMIENTO DE TUBERCULOSIS (REBAÑOS POSITIVOS)

NOMBRE DEL MATADERO	PROVINCIA	Nº BOVINOS SACRIFICADOS CAMPAÑA TB	Nº BOVINOS LESIONES SOSPECHOSAS (GRANULOMAS)	Nº BOVINOS TOMA DE MUESTRAS	Nº BOVINOS + EN LABORATORIO A MTC
SUMINISTROS MEDINA	A CORUÑA	297	1	1	1
CARNICAS VISTA ALEGRE	A CORUÑA	5	0	0	0
CARNICEROS DE LA CORUÑA SL	A CORUÑA	5	0	0	0
MATADERO ORIHUELA S.A.	ALICANTE	5	5	5	1
AVILES	ASTURIAS	4	0	3	0
BELMONTE	ASTURIAS	0	0	0	0
GIJÓN	ASTURIAS	109	6	80	4
JARRIO	ASTURIAS	0	0	0	0
MIERES	ASTURIAS	2	1	2	1
NOREÑA	ASTURIAS	429	8	119	5
PRAVIA	ASTURIAS	4	0	2	0
TINEO	ASTURIAS	5	2	5	1
MATADERO FRIGORIFICO DE ÁVILA	ÁVILA	129	1	129	3
CARNES BARBERO S.L.	ÁVILA	86	8	86	10
MATADERO OLIVENZA	BADAJOS	0	0	0	0
MUNICIPAL VILLAFRANCA DE LOS BARROS	BADAJOS	15	4	13	2
CARNISSERS D'OSONA SA	BARCELONA	0	0	0	0
ESCORXADOR DE SABADELL SA	BARCELONA	10	1	10	0
VINARLS SOLER SL	BARCELONA	0	0	0	0
MERCABARNA (MERCADOS ABASTECIMIENTOS BCN,S.A.)	BARCELONA	0	0	0	0
INDUSTRIAS CÁRNICAS CASTELLANAS S.A.	BURGOS	434	9	434	10
AGRUPACION CACERENA INDST. CARNE	CACERES	0	0	0	0
DEHESILLA (MATADERO)	CACERES	3.574	548	3.222	1.311
MATADERO MIAJADAS (MEDIAMER GESTIONES SL)	CACERES	712	2	620	297
MATADERO PEDRO ROBLES ROBLES	CACERES	9	0	9	5
GESCANORSA	CANTABRIA	308	39	308	24
NUOVO MAT REINOSA	CANTABRIA	93	19	93	18
MATADERO MUNICIPAL DE TORRELAVEGA	CANTABRIA	1	0	0	0
CASTELLONENSE DE GANADOS S.L.	CASTELLÓN	35	2	35	0
OVINOS MANCHEGOS	CIUDAD REAL	18	0	17	1
MATADERO FRIGORIFICO DE AGUDO	CIUDAD REAL	199	31	123	34
FRIMANCHA	CIUDAD REAL	152	33	130	31
CÓVAP	CÓRDOBA	1	0	1	0
ARTIGAS ALIMENTARIA SAU	GIRONA	0	0	0	0
URKAIKO	GUIPUZCOA	20	9	20	9
MAFRIDO	GUIPUZCOA	10	2	2	10
FRIBIN	HUESCA	32	0	32	3
MATADERO DE HUESCA	HUESCA	112	7	60	11
MATADERO Y SERVICIOS CARNICOS PALMA SL	ISLAS BALEARES	2	0	2	0
MATADERO DE CIUTADELLA	ISLAS BALEARES	1	0	1	0
MATADERO DE MAHON	ISLAS BALEARES	0	0	0	0
INDUSTRIAS CÁRNICAS SIERRA DE ANDUJAR, S.L.	JAÉN	180	0	80	16
MATADERO INDUSTRIAL LOS ANGELES, S.L.L.	JAÉN	57	0	45	11
INDUSTRIAS CÁRNICAS SARRAMIAN IZCO S.L.	LA RIOJA	260	17	221	17
MATADERO RIOJALTENO	LA RIOJA	1	0	1	0
CARNICAS DEL OJA	LA RIOJA	1	0	0	0
EMBUTIDOS CARRACEDO LLAMAS, S.L.	LEÓN	215	9	215	9
MAFRICAS	LEÓN	0	0	0	0
MAT. FRIGORIFICO COMARCAL DE ASTORGA	LEÓN	17	2	17	3
NOVAFRIGSA	LUGO	145	1	1	0
LUGO CARNE	LUGO	26	0	0	0
MATADERO FRIGORIFICO DE LEMOS	LUGO	11	0	0	0
FRIGORIFICOS LEA	LUGO	9	0	0	0
CÁRNICAS COLMENAR, S.C.	MADRID	101	33	101	27
CARNES SIERRA DE MADRID,S.A.	MADRID	223	31	223	37
MADRID NORTE, S.A	MADRID	29	8	29	11
TRANSFORMACIÓN GANADERA DE LEGANÉS	MADRID	3	1	3	2
VILLAREJO DE SALVANÉS	MADRID	0	0	0	0
MATADERO DE MÁLAGA, S.A.	MÁLAGA	0	0	0	0
M. I. CABEZO DE LA PLATA	MURCIA	0	0	0	0
M. I. DE TORRE PACHECO	MURCIA	0	0	0	0
PROTECA	NAVARRA	176	0	176	1
MATADERO PAMPLONA	NAVARRA	98	4	98	4
CARNES VIANA	OURENSE	162	2	2	1
MATADERO DE ORENSE	OURENSE	0	0	0	0
FRIGORIFICO RUBIO SA	OURENSE	37	0	0	0
MATADERO GENERAL FRIGORIFICO ORENSANO	OURENSE	18	0	0	0
MATADERO DE CARBALLINO	OURENSE	6	0	0	0
GIRESA PALENCIA 87 S.A.	PALENCIA	151	17	151	16
FROGORIFICOS BANDEIRA	PONTEVEDRA	316	1	1	1
ASOCARSA S.A.	SALAMANCA	1.173	155	1.173	173
DEHESA GRANDE S.A.	SALAMANCA	1.126	51	1.126	191
MAJEFRISA SA	SALAMANCA	15	2	15	2
MATADERO JUGOCARNE	SALAMANCA	261	31	261	38
CÁRNICAS LAS HOCES S.L.	SEGOVIA	0	0	0	0
MAT. VICENTE DE LUCAS FUENTETAJA	SEGOVIA	188	8	188	9
MATADERO FRIGORIFICO NTRA. SRA. DEL CARMEN	SEVILLA	246	0	111	16
MATADERO DEL SUR	SEVILLA	1.036	0	259	31
GESESUR 2 S.L.	SEVILLA	1.018	0	284	35
GEPIELMA S.L.U	SEVILLA	355	0	97	14
MAFRICENTRO	TOLEDO	9	0	9	0
MATAJO	TOLEDO	370	1	276	4
MONTES DE TOLEDO	TOLEDO	1.513	72	1.028	77
GYPI SA (TALAVERA)	TOLEDO	0	0	0	0
ASENCIO CERISUELO S.L.	VALENCIA	53	6	53	4
ELABORADOS CÁRNICOS MEDINA S.A.U.	VALENCIA	686	40	322	50
CÁRNICAS QUINTANILLA	VALLADOLID	87	1	87	1
JUSTINO GUTIÉRREZ S.L.	VALLADOLID	521	11	521	10
MATADERO DE CASTILLA-RIOSECO S.A.	VALLADOLID	1.388	32	1.388	42
FELIPE REBOLLO CALABAZA	ZAMORA	774	73	774	92
MATADERO MUNICIPAL DE ZAMORA	ZAMORA	2	0	2	0
TOTAL		19.881	1.347	14.902	2.737



ANIMALES SACRIFICADOS DE RUTINA

Los problemas a la hora de calcular la tasa base de granulomas no tuberculosos es que no todos los granulomas se remiten al laboratorio; no hay información general sobre los diagnósticos alternativos de los granulomas no tuberculosos; existen sesgos en los datos debido a que los animales no se sacrifican en muchos casos en los mataderos de su CCAA de origen; y no se conoce la prevalencia de enfermedades como la paratuberculosis (salvo en algunas regiones), otras enfermedades infecciosas (*Rhodococcus equi*, *Pasterella multocida*, *Trueperella pyogenes*), linfadenitis granulomatosas de origen fúngico, granulomas parasitarios (hidatidosis, cisticercosis...), neoplasias, enfermedades inflamatorias (linfadenitis granulomatosas bacterianas, bronconeumonía, granulomas por cuerpos extraños, peritonitis y poliserositis crónicas proliferativas, pericarditis traumáticas...).

Los datos 2020 remitidos por las CCAA son los siguientes:

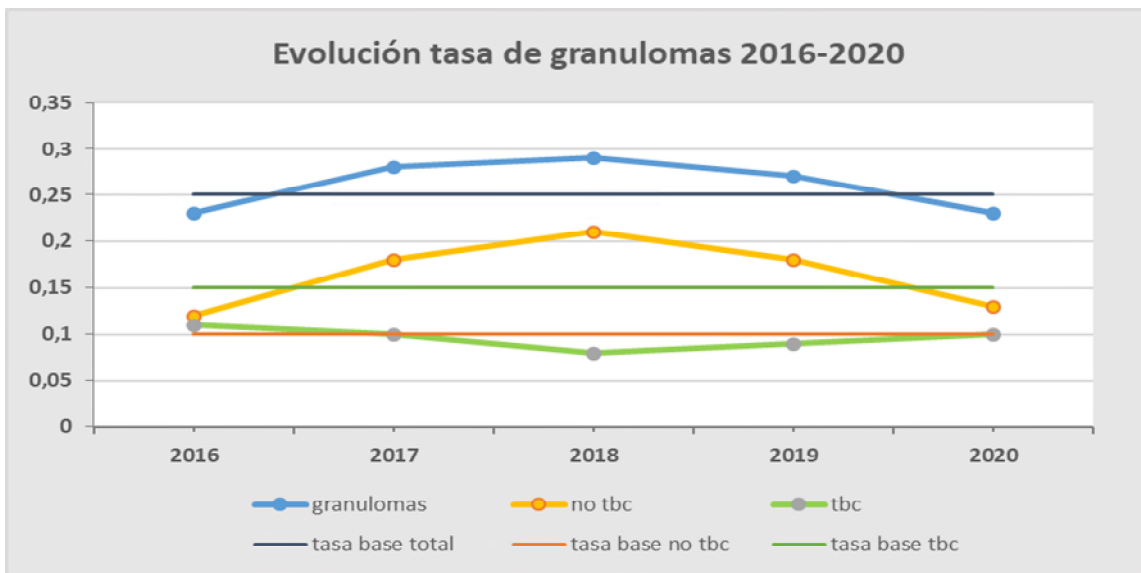
Tabla A2: Animales sacrificados de rutina para consumo humano (sistema de vigilancia de mataderos) por CCAA.

TASA DE REMISIÓN DE GRANULOMAS MATADEROS (DATOS AGREGADOS)								
CCAA	Nº MATADEROS SACRIFICIO RUTINA	Nº BOVINOS SACRIFICADOS RUTINA	Nº BOVINOS LESIONES SOSPECHOSAS (GRANULOMAS)	Nº BOVINOS TOMA DE MUESTRAS	Nº BOVINOS + EN LABORATORIO	GRANULOMAS	NO TUBER	TUBER
ANDALUCÍA	18	72.902	6	6	0	0,08	0,08	0,00
ARAGÓN	15	123.265	0	0	0	0,00	0,00	0,00
ASTURIAS	12	62.155	26	26	1	0,42	0,40	0,02
BALEARES	6	7.680	2	2	0	0,26	0,26	0,00
CANARIAS	7	10.682	33	33	0	3,09	3,09	0,00
CANTABRIA	3	36.717	18	18	5	0,49	0,35	0,14
CASTILLA LA MANCHA	19	182.961	19	19	16	0,10	0,02	0,09
CASTILLA Y LEÓN	43	395.598	17	17	9	0,04	0,02	0,02
CATALUNA	37	476.147	31	31	4	0,07	0,06	0,01
EXTREMADURA	9	117.736	98	98	48	0,83	0,42	0,41
GALICIA	36	380.141	24	24	14	0,06	0,03	0,04
LA RIOJA	4	10.043	4	4	4	0,40	0,00	0,40
MADRID	6	117.573	60	60	45	0,51	0,13	0,38
MURCIA	4	81.247	124	123	20	1,53	1,28	0,25
NAVARRA	6	32.301	19	19	4	0,59	0,46	0,12
PAÍS VASCO	6	40.245	6	6	0	0,15	0,15	0,00
VALENCIA	11	260.439	77	77	70	0,30	0,03	0,27
TOTAL	242	2.407.832	564	563	240	0,23	0,13	0,10

Como se puede observar, la tasa de remisión de granulomas general (0,23) se ha mantenido respecto a años anteriores, si bien la de no tuberculosos (0,13) se ha reducido respecto al año anterior (0,18) mientras que el de tuberculosos (0,10) se ha mantenido prácticamente constante respecto al año anterior.

En la **gráfica B1** se puede observar las diferentes variaciones que han existido en la tasa de remisión de granulomas, no tuberculosos y tuberculosos en el periodo 2016-2020:

Gráfica B1: Evolución de la tasa de granulomas en referencia a la tasa basal 2016-2020.



En cuanto a la tasa base de remisión en 2020 de granulomas no tuberculosos, los mataderos de 9 CCAA superan dicha tasa y 8 no la alcanzan como queda de manifiesto en **mapa B1**.

De éstas CCAA, 7 de ellas (Asturias, Baleares, Cantabria, Canarias, Extremadura, Murcia y Navarra) han superado la tasa de remisión de granulomas no tuberculosos durante todos los años del periodo 2016-2020.

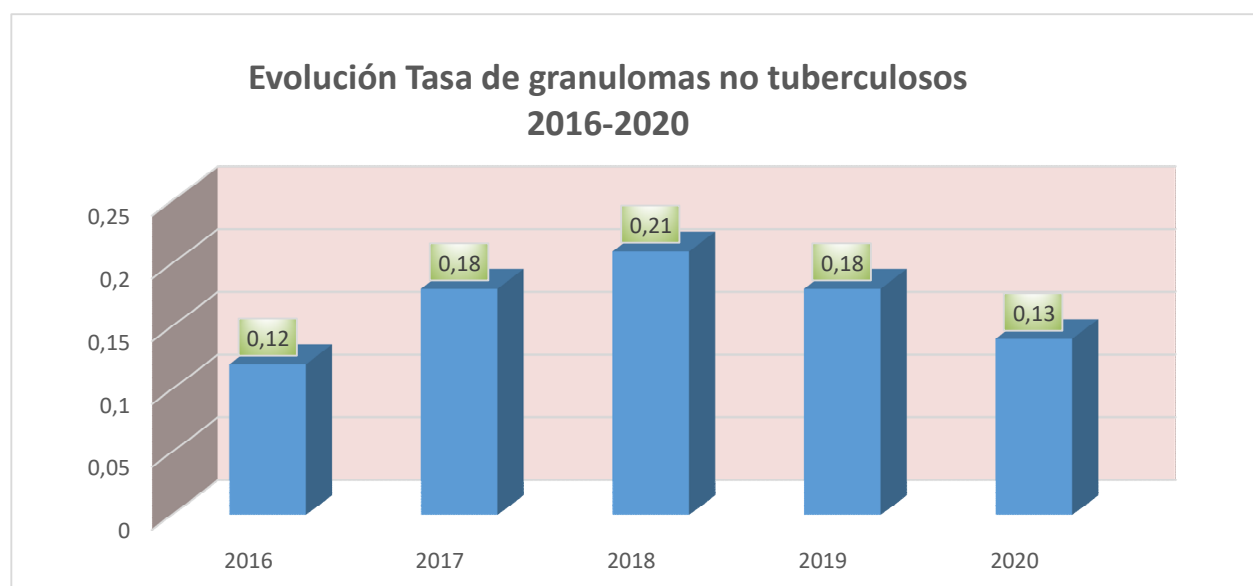
Mapa B1: Tasa de granulomas no tuberculosos 2020 por CCAA.





Sería recomendable analizar en las CCAA que no alcanzan la tasa base, las tasas individuales de cada matadero de forma individual, con el fin de evaluar las causas y/o de reforzar la inspección post-mortem en aquellos mataderos que no alcanzan la tasa base. Ello es independiente de la experiencia y capacidad de los veterinarios inspectores de los mataderos para discriminar entre lesiones tuberculosas y no tuberculosas, pues el sistema de vigilancia, para asegurar su correcto funcionamiento, requiere el envío regular de granulomas a los laboratorios para su análisis.

Como se aprecia en la **gráfica C1**, se ha consolidado la superación de la tasa base de granulomas no tuberculosos en este año y los anteriores, como reflejo de la mejora en la sensibilidad del sistema de vigilancia pasiva en los mataderos, con lo que se establece una nueva tasa base ponderada, teniendo en cuenta los años comprendidos entre el 2016-2020 según se muestra en la **tabla C1**.



Gráfica C1: Evolución tasa de granulomas no tuberculosos 2016-2020.

Tabla C1: Nueva tasa base de remisión de granulomas a partir de datos 2016-2020 de CCAA.

CCAA	Nº BOVINOS SACRIFICADOS RUTINA	Nº BOVINOS LESIONES SOSPECHOSAS (GRANULOMAS)	Nº BOVINOS TOMA DE MUESTRAS	Nº BOVINOS + EN LABORATORIO	Nº BOVINOS - EN LABORATORIO	TASA DE REMISION DE GRANULOMAS	TASA DE REMISION DE GRANULOMAS TBC	TASA DE REMISION DE GRANULOMAS NO TBC
ANDALUCÍA	81.343	10	9	4	5	0,12	0,05	0,07
ARAGON	119.836	1	1	1	0	0,01	0,01	0,00
ASTURIAS	58.086	25	25	2	23	0,42	0,03	0,39
BALEARES	8.125	3	10	0	10	0,32	0,00	0,32
CANARIAS	11.859	14	14	0	14	1,18	0,00	1,18
CANTABRIA	35.705	23	23	9	14	0,63	0,26	0,39
CASTILLA LA MANCHA	176.624	36	35	28	7	0,20	0,16	0,04
CASTILLA Y LEÓN	458.719	36	29	17	12	0,08	0,04	0,03
CATALUÑA	512.199	21	21	5	16	0,04	0,01	0,03
EXTREMADURA	116.544	104	104	48	56	0,89	0,41	0,48
GALICIA	393.458	31	31	18	13	0,08	0,04	0,03
LA RIOJA	12.269	4	4	4	0	0,34	0,33	0,00
MADRID	110.088	44	44	34	10	0,40	0,31	0,09
MURCIA	78.156	246	235	31	204	3,15	0,40	2,61
NAVARRA	22.077	14	14	3	11	0,62	0,14	0,48
PAIS VASCO	34.301	3	2	0	2	0,09	0,01	0,05
VALENCIA	214.900	46	46	31	15	0,21	0,15	0,07
TOTAL	2.444.289	659	648	234	413	0,27	0,10	0,17

De esta forma, la nueva tasa base de remisión de no tuberculosos se fija en **0,17 x 1000** animales sacrificados de rutina (superior al existente de 0,10 x 1000 animales sacrificados de rutina, a partir del año 2021). Una vez establecida la nueva tasa base nacional, ésta servirá de objetivo a alcanzar



por los diferentes mataderos a partir del 2021 con el fin de mantener y mejorar la sensibilidad de su sistema de vigilancia.

Tomando en cuenta la media de los animales sacrificados en los últimos años (2016-2020), la estimación del número de muestras anuales mínimas de granulomas no tuberculosos que deberían ser analizados, para alcanzar esta nueva tasa base serían los que se observan en la tabla D1.

Tabla D1: Remisión mínima de muestras con granulomas por CCAA.

CCAA	Nº BOVINOS SACRIFICADOS RUTINA	Nº BOVINOS TOMA DE MUESTRAS	Nº BOVINOS - EN LABORATORIO	MUESTRAS MIN A TOMAR	MUESTRAS MIN NO TBC QUE SE DEBEN ANALIZAR
ANDALUCÍA	81.343	9	5	22	14
ARAGÓN	119.836	1	0	32	21
ASTURIAS	58.086	25	23	16	10
BALEARES	8.125	10	10	3	2
CANARIAS	11.859	14	14	4	2
CANTABRIA	35.705	23	13	10	6
CASTILLA LA MANCHA	176.624	35	7	48	30
CASTILLA Y LEÓN	458.719	29	12	124	78
CATALUÑA	512.199	21	16	139	87
EXTREMADURA	116.544	104	56	32	20
GALICIA	393.458	31	14	107	67
LA RIOJA	12.269	4	1	4	2
MADRID	110.088	44	11	30	19
MURCIA	78.156	235	204	21	14
NAVARRA	22.077	14	11	6	4
PAÍS VASCO	34.301	2	2	10	5
VALENCIA	214.900	46	18	58	37
TOTAL	2.444.289	648	417	666	418

Como se puede observar en la tabla D1, 8 CCAA deberían remitir más muestras de granulomas para ser analizadas, mejorando la sensibilidad del sistema de vigilancia en sus mataderos.

Finalmente, indicar que sólo ha sido posible comparar los resultados obtenidos y las tasas establecidas con las de Gran Bretaña, para el periodo 2016-2019 "Analysis of bovine tuberculosis surveillance at routine slaughter in Great Britain 2016-" (AHPA, 2021). En dicho informe, las tasas de remisión de granulomas tuberculosos y no tuberculosos fueron del 0,28 y del 0,13, respectivamente. Debemos recordar, para poder realizar la citada comparación, que la prevalencia de tuberculosis en Gran Bretaña para el citado periodo ha rondado el 15%, frente al 2% de España.