

PEC2. Análisis de datos Ómicos.

M^a de la Vega Rodrigálvarez Chamarro

22 de diciembre, 2024

Contents

1	Resumen ejecutivo	2
2	Introducción y Objetivos	3
3	Métodos	3
4	Resultados	4
5	Discusión	22
6	Notas	22
7	Referencias	22
8	Apéndices	23
8.1	Apendice A. Tablas de genes mas significativos por contraste	23
8.1.1	Linezolid. Genes diferencialmente expresados Infectado y No Infectado	23
8.1.2	Sin Tratamiento. Genes diferencialmente expresados Infectado y No Infectado	26
8.1.3	Vancomicina. Genes diferencialmente expresados Infectado y No Infectado	31
8.2	Apendice B. Tablas de genes anotados	35
8.2.1	Genes significativos anotados para el estudio con Linezolid	35
8.2.2	Genes significativos anotados para el estudio sin tratamiento	39
8.2.3	Genes significativos anotados para el estudio con Vancomizina	43
8.2.4	Genes significativos anotados comunes a los tres estudios	46
8.3	Apéndice C. Código	48

1 Resumen ejecutivo

A partir de los datos proporcionados por el estudio “**Expression data in Staphylococcus aureus-infected mice with linezolid and vancomycin treatment**” publicado el 5 de junio de 2014 en Geo GSE38531 que contiene 35 muestras de ratón, se lleva a cabo un estudio para identificar los genes con expresión significativamente diferencial entre infectados por la enfermedad MRSA y los no infectados. Ambos grupos se han dividido en tres donde un grupo no ha sido tratado, otro grupo ha sido tratado con Linezolid y otro grupo ha sido tratado con Vancomicina.

Tras el análisis de la información, se ha observado que en los tres grupos existen genes diferencialmente expresados entre el grupo de los infectados y los no infectados. Además, se ha visto que existe un conjunto de 52 genes que se comunes a los tres grupos de estudio que su expresión génica es diferente entre los infectados y los no infectados.

Con respecto al análisis biológico, se puede identificar que las expresiones génicas hacen referencia a la regulación del sistema inmunitario, pero se necesitaría un análisis más profundo para realizar una correcta interpretación.

2 Introducción y Objetivos

Dadas las 35 muestras de un modelo murino (ratón), el objetivo del estudio es encontrar los cambios en la expresión génica entre los ratones infectados y los no infectados en los siguientes grupos:

- Infectados contra no infectados y que no han recibido ningún tratamiento.
- Infectados contra no infectados y que hayan sido tratados con Linezolid.
- Infectados contra no infectados y que hayan sido tratados con Vancomicina.

Finalmente, con los genes seleccionados se tratará de identificar una significación biológica a los diferentes conjuntos de genes identificados en los tres estudios. Finalmente, se estudiará que genes se encuentran significativamente representados en los tres grupos y se les dará una significación biológica.

3 Métodos

Para el presente estudio se utilizan los datos en crudo descargados desde el sitio de GEO <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo/query/acc.cgi?acc=GSE38531>. Estos datos fueron utilizados por la Universidad de Duke, cuyo investigador principal es Sun Hee Ahn, para determinar la expresión génica de los ratones infectados por *Staphylococcus aureus* una vez que han sido tratados con *linezolid* y *vancomycin*. La plataforma que se ha utilizado para realizar la secuenciación de las muestras ha sido *Affymetrix Mouse Genome 430 2.0*. En el presente estudio se realiza un filtrado de los datos donde se cuenta con los siguientes grupos:

- 24 ratones no infectados los cuales 4 de ellos no han recibido ningún tratamiento, 4 de ellos han sido infectados con *linezolid* y cuatro de ellos han sido inoculados con *vancomycin*.
- 24 ratones infectados con el virus *Staphylococcus aureus* y, al igual en el grupo anterior, a las 24 h, 4 de ellos fueron inoculados con *linezolid*, cuatro de ellos con *vancomycin* y 4 de ellos no recibieron ningún tipo de tratamiento.

Para cada individuo se ha tomado un total de 1004004 muestras con el objeto de analizar la expresión génica de los diferentes individuos ante las diferentes condiciones generadas. Antes de proceder con la comparación de la expresión génica de los diferentes grupos, se realiza un análisis exploratorio de los mismos para verificar su calidad. Una vez se han verificado los diferentes datos y se han hecho las transformaciones necesarias, se procede con el análisis de la expresión génica.

Para realizar el análisis exploratorio de los datos y determinar su calidad se han realizado diversos estudios de comparación (boxplot) y de clasificación para ver si hay algún dato anormal en la muestra. Además, se ha realizado un análisis de componentes principales donde se ve una clara separación en las expresiones génicas de aquellas muestras que han sido infectadas de aquellas de las que no. Aunque según el tratamiento administrado, las diferencias son menos claras.

A continuación, se ha realizado un filtrado de genes donde se han eliminado aquellos que tienen menor variabilidad. El criterio seguido para el filtrado ha sido eliminando todos aquellos genes que su variabilidad se encuentra por debajo del 90% del porcentaje de cuartiles. Este filtrado ha reducido bastante la muestra quedando un conjunto de 2048 genes que analizar.

Para poder realizar el estudio de contrastes, ha sido necesario construir una matriz de diseño donde se han generado 6 grupos diferentes y se ha creado la matriz de contraste para poder estudiar la variación de la expresión génica entre infectados y no infectados en función del tratamiento recibido.

Para obtener la lista de genes diferencialmente expresados se ha utilizado el paquete *limma* de *BioConductor*. La selección de los genes se ha realizado en base a los siguientes criterios:

- el p-valor sea menor del 0.05

- El número de pliegues sea menor o igual a 2.

Se han generado 3 listas de genes y se ha mostrado un mapa de calor por cada grupo. En los mapas de calor se ha visto que sí que existe una diferencia en la expresión génica entre los grupos de infectados y los no infectados. En un diagrama de Venn se puede ver las coincidencias en el número de genes que hay en común entre los diferentes grupos.

Una vez que los genes han sido identificados, se procede a su anotación usando la base de datos “mouse4302.db” de Bioconductor que contiene los genes anotados de las sondas proporcionadas por Affymetrix Mouse Genome 430 2.0 (chip mouse4302). Los genes han sido anotados con los códigos de Symbol, Ensembl y EntrezID.

Una vez que los genes han sido anotados, se han buscado los diferentes *pathways* biológicamente significativos dentro de la Gene Ontology (GO) que contiene los genes anotados. Para ello se ha utilizado el paquete *clusterProfiler* de *BioConductor*.

4 Resultados

En esta sección, se trabaja con los datos para encontrar las diferentes expresiones génicas desde que se analiza la calidad de los mismos hasta que se realiza el análisis de significación biológica.

Análisis exploratorio y control de calidad

Antes de realizar el análisis de los datos, se procede a realizar un estudio exploratorio de los datos y un control de calidad de los mismos para ver si existe alguna anomalía en los datos o si es necesario alguna transformación de los mismos.

En el diagrama de cajas que se muestra en la Figura 1, que muestra la distribución de las intensidades en crudo tomadas en las diferentes muestras, se puede observar que no existe ningún dato que difiera en gran medida de los otros. Se puede ver que, independientemente del grupo al que pertenecen los valores, el rango de valores en el que se mueven es muy similar y el valor medio es muy similar entre ellos. Existe una ligera diferencia en una de las muestras infectadas con el virus que no ha recibido tratamiento, pero esa diferencia se puede considerar despreciable.

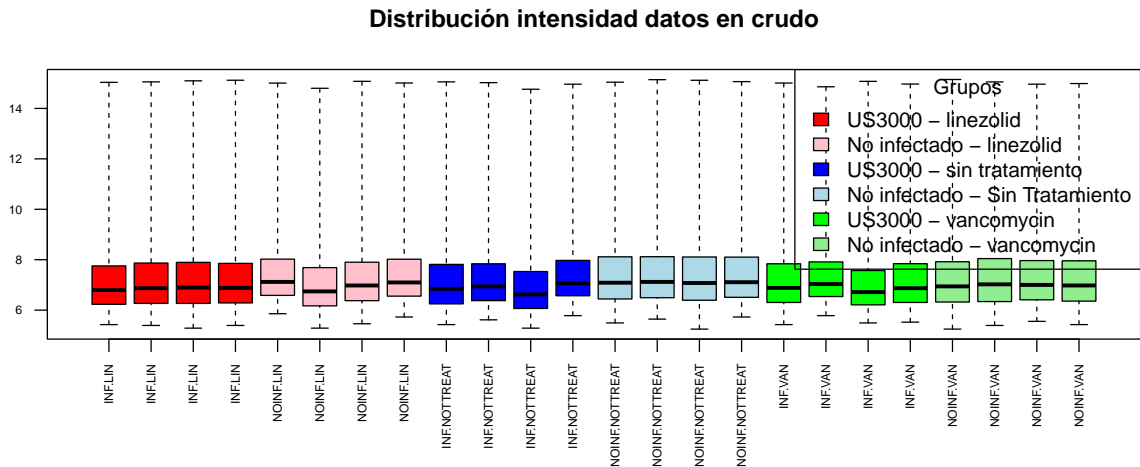


Figure 1: Intensidad distribución muestras

En la figura 2, se ha realizado un agrupamiento de los datos donde se pueden observar 3 grupos distribuidos de la siguiente manera:

- Un primer grupo que contiene 2 muestras *GSM944840* y *GSM944856* las cuales una ha sido infectada por el virus y otra que no lo ha sido. Se puede observar en el diagrama de cajas, el rango de valores de las intensidades es menor y también la mediana.
- Existe un segundo grupo, mucho más extenso, que contiene 11 muestras y que está formado por todas aquellas muestras que no han sido infectadas por el virus.
- Y por último, un tercer grupo que contiene todas aquellas muestras que sí que han sido infectadas con el virus.

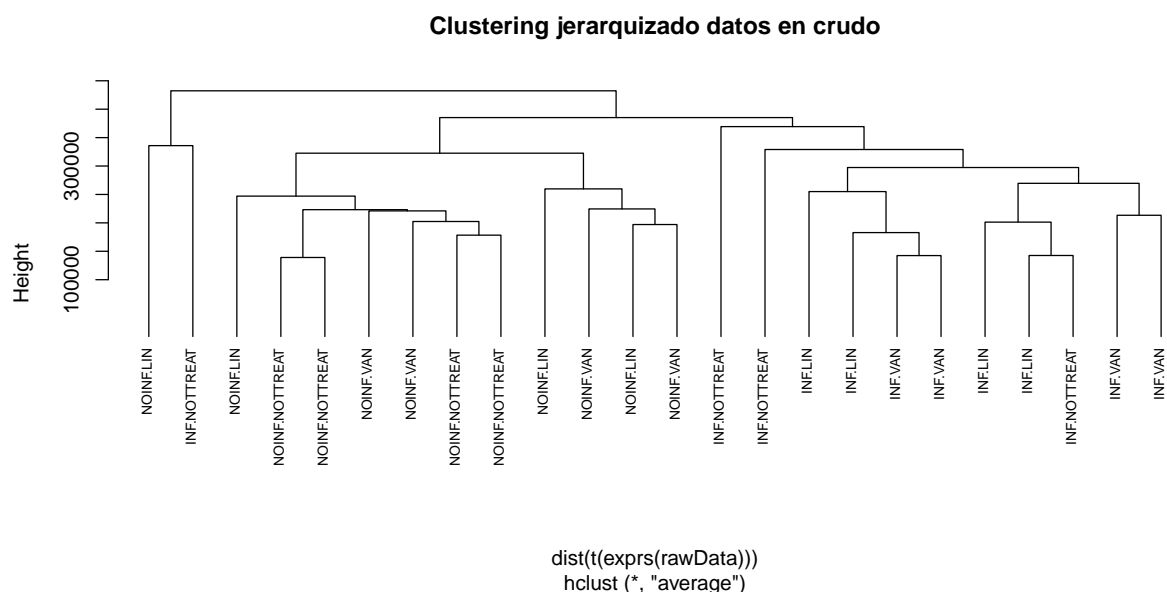


Figure 2: Clusterización

Como se puede observar, excepto 2 muestras que han sido clasificadas de forma independiente, se han creado dos grupos, uno que contiene todas aquellas muestras que han sido infectadas y otro grupo con aquellas que no lo han sido.

Finalmente, se procede a realizar un análisis de componentes (PCA) con el objeto de reducir la dimensionalidad de la muestra y observar como se agrupan y explican las diferentes muestras.

Una vez realizado el análisis de componentes principales, se puede ver que con las 2 primeras componentes se puede llegar a explicar casi un 55% de la variabilidad. Además, en la figura 3 se puede ver que hay una clara diferencia entre aquellos grupos que fueron infectados y cuales no. Si se tratase una línea diagonal imaginaria se vería que los grupos infectados quedarían en la parte superior izquierda y los no infectados en la parte inferior derecha. Sin embargo, no se puede identificar un claro agrupamiento entre los diferentes tratamientos aplicados, ya que los puntos se entremezclan entre ellos.

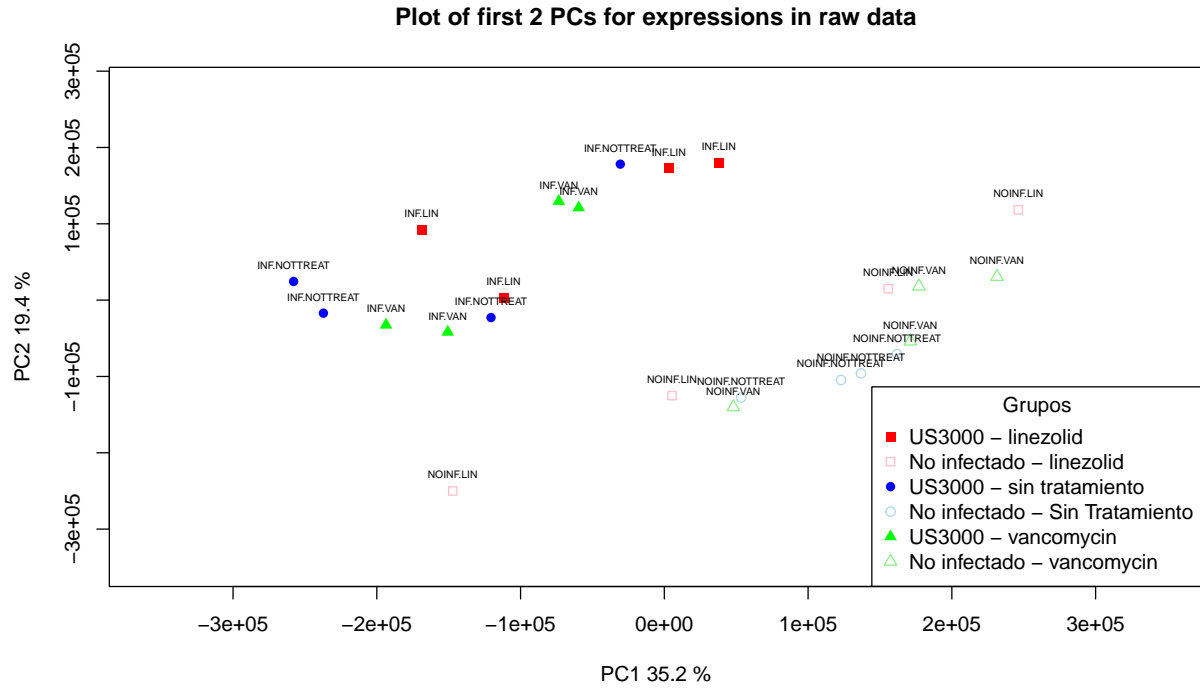


Figure 3: Análisis PCA

Para un análisis de calidad de los datos se ha ejecutado el paquete de R *arrayQualityMetrics*, el cuál ha sido ejecutado y cuyos resultados se pueden ver en el *Anexo I. Calidad de los datos* que se adjunta junto al presente informe y donde se pueden ver unos resultados similares.

Antes de continuar con el análisis y el estudio de los datos se procederá a la normalización de los datos y que todos los valores se encuentren en el mismo rango de valores utilizando el método de RMA.

Como resultado de la normalización, se ha obtenido un *ExpressionSet* formado por 45101 sondas o filas y 24 columnas, una por cada muestra. Se puede encontrar el fichero normalizado en NormData.txt.

Filtrado de los datos

Una vez que los datos han sido normalizados, se procede a realizar una selección de genes para facilitar su estudio. Se va a proceder a eliminar aquellos genes los cuales tienen poca variabilidad ya que, al variar poco entre los grupos es probable que no sean candidatos para encontrar diferencias y así, poder identificar que genes tienen una mayor representación biológica.

En este estudio se procederá a seleccionar el 10% de las sondas que presentan una mayor variabilidad.

Para poder realizar el filtrado de los datos, hay que indicar la anotación del *ExpressionSet*. Tal y como indica en el estudio del que los datos han sido obtenidos, la plataforma utilizada ha sido “Affymetrix Mouse430_2 Array annotation data (chip mouse4302)” por lo que la librería de anotación a usar de *BioConductor* ha sido “mouse4302.db”.

El punto de corte del filtrado se ha fijado en 0.9 con el objeto de tener el 10%, en base a cuartiles, de las sondas con más variabilidad e independientemente de que tengan anotación *Entrez* o no. El resultado de este filtrado hace que haya un total de 2048 genes más representativos con los que llevar a cabo el análisis de expresión génica. Se han eliminado 24561 elementos duplicados, 18428 elementos de baja variabilidad y 64 *features* excluidas.

Una vez filtrados los datos, se obtendrá una matriz filtrada para proceder con la selección de genes.

Construcción de la matriz de diseño y contrastes

Para construir la matriz de diseño, hace falta información acerca de los factores experimentales o los grupos del estudio.

En este conjunto de muestras, tras la selección de las mismas, existen 12 ratones que han sido infectados con el virus *Staphylococcus aureas* y 12 ratones no infectados, considerados de control. Dentro de cada grupo, 4 ratones no han sido tratados con ningún medicamento, 4 ratones han sido tratados con linezolid y 4 con vancomycin, por lo que existen dos factores. Los seis grupos que existen son:

- Grupo 1. Infectado y tratado con Linezolid (INF.LIN)
- Grupo 2. No infectado y tratado con Linezolid (NOINF.LIN)
- Grupo 3. Infectado y sin ningún tratamiento. (INF.NOTTREAT)
- Grupo 4. No infectado y sin ningún tratamiento. (NOINF.NOTTREAT)
- Grupo 5. Infectado y tratado con Vancomycin. (INF.VAN)
- Grupo 6. No infectado y tratado con vancomycin. (NOINF.VAN)

Una vez definidos los grupos se proceder a construir la matriz de diseño que quedará de la siguiente forma:

Table 1: Matriz de diseño

	INF LIN	NOINF LIN	INF NOTTREAT	NOINF NOTTREAT	INF VAN	NOINF VAN
INF.LIN	1	0	0	0	0	0
INF.LIN	1	0	0	0	0	0
INF.LIN	1	0	0	0	0	0
INF.LIN	1	0	0	0	0	0
NOINF.LIN	0	1	0	0	0	0
NOINF.LIN	0	1	0	0	0	0
NOINF.LIN	0	1	0	0	0	0
NOINF.LIN	0	1	0	0	0	0
INF.NOTTREAT	0	0	1	0	0	0
INF.NOTTREAT	0	0	1	0	0	0
INF.NOTTREAT	0	0	1	0	0	0
INF.NOTTREAT	0	0	1	0	0	0
NOINF.NOTTREAT	0	0	0	1	0	0
NOINF.NOTTREAT	0	0	0	1	0	0
NOINF.NOTTREAT	0	0	0	1	0	0
NOINF.NOTTREAT	0	0	0	1	0	0
INF.VAN	0	0	0	0	1	0
INF.VAN	0	0	0	0	1	0
INF.VAN	0	0	0	0	1	0
INF.VAN	0	0	0	0	1	0
NOINF.VAN	0	0	0	0	0	1
NOINF.VAN	0	0	0	0	0	1
NOINF.VAN	0	0	0	0	0	1
NOINF.VAN	0	0	0	0	0	1

El objetivo del estudio es comparar las diferencias en las expresiones génicas de los ratones infectados y de los no infectados dentro del grupo del tratamiento en el que se encuentran. Para ello, se construirá la matriz de contrastes de la siguiente manera:

- INF.LIN vs NOINF.LIN

- INF.NOTTREAT vs NOINF.NOTTREAT
- INF.VAN vs NOINF.VAN

Las filas de la matriz de contrastes representan las comparaciones que se van a realizar, en este caso se tendrían 6 filas que serían los diferentes grupos existentes y 3 columnas, una por cada una de las comparaciones.

Table 2: Matriz de contraste

	LIN_INF_NOINF	NOTTREAT_INF_NOINF	VAN_INF_NOINF
INF.LIN	1	0	0
NOINF.LIN	-1	0	0
INF.NOTTREAT	0	1	0
NOINF.NOTTREAT	0	-1	0
INF.VAN	0	0	1
NOINF.VAN	0	0	-1

Obtención de las listas de genes diferencialmente expresados para cada comparación

Una vez definida la matriz de diseño y los contrastes, se procede a estimar el modelo y los contrastes, así como las pruebas de significación que ayudarán a decidir, para cada gen y para cada comparación, si pueden considerarse de expresión diferencial. Para ello se ha usado el paquete *limma*.

Una vez que se ha calculado el modelo, se obtiene para cada uno de los contrastes los genes más significativos. El punto de corte se establece con el p-valor, seleccionando únicamente aquella de lista de genes cuyo p-valor es menor de 0.05 y el mínimo cambio de pliegues es igual a 2.

Para aquellos ratones que han sido tratados con Linezolid se han identificado 188 genes. En la siguiente tabla se muestra una representación de los primeros genes más significativos.

Table 3: Genes diferencialmente expresados LINEZOLID

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B
1421262_at	6.157126	7.175233	16.81011	0	0	21.47320
1427747_a_at	4.952167	10.693149	14.02125	0	0	18.09290
1419681_a_at	4.798082	7.386037	13.26956	0	0	17.07058
1440865_at	3.362591	11.173847	12.92250	0	0	16.58065
1422953_at	2.840405	11.192299	12.31129	0	0	15.68883
1448562_at	4.413814	7.599334	12.03517	0	0	15.27333

Además, como se puede ver en el mapa de calor, se puede ver que hay una clara diferencia entre el grupo de infectados (rojo, azul, verde) y los no infectados (rosa, azul claro, verde claro).

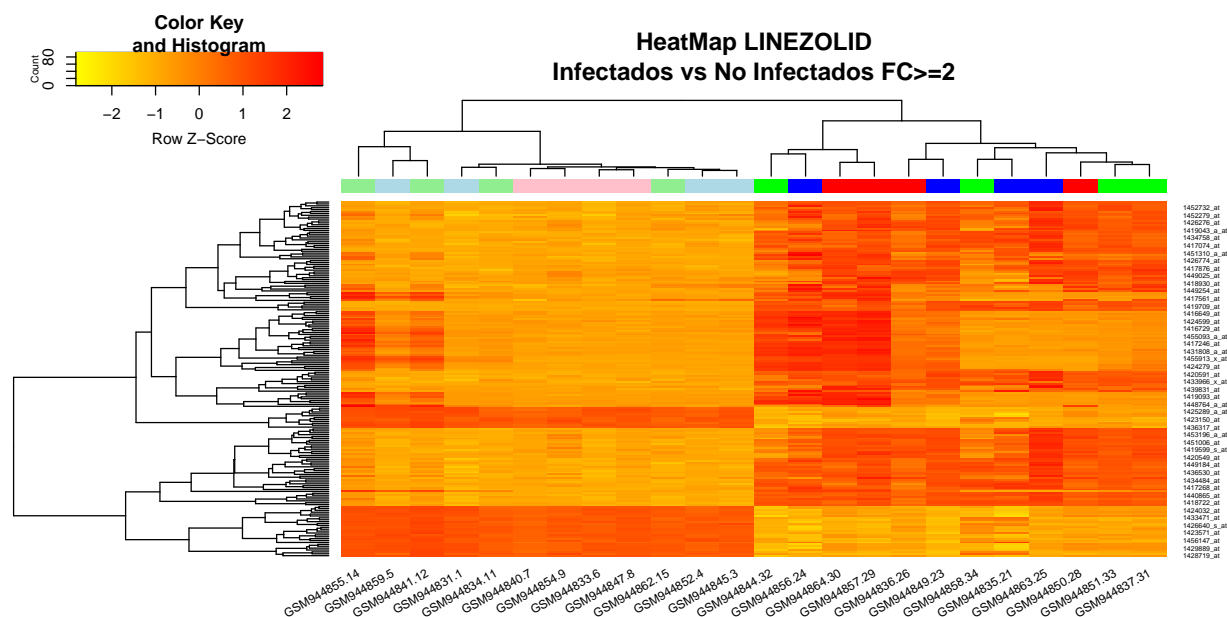


Figure 4: Mapa de calor. Linezolid Infectados vs No Infectados

Para aquellos ratones que no han sido tratados, se ha identificado un total de 236 genes diferencialmente expresados.

Table 4: Genes diferencialmente expresados No Tratados

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B
1421262_at	7.202325	7.175233	19.66370	0	0	24.64100
1427747_a_at	6.237323	10.693149	17.65996	0	0	22.57310
1422953_at	3.851164	11.192299	16.69227	0	0	21.48698
1440865_at	4.077956	11.173847	15.67166	0	0	20.27224
1418722_at	6.033845	10.981607	15.32034	0	0	19.83648
1429387_at	-2.125765	6.421327	-14.74724	0	0	19.10509

En el mapa de calor, también se puede ver una clara diferencia entre aquellos que están infectados y no están infectados.

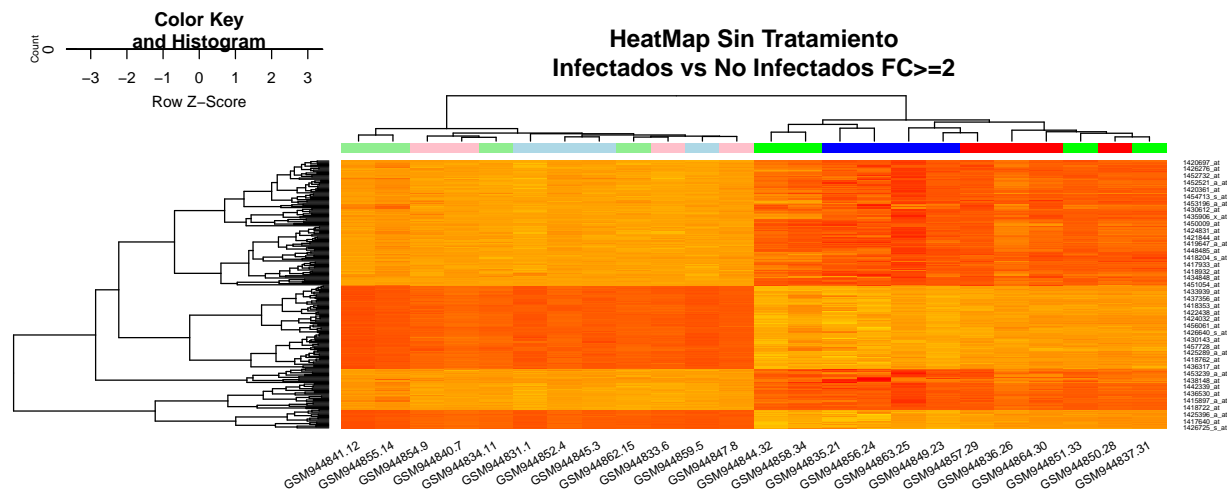


Figure 5: Mapa de calor. No tratados. Infectados vs No Infectados

Para aquellos ratones que han sido tratados con Vancomycin, se ha identificado un total de 139 genes diferencialmente expresados.

Table 5: Genes diferencialmente expresados. Vancomicina.

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B
1421262_at	6.636277	7.175233	18.11828	0	0	22.94343
1427747_a_at	5.162365	10.693149	14.61639	0	0	18.89884
1419681_a_at	5.211970	7.386037	14.41420	0	0	18.63698
1440865_at	3.638019	11.173847	13.98098	0	0	18.06410
1418722_at	5.213168	10.981607	13.23659	0	0	17.04063
1436419_a_at	-2.327081	8.574273	-12.36159	0	0	15.77012

En el mapa de calor, también se puede ver una clara diferencia entre aquellos que están infectados y no están infectados.

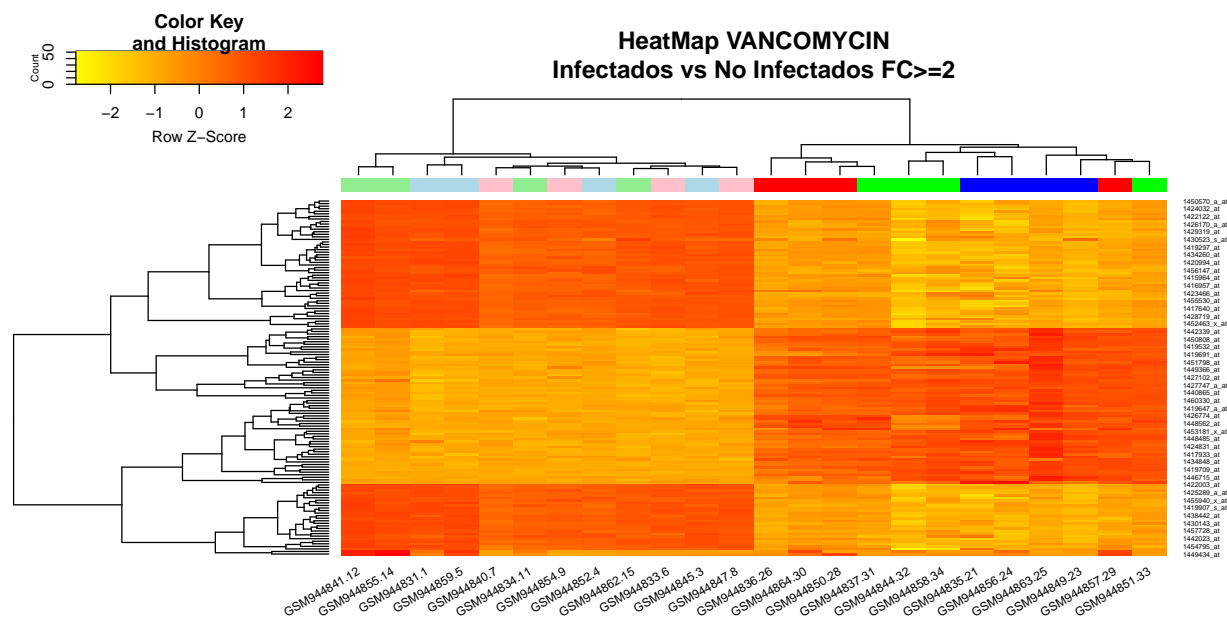


Figure 6: Mapa de calor. No tratados. Infectados vs No Infectados

Las tablas completas de genes expresados diferencialmente se pueden ver de forma completa en el **Apndice A**.

A continuación, se puede ver una tabla con el número de genes que tienen una alta significancia, aquellos que no tienen significancia y los que tienen una baa significancia por estudio realizado.

Table 6: Número de Genes diferencialmente expresados

	Linezolid	Sin Tratamiento	Vancomicina
Alta Significancia (UP)	150	146	61
Sin Significancia	1860	1812	1909
Baja Significancia (DOWN)	38	90	78

Finalmente, se procede a comparar la lista de genes expresados diferencialmente más significativos de los tres contrastes realizados a través de un diagrama de VENN donde se puede observar que de todos los genes diferencialmente expresados 52, son relevantes en los 3 grupos.

Table 7: Genes comunes en los diferentes estudios

Linezolid	Sin Tratamiento	Vancomizina	N Comunes
0	0	0	1840
0	0	1	0
0	1	0	49
0	1	1	9
1	0	0	62
1	0	1	0
1	1	0	36
1	1	1	52

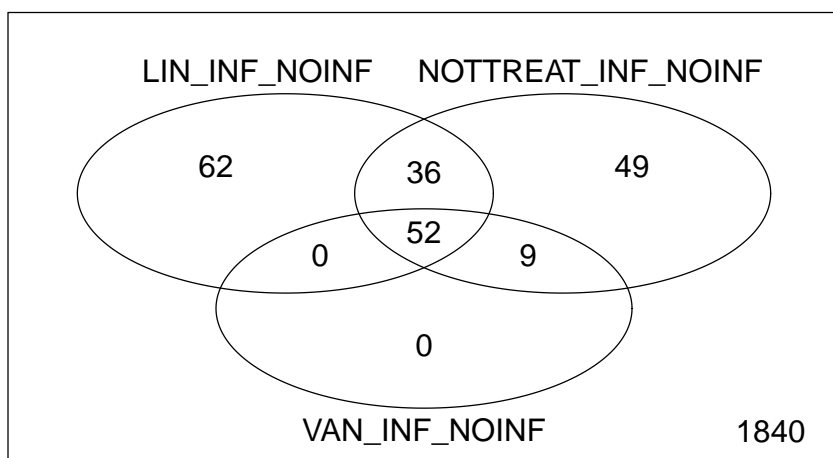


Figure 7: Diagrama de Venn. Genes comunes

Según el diagrama de Venn se puede ver que existen 52 genes que son comunes a los 3 grupos, hay 88 (36 + 52) genes que son comunes a aquellos que han sido tratados con Linezolid y no tienen ningún tratamiento. Hay 52 genes que coinciden en los tratados con linezolid y vancomizina (coincidiendo con la intersección de los 3 grupos) y que hay 61 genes (52 + 9) que intersectan con aquellos que han recibido como tratamiento vancomizina y no han recibido tratamiento.

También se puede observar que para aquellos que han recibido tratamiento con vancomizina no tiene genes expresados diferencialmente únicamente para ese grupo, ya que son compartidos con el resto de grupos, por lo que se podría decir, que el tratamiento con vancomizina no tiene un efecto diferente al de resto de grupos. También se podría llegar a la conclusión que el tratamiento más efectivo o que más diferencias muestra es el linezolid.

Anotación de los genes

Se han obtenido las listas de los genes más significativos en los diferentes estudios de contrastes. En todas las tablas, los genes se encuentran anotados con el identificador del proveedor del análisis, que en este ocasión se ha realizado con el chip de Affymetrix *mouse 4302*. Se anotan los genes con bases de datos públicas tales como “Symbol”, “EntrezID” o “EnsemblID” para poder realizar los estudios de relevancia biológica.

A continuación, se muestra un listado de los 10 primeros genes más relevantes expresados significativamente para cada uno de los estudios. En el **Apéndice B** se puede ver la lista completa de genes.

Table 8: Principales genes diferencialmente expresados. Linezolid

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1415897_a_at	Mgst1	microsomal glutathione S-transferase 1	ENSMUSG00000000854	56615
1415994_at	Cyp2e1	cytochrome P450, family 2, subfamily e, polypeptide 1	ENSMUSG00000002531	1796
1416025_at	Fgg	fibrinogen gamma chain	ENSMUSG00000003995	701
1416332_at	Cirbp	cold inducible RNA binding protein	ENSMUSG00000004512	1096
1416625_at	Serping1	serine (or cysteine) peptidase inhibitor, clade G, member 1	ENSMUSG00000002322	248
1416649_at	Ambp	alpha 1 microglobulin/bikunin precursor	ENSMUSG00000002835	609
1416676_at	Kng1	kininogen 1	ENSMUSG00000002267	144
1416677_at	Apoh	apolipoprotein H	ENSMUSG00000000000	898
1416729_at	Plg	plasminogen	ENSMUSG00000005981	515
1417063_at	C1qb	complement component 1, q subcomponent, beta polypeptide	ENSMUSG00000003620	260

Table 9: Principales genes diferencialmente expresados. Sin tratamiento

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1415897_a_at	Mgst1	microsomal glutathione S-transferase 1	ENSMUSG00000000854	56615
1415964_at	Scd1	stearoyl-Coenzyme A desaturase 1	ENSMUSG00000003707	20249
1416021_a_at	Fabp5	fatty acid binding protein 5, epidermal	ENSMUSG00000002753	6592
1416107_at	Nsg2	neuron specific gene family member 2	ENSMUSG00000002029	78197
1416111_at	Cd83	CD83 antigen	ENSMUSG00000001539	12522
1416125_at	Fkbp5	FK506 binding protein 5	ENSMUSG00000002422	24229
1416381_a_at	Prdx5	peroxiredoxin 5	ENSMUSG00000002495	34683
1416514_a_at	Fscn1	fascin actin-bundling protein 1	ENSMUSG00000002958	14086
1416871_at	Adam8	a disintegrin and metallopeptidase domain 8	ENSMUSG00000002547	1501
1416957_at	Pou2af1	POU domain, class 2, associating factor 1	ENSMUSG00000003205	18985

Table 10: Principales genes diferencialmente expresados. Vancomizina

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1415964_at	Scd1	stearoyl-Coenzyme A desaturase 1	ENSMUSG00000003707	20249
1416111_at	Cd83	CD83 antigen	ENSMUSG00000001539	12522
1416630_at	Id3	inhibitor of DNA binding 3	ENSMUSG00000000785	2903
1416809_at	Cyp3a11	cytochrome P450, family 3, subfamily a, polypeptide 11	ENSMUSG00000005603	3512

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1416957_at	Pou2af1	POU domain, class 2, associating factor 1	ENSMUSG0000003205985	100034251
1417025_at	H2-Eb1	histocompatibility 2, class II antigen E beta	ENSMUSG0000006058969	11629
1417074_at	Ceacam10	CEA cell adhesion molecule 10	ENSMUSG0000005426966	11745
1417268_at	Cd14	CD14 antigen	ENSMUSG0000005143975	12475
1417290_at	Lrg1	leucine-rich alpha-2-glycoprotein 1	ENSMUSG0000003709905	12655
1417640_at	Cd79b	CD79B antigen	ENSMUSG0000004059285	14293

En la siguiente lista se ven los genes representados significativamente que son comunes a los tres estudios.

Table 11: Principales genes diferencialmente expresados. Comunes

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1436530_at	Wfdc17	WAP four-disulfide core domain 17	ENSMUSG00000069792	100034251
1418204_s_at	Aif1	allograft inflammatory factor 1	ENSMUSG00000024397	11629
1460330_at	Anxa3	annexin A3	ENSMUSG00000029484	11745
1417268_at	Cd14	CD14 antigen	ENSMUSG00000051439	12475
1451537_at	Chi3l1	chitinase 3 like 1	ENSMUSG00000064246	12654
1419764_at	Chil3	chitinase-like 3	ENSMUSG00000040809	12655
1427256_at	Vcan	versican	ENSMUSG00000021614	13003
1417876_at	Fcgr1	Fc receptor, IgG, high affinity I	ENSMUSG00000015947	14129
1422953_at	Fpr2	formyl peptide receptor 2	ENSMUSG00000052270	14289
1450808_at	Fpr1	formyl peptide receptor 1	ENSMUSG00000045551	14293

Análisis de la significación biológica

Una vez que los genes han sido anotados, se realiza el estudio de significación biológica. Para ello se consulta en la base de datos *Gene Ontology* (GO) con el objeto de realizar diferentes análisis estadísticos para identificar que anotaciones tienen una frecuencia sorprendentemente más alta.

Por cada estudio de contraste realizado se va a mostrar un gráfico de barras donde se mostrará los *pathways* más enriquecidos en cada estudio de contraste y una red de genes relacionando como los *pathways* están relacionados unos con otros.

Significación biológica - Infectados y no Infectados para LINEZOLID

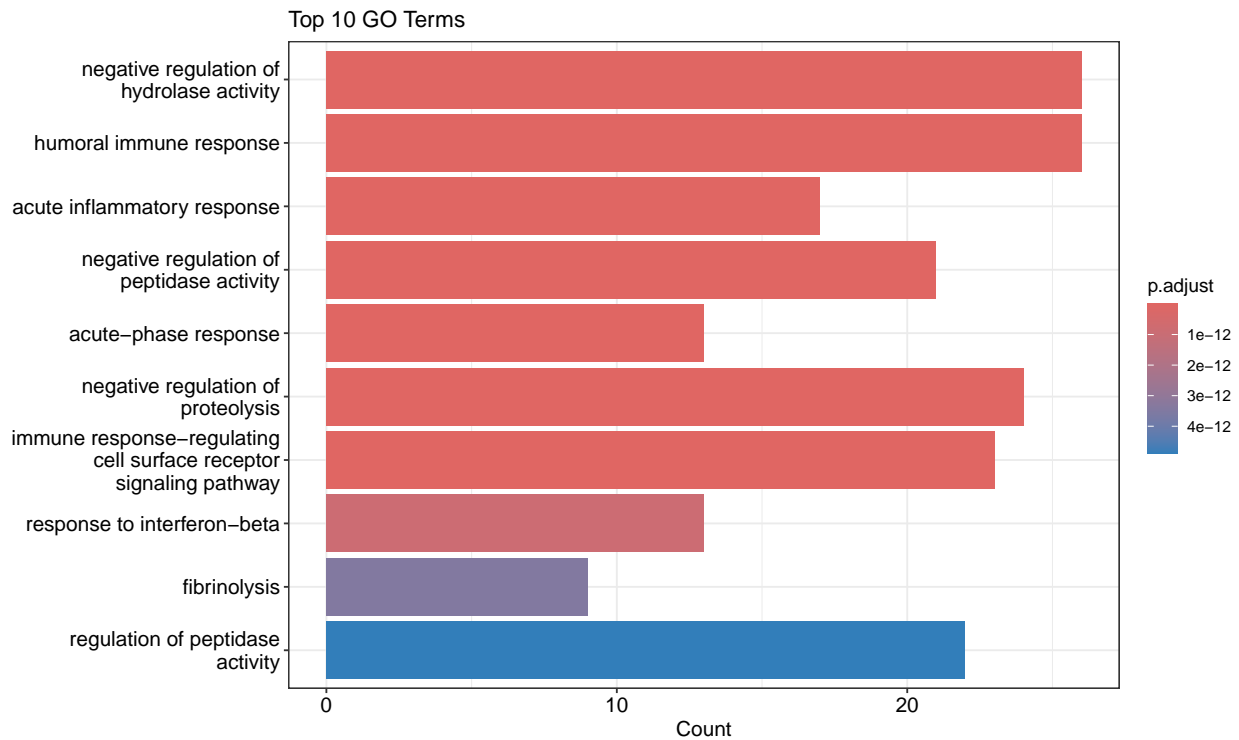


Figure 8: Gráficas significancia biológica LINEZOLID

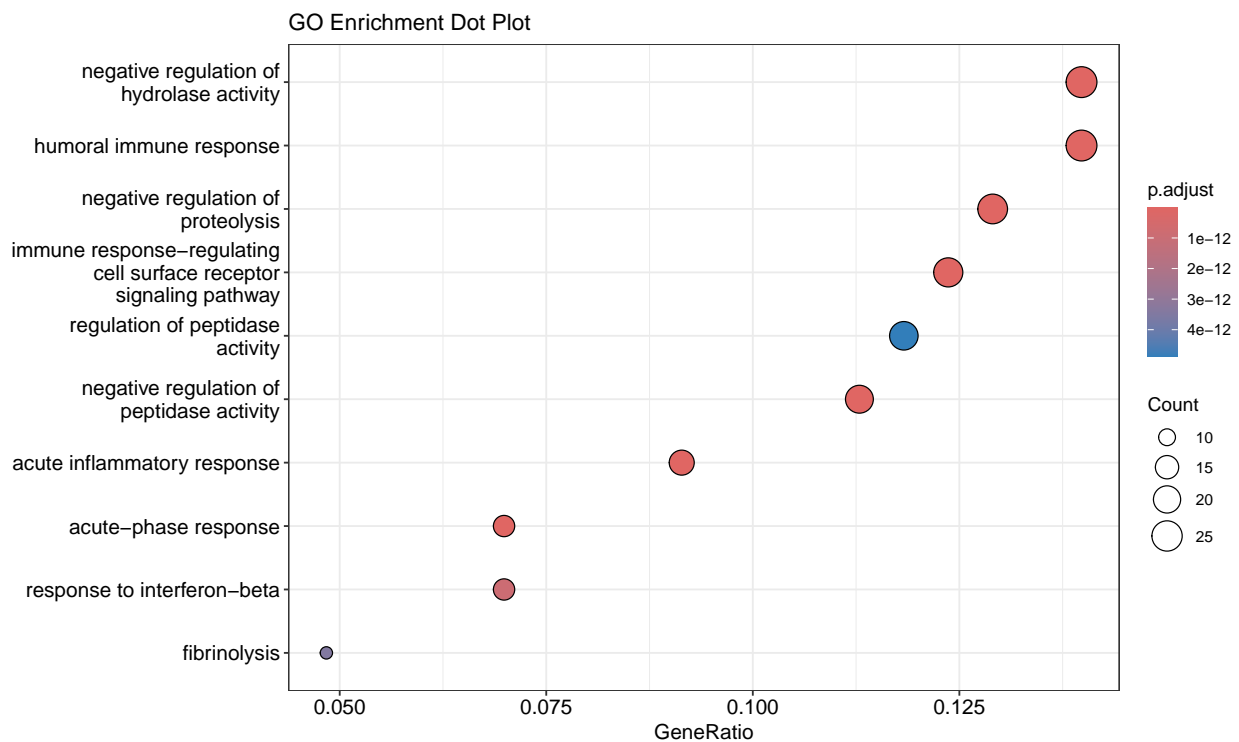


Figure 9: Gráficas significancia biológica LINEZOLID

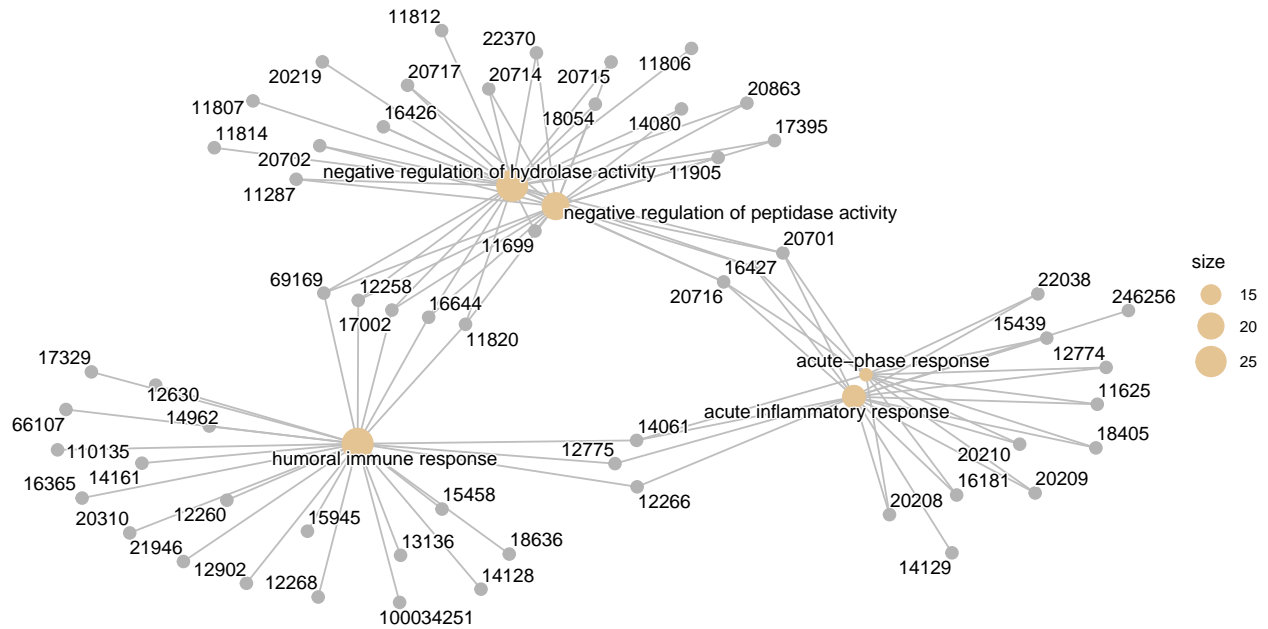


Figure 10: Red de genes expresados diferencialmente LINEZOLID

En base a estos gráficos, la expresión génica diferencial parece que es importante en mayor medida para:

- Regulación negativa de la actividad hidrolasa
- Respuesta inmunitaria humoral
- Regulación negativa de la proteólisis
- Regulación negativa de la actividad peptidasa

Significación biológica - Infectados y no Infectados para SIN TRATAMIENTO

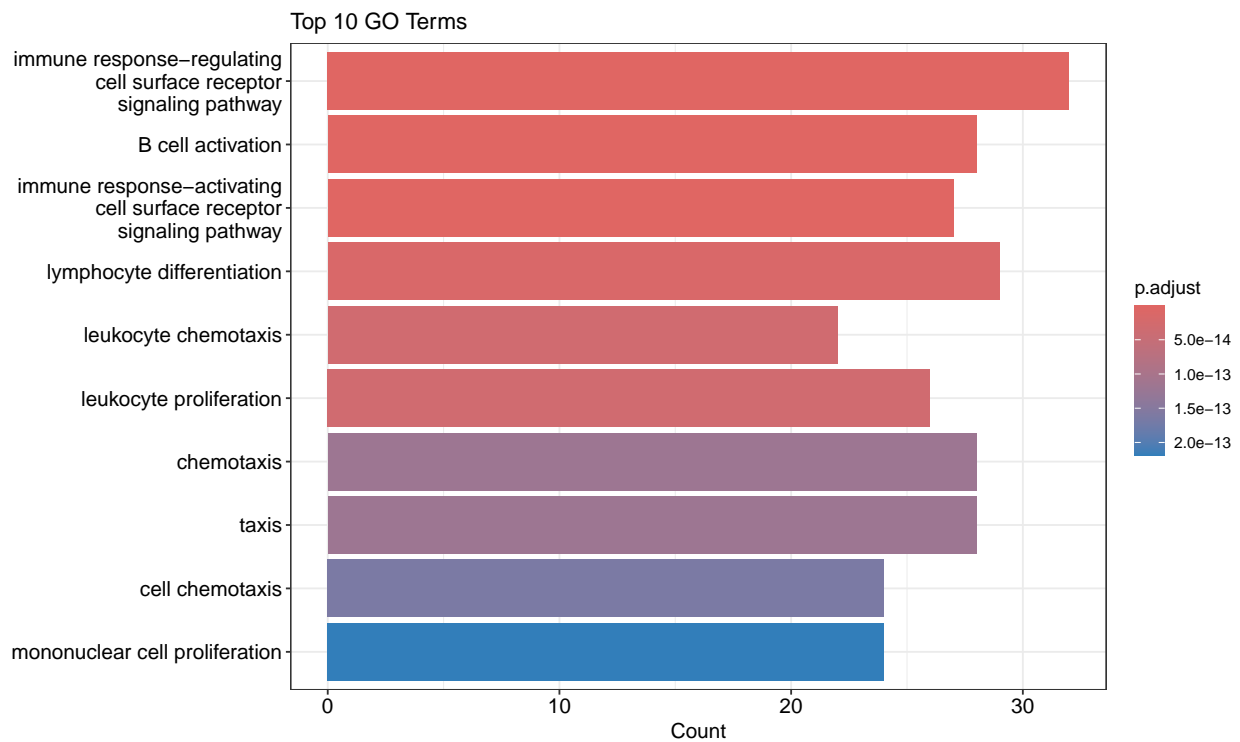


Figure 11: Gráficas significancia biológica SIN TRATAMIENTO

En base a estos gráficos, la expresión génica diferencial parece que es importante en mayor medida para:

- Vía de señalización de receptores de superficie celular reguladores de la respuesta inmunitaria
- Diferenciación linfocitaria
- Activación de células B
- vía de señalización del receptor de superficie celular activador de la respuesta inmunitaria

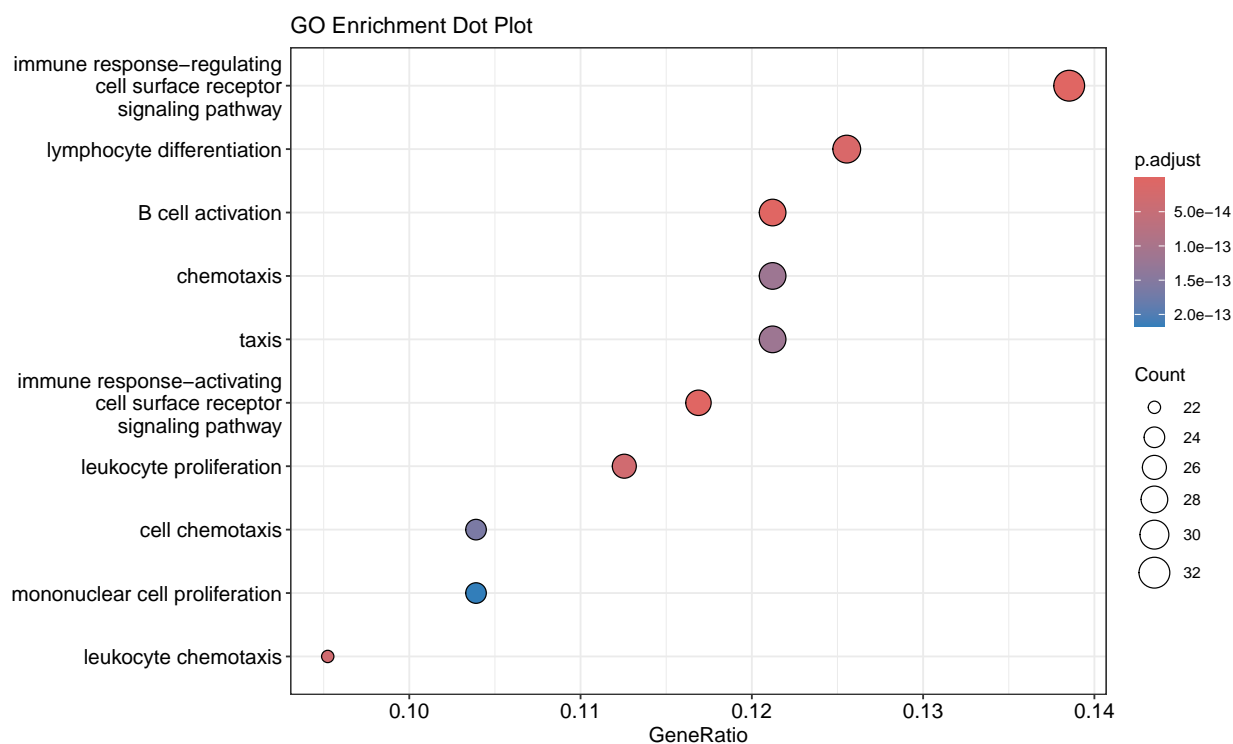


Figure 12: Gráficas significancia biológica SIN TRATAMIENTO

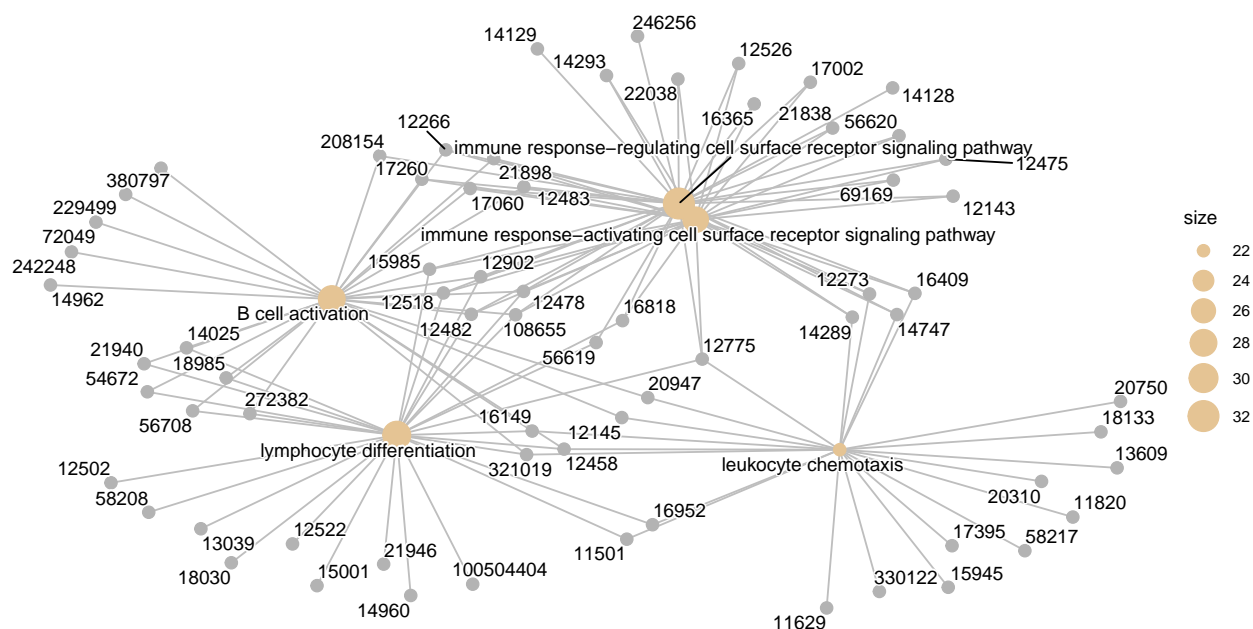


Figure 13: Red de genes expresados diferencialmente SIN TRATAMIENTO

Significación biológica - Infectados y no Infectados para VANCOMICINA

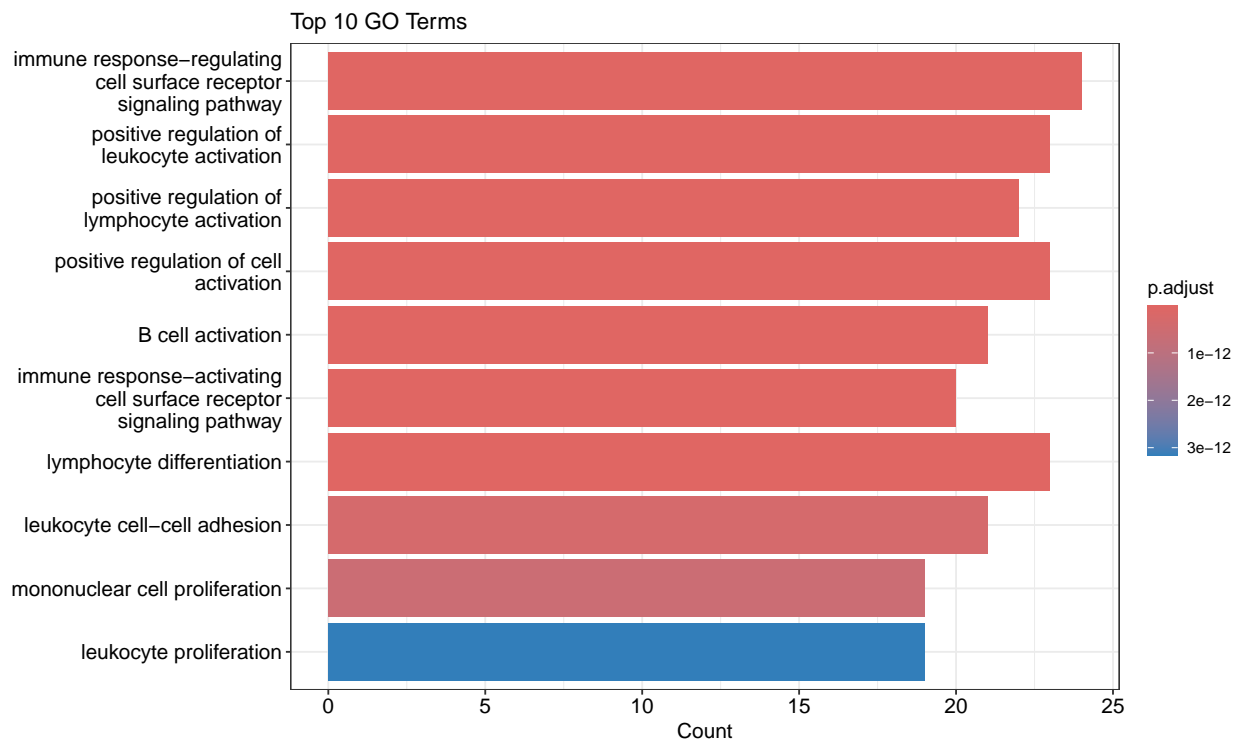


Figure 14: Gráficas significancia biológica VANCOMIZINA

En base a estos gráficos, la expresión génica diferencial parece que es importante en mayor medida para:

- vía de señalización de receptores de superficie celular reguladores de la respuesta inmunitaria
- Regulación positiva de la activación leucocitaria
- Regulación positiva de la activación celular
- Diferenciación linfocitaria

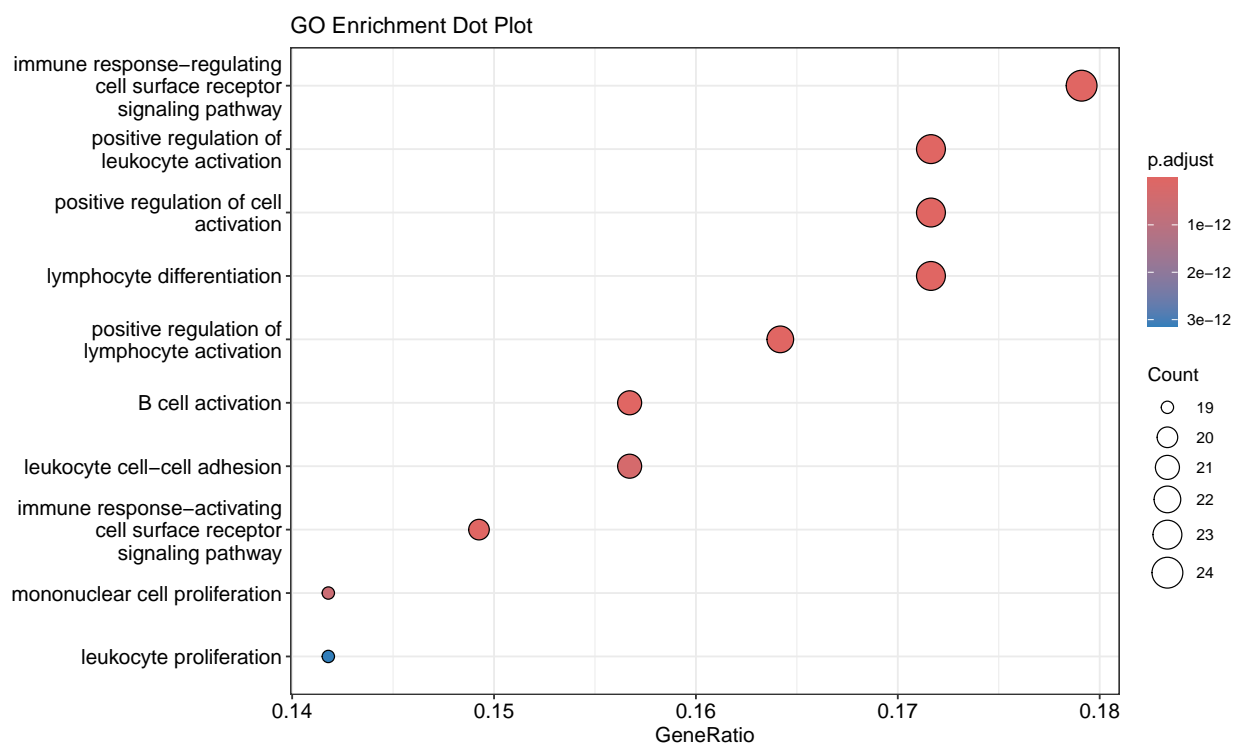


Figure 15: Gráficas significancia biológica VANCOMIZINA

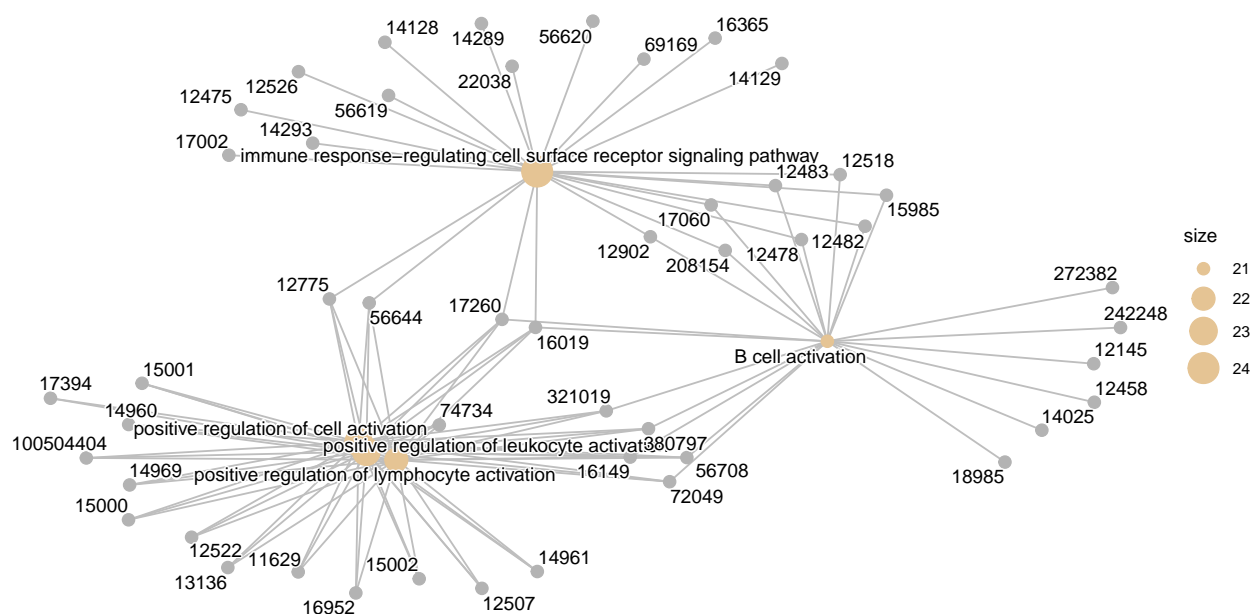


Figure 16: Red de genes expresados diferencialmente VANCOMIZINA

Significación biológica - Genes comunes en los tres estudios

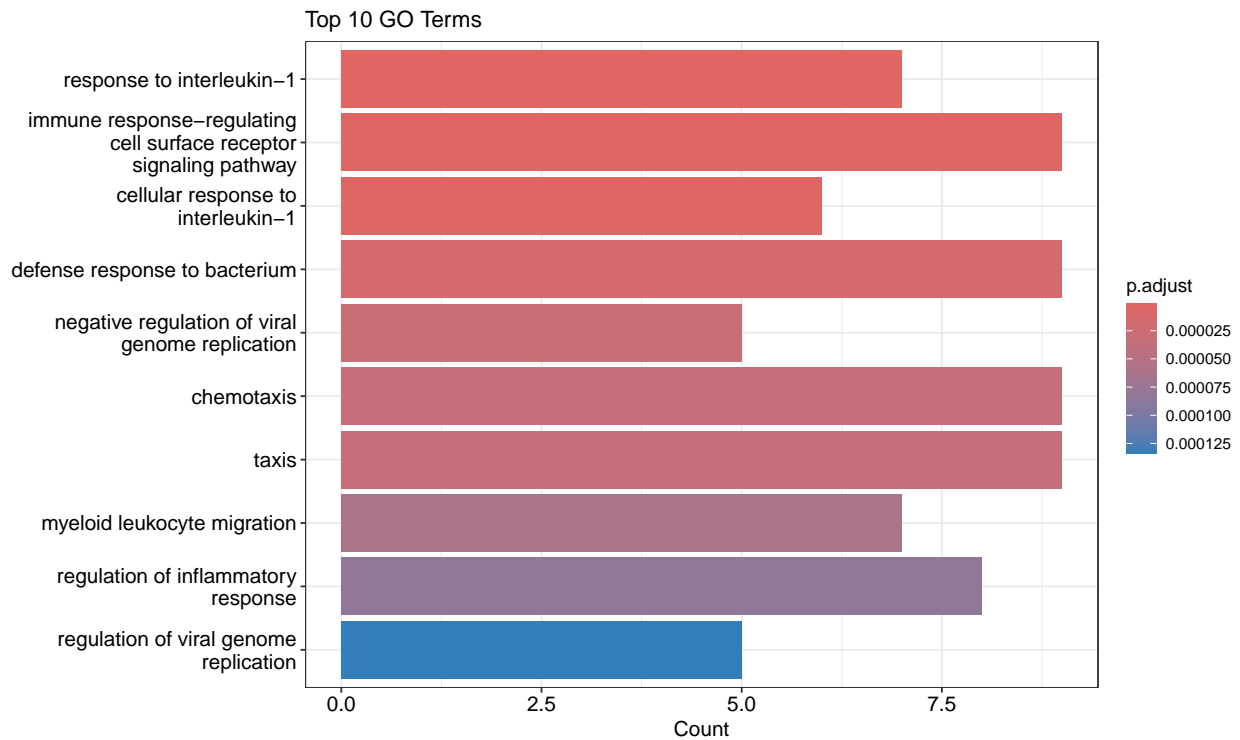


Figure 17: Gráficas significancia biológica GENES COMUNES

En base a estos gráficos, la expresión génica diferencial parece que es importante en mayor medida para:

- Vía de señalización del receptor de superficie celular regulador de la respuesta inmunitaria
- Respuesta de defensa frente a la bacteria
- Quimiotaxis
- Regulación de la respuesta inflamatoria

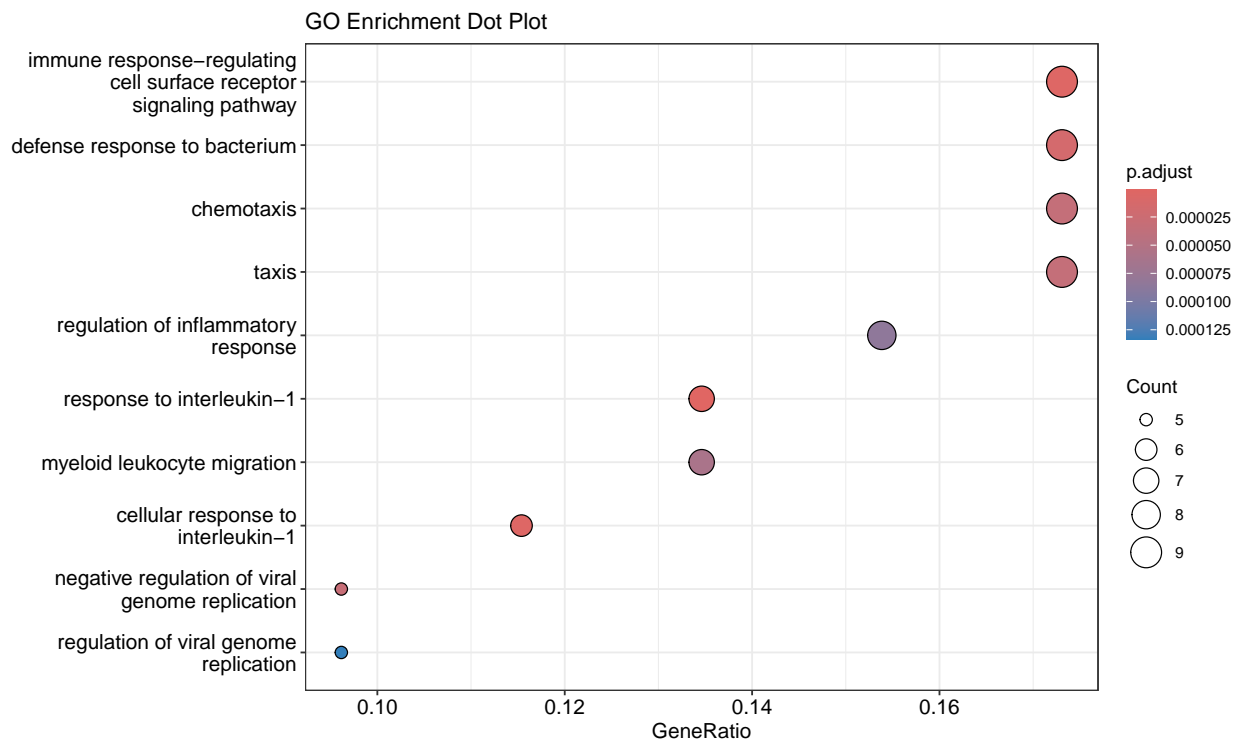


Figure 18: Gráficas significancia biológica GENES COMUNES

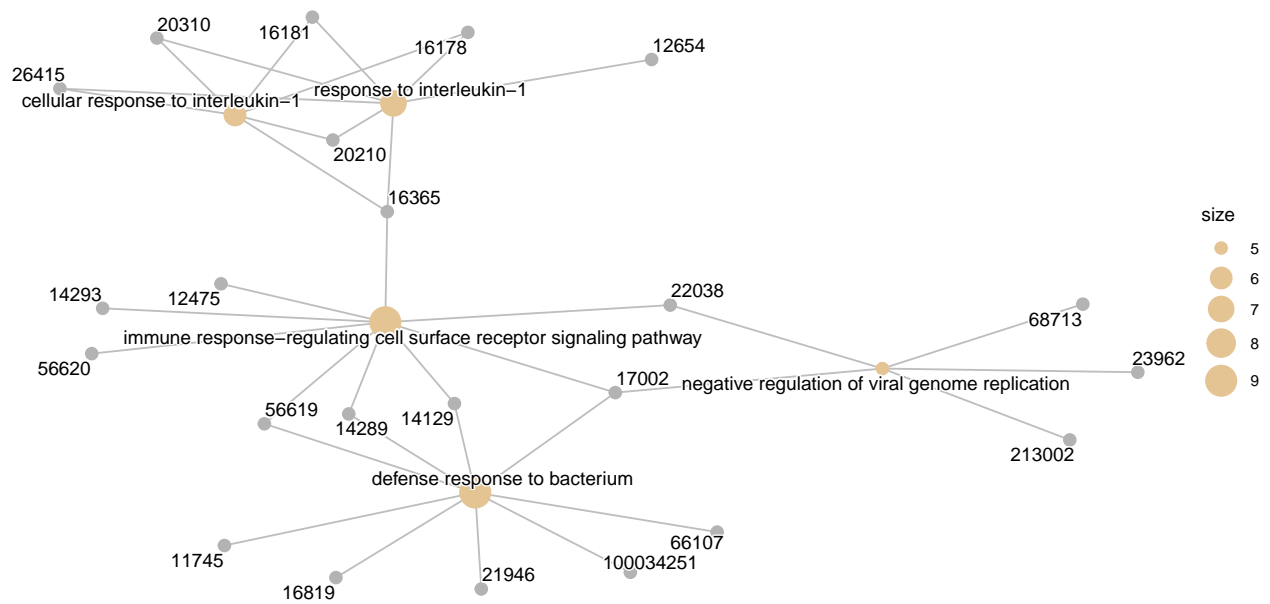


Figure 19: Red de genes expresados diferencialmente GENES COMUNES

5 Discusión

Tal y como se ha observado en la selección de genes expresados significativamente, se ha podido observar que aquellos ratones que han sido tratados con Vancomizina, por si solos no tienen una expresión génica diferencial propia. Todos los genes que están expresados diferencialmente están compartido con el resto de grupos.

Por otra parte, aquellos que han sido tratados con linezolid tiene 62 genes expresados diferencialmente por si solos, por lo que se puede decir que este sería el tratamiento que más diferencias muestra.

De todas maneras, habría que realizar más estudios para determinar si el linezolid es el tratamiento más efectivo o no.

Al estudiar el análisis biológico, se puede identificar que, en todos los grupos, los *pathways* más representativos hacen referencia a algún tipo de respuesta inmunitaria pero, para realizar un correcto análisis de significación biológico, lo óptimo sería contar con una persona que sepa analizar con más exactitud el significado biológico de los análisis e interpretar lo gráficos aquí mostrados.

6 Notas

Todo el código y los datos utilizados en la presente práctica se encuentran en el siguiente repositorio de Github: <https://github.com/VegaUOC/Rodrigalvarez-Chamarro-MariadelaVega-PEC2>

7 Referencias

El material usado para realizar la presente práctica es el proporcionado en la asignatura.

8 Apéndices

8.1 Apendice A. Tablas de genes mas significativos por contraste

8.1.1 Linezolid. Genes diferencialmente expresados Infectado y No Infectado

Table 12: Genes diferencialmente expresados LINEZOLID

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1421262_at	6.157126	7.175233	16.810108	0.0000000	0.0000000	21.4731987	1421262_at
1427747_a_at	4.952167	10.693149	14.021250	0.0000000	0.0000000	18.0928961	1427747_a_at
1419681_a_at	4.798082	7.386037	13.269558	0.0000000	0.0000000	17.0705750	1419681_a_at
1440865_at	3.362591	11.173847	12.922501	0.0000000	0.0000000	16.5806509	1440865_at
1422953_at	2.840405	11.192299	12.311293	0.0000000	0.0000000	15.6888281	1422953_at
1448562_at	4.413814	7.599334	12.035169	0.0000000	0.0000000	15.2733289	1448562_at
1436419_a_at	-2.207412	8.574273	-11.725902	0.0000000	0.0000000	14.7982997	1436419_a_at
1427102_at	3.709836	10.546141	11.459946	0.0000000	0.0000000	14.3814229	1427102_at
1417290_at	3.954315	10.034197	11.298972	0.0000000	0.0000000	14.1252584	1417290_at
1457728_at	-2.317387	6.607683	-11.067667	0.0000000	0.0000001	13.7520011	1457728_at
1449366_at	3.486627	10.081210	11.015297	0.0000000	0.0000001	13.6666335	1449366_at
1436530_at	4.383425	9.985045	10.672959	0.0000000	0.0000001	13.1006512	1436530_at
1418722_at	4.142292	10.981607	10.517562	0.0000000	0.0000001	12.8391192	1418722_at
1453568_at	-2.232933	7.823380	-10.402443	0.0000000	0.0000001	12.6434851	1453568_at
1448213_at	2.479806	12.008671	10.382870	0.0000000	0.0000001	12.6100622	1448213_at
1433966_x_at	2.628378	6.040605	10.369701	0.0000000	0.0000001	12.5875475	1433966_x_at
1424254_at	3.819659	11.198672	10.347366	0.0000000	0.0000001	12.5493136	1424254_at
1434484_at	3.883814	9.333854	10.106201	0.0000000	0.0000001	12.1325432	1434484_at
1426170_a_at	-2.350623	8.374877	-9.616070	0.0000000	0.0000003	11.2629070	1426170_a_at
1447806_s_at	-2.331375	7.824789	-9.437494	0.0000000	0.0000003	10.9383620	1447806_s_at
1420330_at	2.888303	8.000858	9.436457	0.0000000	0.0000003	10.9364653	1420330_at
1450826_a_at	6.307702	9.343178	9.314701	0.0000000	0.0000003	10.7127721	1450826_a_at
1424509_at	3.612381	8.943432	9.282374	0.0000000	0.0000004	10.6530505	1424509_at
1421366_at	2.251795	6.277268	9.238549	0.0000000	0.0000004	10.5718669	1421366_at
1437060_at	3.879705	7.500708	9.222434	0.0000000	0.0000004	10.5419498	1437060_at
1453181_x_at	2.495037	6.889508	9.195191	0.0000000	0.0000004	10.4912971	1453181_x_at
1456147_at	-2.064406	7.454899	-9.096261	0.0000000	0.0000004	10.3065232	1456147_at
1451537_at	2.782989	7.910675	9.032555	0.0000000	0.0000004	10.1868435	1451537_at
1425289_a_at	-2.097305	7.287404	-8.924858	0.0000000	0.0000005	9.9832824	1425289_a_at
1420591_at	2.523120	6.159378	8.875661	0.0000000	0.0000005	9.8897721	1420591_at
1448318_at	2.113868	9.414469	8.747795	0.0000000	0.0000006	9.6452014	1448318_at
1437277_x_at	2.990290	8.237915	8.734620	0.0000000	0.0000006	9.6198762	1437277_x_at
1450808_at	2.866059	8.865072	8.723852	0.0000000	0.0000006	9.5991597	1450808_at
1460330_at	2.576010	7.364740	8.722522	0.0000000	0.0000006	9.5965998	1460330_at
1418762_at	-2.165259	7.039844	-8.607598	0.0000000	0.0000007	9.3744895	1418762_at
1427381_at	4.369867	7.134866	8.600227	0.0000000	0.0000007	9.3601811	1427381_at
1434046_at	3.540158	6.815033	8.599599	0.0000000	0.0000007	9.3589628	1434046_at
1434848_at	2.968253	5.824646	8.519662	0.0000000	0.0000008	9.2033180	1434848_at
1434758_at	3.038791	7.534880	8.485081	0.0000000	0.0000008	9.1357135	1434758_at
1418162_at	2.204791	6.345921	8.359111	0.0000000	0.0000009	8.8880600	1418162_at
1424032_at	-2.124322	8.873183	-8.287294	0.0000000	0.0000010	8.7458919	1424032_at
1426112_a_at	-2.055713	7.924286	-8.218896	0.0000000	0.0000011	8.6098283	1426112_a_at
1448293_at	-2.096659	6.568098	-8.191902	0.0000001	0.0000011	8.5559529	1448293_at

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1419907_s_at	-2.130303	7.089150	-8.187564	0.0000001	0.0000011	8.5472848	1419907_s_at
1451006_at	2.170610	8.700386	8.142361	0.0000001	0.0000012	8.4568144	1451006_at
1423150_at	-2.451760	6.578868	-8.114288	0.0000001	0.0000012	8.4004859	1423150_at
1425951_a_at	2.120005	5.903867	7.724701	0.0000001	0.0000022	7.6075151	1425951_a_at
1455656_at	-2.015043	9.600563	-7.717835	0.0000001	0.0000022	7.5933518	1455656_at
1427442_a_at	2.059765	9.883178	7.655958	0.0000002	0.0000024	7.4654161	1427442_a_at
1419043_a_at	3.135755	8.019308	7.619247	0.0000002	0.0000024	7.3892636	1419043_a_at
1419178_at	-2.104665	8.396370	-7.613035	0.0000002	0.0000024	7.3763600	1419178_at
1436317_at	-2.027436	5.830050	-7.533297	0.0000002	0.0000027	7.2102461	1436317_at
1457666_s_at	2.914557	8.574042	7.511436	0.0000002	0.0000028	7.1645519	1457666_s_at
1423466_at	-2.219533	8.982411	-7.501406	0.0000002	0.0000028	7.1435633	1423466_at
1439831_at	2.246697	5.612036	7.491862	0.0000002	0.0000028	7.1235811	1439831_at
1419647_a_at	2.120466	7.239192	7.434923	0.0000002	0.0000031	7.0041047	1419647_a_at
1417268_at	2.931909	8.704318	7.423364	0.0000002	0.0000031	6.9797957	1417268_at
1425225_at	2.518453	9.422246	7.383601	0.0000003	0.0000033	6.8960333	1425225_at
1448871_at	2.088816	7.329450	7.370113	0.0000003	0.0000033	6.8675721	1448871_at
1448919_at	2.398736	7.822123	7.334685	0.0000003	0.0000035	6.7926946	1448919_at
1433769_at	-2.121151	6.988782	-7.250203	0.0000004	0.0000039	6.6134524	1433769_at
1428719_at	-2.070749	10.972461	-7.244838	0.0000004	0.0000039	6.6020359	1428719_at
1425065_at	2.135773	7.955901	7.223649	0.0000004	0.0000040	6.5569137	1425065_at
1424727_at	2.239457	7.272813	7.185118	0.0000004	0.0000043	6.4747047	1424727_at
1426640_s_at	-2.290909	8.891141	-7.173039	0.0000004	0.0000044	6.4488919	1426640_s_at
1426774_at	3.243168	7.488535	7.079320	0.0000005	0.0000049	6.2479462	1426774_at
1423571_at	-2.136060	8.183482	-7.077146	0.0000005	0.0000049	6.2432698	1423571_at
1419709_at	3.019782	7.006511	7.076688	0.0000005	0.0000049	6.2422846	1419709_at
1426725_s_at	-2.030282	10.430512	-7.065332	0.0000005	0.0000050	6.2178530	1426725_s_at
1450783_at	2.461744	9.228473	7.000660	0.0000006	0.0000056	6.0783810	1450783_at
1448881_at	2.617502	11.024323	6.886039	0.0000008	0.0000066	5.8298271	1448881_at
1422122_at	-2.716503	8.726842	-6.810355	0.0000009	0.0000074	5.6647635	1422122_at
1419599_s_at	2.593394	9.136198	6.807322	0.0000009	0.0000074	5.6581317	1419599_s_at
1456388_at	2.342050	6.745010	6.793888	0.0000010	0.0000076	5.6287496	1456388_at
1460407_at	-2.294426	8.595874	-6.757763	0.0000010	0.0000080	5.5496207	1460407_at
1419532_at	2.624855	8.717034	6.719442	0.0000011	0.0000083	5.4654989	1419532_at
1448575_at	-2.399779	10.233853	-6.691321	0.0000012	0.0000086	5.4036492	1448575_at
1440837_at	-2.482279	9.703369	-6.682394	0.0000012	0.0000087	5.3839924	1440837_at
1426168_a_at	-2.181363	9.436586	-6.655644	0.0000013	0.0000090	5.3250330	1426168_a_at
1448291_at	2.130381	9.743778	6.584976	0.0000015	0.0000101	5.1688372	1448291_at
1426276_at	2.024025	7.837287	6.568680	0.0000016	0.0000103	5.1327299	1426276_at
1417640_at	-2.407805	9.967844	-6.541789	0.0000017	0.0000107	5.0730738	1417640_at
1454713_s_at	2.745075	8.462184	6.524874	0.0000017	0.0000110	5.0355016	1454713_s_at
1417314_at	3.495006	7.303732	6.511246	0.0000018	0.0000111	5.0052061	1417314_at
1452732_at	2.409310	8.218860	6.469225	0.0000020	0.0000117	4.9116449	1452732_at
1429947_a_at	2.351035	8.338745	6.423248	0.0000022	0.0000125	4.8090266	1429947_a_at
1448485_at	2.225128	6.744666	6.414726	0.0000022	0.0000127	4.7899790	1448485_at
1433471_at	-2.241677	9.501703	-6.393938	0.0000023	0.0000132	4.7434760	1433471_at
1417244_a_at	2.202229	10.108781	6.364387	0.0000025	0.0000138	4.6772790	1417244_a_at
1418191_at	3.040075	8.046457	6.361323	0.0000025	0.0000138	4.6704087	1418191_at
1450570_a_at	-2.053750	8.926450	-6.328506	0.0000027	0.0000145	4.5967614	1450570_a_at
1418830_at	-2.244213	8.831048	-6.280304	0.0000030	0.0000156	4.4883561	1418830_at
1428357_at	-2.097579	6.745833	-6.126611	0.0000042	0.0000203	4.1408915	1428357_at
1442023_at	-2.068935	6.781595	-6.012602	0.0000055	0.0000243	3.8814167	1442023_at
1427256_at	2.289390	7.018484	6.004027	0.0000056	0.0000246	3.8618449	1427256_at

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1450424_a_at	2.894223	7.183584	5.999553	0.0000056	0.0000248	3.8516277	1450424_a_at
1450484_a_at	2.561515	7.734381	5.909822	0.0000069	0.0000285	3.6462907	1450484_a_at
1449184_at	2.208918	9.390679	5.831125	0.0000083	0.0000324	3.4655107	1449184_at
1449305_at	2.114562	7.972371	5.820163	0.0000085	0.0000329	3.4402788	1449305_at
1455530_at	-2.425994	9.891386	-5.794401	0.0000090	0.0000344	3.3809348	1455530_at
1420549_at	3.671090	8.906196	5.761013	0.0000098	0.0000364	3.3039265	1420549_at
1417876_at	2.153258	7.106351	5.751082	0.0000100	0.0000368	3.2809996	1417876_at
1453939_x_at	2.186950	7.187889	5.737809	0.0000103	0.0000376	3.2503425	1453939_x_at
1418930_at	3.216464	6.158199	5.729116	0.0000105	0.0000380	3.2302562	1418930_at
1427164_at	2.039320	6.321680	5.704308	0.0000111	0.0000396	3.1728888	1427164_at
1423954_at	3.541562	8.477378	5.700822	0.0000112	0.0000398	3.1648237	1423954_at
1425958_at	2.098302	8.154949	5.660916	0.0000123	0.0000431	3.0724101	1425958_at
1443698_at	2.125149	8.784935	5.640705	0.0000129	0.0000446	3.0255498	1443698_at
1434380_at	2.247634	9.220107	5.615578	0.0000137	0.0000463	2.9672393	1434380_at
1415897_a_at	2.087755	10.399677	5.614390	0.0000137	0.0000463	2.9644820	1415897_a_at
1435906_x_at	3.629073	9.641297	5.552062	0.0000158	0.0000522	2.8195914	1435906_x_at
1429889_at	-2.305647	10.160756	-5.534369	0.0000165	0.0000538	2.7784001	1429889_at
1419769_at	-2.001769	7.258350	-5.457860	0.0000197	0.0000609	2.5999734	1419769_at
1449025_at	2.501537	7.408635	5.454997	0.0000199	0.0000611	2.5932878	1449025_at
1451798_at	2.028525	8.175836	5.413918	0.0000219	0.0000654	2.4972800	1451798_at
1417074_at	2.301829	6.862341	5.344175	0.0000257	0.0000740	2.3339840	1417074_at
1453196_a_at	3.236590	8.268527	5.152683	0.0000404	0.0001017	1.8838578	1453196_a_at
1418580_at	2.588232	9.369491	5.140658	0.0000416	0.0001043	1.8555113	1418580_at
1419764_at	2.322707	9.974123	5.048081	0.0000518	0.0001255	1.6370205	1419764_at
1418204_s_at	2.604591	7.115411	4.971924	0.0000621	0.0001431	1.4569523	1418204_s_at
1460197_a_at	2.848961	6.630594	4.913577	0.0000713	0.0001594	1.3188186	1460197_a_at
1423555_a_at	2.851298	7.468390	4.886815	0.0000760	0.0001670	1.2554145	1423555_a_at
1422760_at	2.214962	7.482519	4.876035	0.0000780	0.0001706	1.2298655	1422760_at
1456777_at	2.443120	5.332645	4.774463	0.0000994	0.0002062	0.9889662	1456777_at
1418652_at	2.182826	5.101407	4.719715	0.0001133	0.0002283	0.8590024	1418652_at
1452279_at	2.080250	8.100745	4.643745	0.0001359	0.0002635	0.6785684	1452279_at
1450009_at	2.684307	8.963616	4.617350	0.0001447	0.0002773	0.6158592	1450009_at
1417300_at	2.237849	8.109912	4.594513	0.0001529	0.0002880	0.5615969	1417300_at
1418797_at	2.048229	7.568652	4.548301	0.0001708	0.0003154	0.4517872	1418797_at
1416332_at	-2.470103	7.574108	-4.446006	0.0002183	0.0003929	0.2087233	1416332_at
1438037_at	2.608102	7.022837	4.420471	0.0002322	0.0004124	0.1480636	1438037_at
1422557_s_at	4.421303	8.044721	4.202483	0.0003921	0.0006491	-0.3691604	1422557_s_at
1449254_at	4.251129	6.741625	4.135376	0.0004607	0.0007447	-0.5280261	1449254_at
1424923_at	2.155737	8.560016	4.104331	0.0004964	0.0007912	-0.6014405	1424923_at
1450912_at	-2.105868	8.532145	-3.902662	0.0008056	0.0011930	-1.0767311	1450912_at
1421596_s_at	2.561384	7.273576	3.730791	0.0012155	0.0017360	-1.4788683	1421596_s_at
1451054_at	5.145902	6.876501	3.642007	0.0015022	0.0020915	-1.6852280	1451054_at
1451310_a_at	2.220766	8.388071	3.613674	0.0016070	0.0022268	-1.7508538	1451310_a_at
1417063_at	2.217716	6.396191	3.538545	0.0019211	0.0026142	-1.9242891	1417063_at
1455393_at	3.848174	5.869949	3.315083	0.0032552	0.0042382	-2.4343866	1455393_at
1450624_at	2.679225	5.848280	3.298365	0.0033854	0.0043881	-2.4721556	1450624_at
1424713_at	2.083345	6.033634	3.285362	0.0034901	0.0045096	-2.5014891	1424713_at
1418897_at	2.042924	6.092010	3.132417	0.0049845	0.0062898	-2.8436151	1418897_at
1419549_at	3.702927	6.175600	3.087318	0.0055328	0.0069135	-2.9433978	1419549_at
1416649_at	3.003222	6.598110	3.045721	0.0060898	0.0075680	-3.0349488	1416649_at
1417909_at	3.063179	5.866157	2.999561	0.0067713	0.0083539	-3.1359790	1417909_at
1428942_at	2.394958	8.254171	2.998235	0.0067919	0.0083743	-3.1388724	1428942_at

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1423944_at	5.620806	7.621359	2.986947	0.0069699	0.0085749	-3.1634829	1423944_at
1416625_at	2.879663	5.805326	2.981422	0.0070586	0.0086771	-3.1755127	1416625_at
1418239_at	2.785833	4.737553	2.941164	0.0077389	0.0094660	-3.2629061	1418239_at
1418724_at	2.046992	6.637165	2.938529	0.0077855	0.0095136	-3.2686085	1418724_at
1450788_at	6.014539	5.814933	2.935997	0.0078306	0.0095583	-3.2740871	1450788_at
1419059_at	3.602545	6.324564	2.933290	0.0078791	0.0096107	-3.2799412	1419059_at
1448680_at	5.594216	6.990617	2.829360	0.0099736	0.0119800	-3.5029613	1448680_at
1431808_a_at	3.279766	6.883429	2.828051	0.0100030	0.0120083	-3.5057467	1431808_a_at
1426225_at	2.794278	5.902705	2.813609	0.0103341	0.0123839	-3.5364514	1426225_at
1449984_at	2.217507	5.382566	2.806262	0.0105064	0.0125758	-3.5520440	1449984_at
1417950_a_at	2.807475	7.525052	2.754253	0.0118073	0.0140019	-3.6618876	1417950_a_at
1426547_at	3.900228	6.221421	2.751214	0.0118878	0.0140811	-3.6682749	1426547_at
1424279_at	5.731273	6.032610	2.748793	0.0119524	0.0141494	-3.6733621	1424279_at
1449326_x_at	3.545929	6.828842	2.741481	0.0121494	0.0143743	-3.6887157	1449326_x_at
1455093_a_at	2.051812	6.367591	2.738142	0.0122403	0.0144736	-3.6957196	1455093_a_at
1416677_at	2.325361	7.392066	2.732676	0.0123906	0.0146428	-3.7071756	1416677_at
1416729_at	2.410025	6.047747	2.682560	0.0138528	0.0162025	-3.8117084	1416729_at
1417246_at	4.082466	6.068173	2.636113	0.0153524	0.0178039	-3.9077416	1417246_at
1448764_a_at	2.881667	4.173025	2.631274	0.0155172	0.0179746	-3.9176985	1448764_a_at
1420484_a_at	2.952258	6.682963	2.619231	0.0159344	0.0184371	-3.9424396	1420484_a_at
1425260_at	4.642587	8.764225	2.614664	0.0160954	0.0186129	-3.9518050	1425260_at
1418771_a_at	3.093587	4.743254	2.596179	0.0167628	0.0193083	-3.9896338	1418771_a_at
1416025_at	3.859548	6.962845	2.593842	0.0168490	0.0193967	-3.9944054	1416025_at
1418021_at	2.120947	8.109064	2.584389	0.0172019	0.0197808	-4.0136893	1418021_at
1418282_x_at	4.743895	6.064216	2.573552	0.0176151	0.0202331	-4.0357496	1418282_x_at
1424599_at	2.213667	5.828415	2.563611	0.0180022	0.0206547	-4.0559434	1424599_at
1415994_at	2.412656	6.767248	2.561177	0.0180982	0.0207416	-4.0608813	1415994_at
1423866_at	5.090571	6.575844	2.558246	0.0182145	0.0208631	-4.0668244	1423866_at
1449123_at	3.311604	5.047686	2.534678	0.0191750	0.0218899	-4.1144848	1449123_at
1455913_x_at	4.580775	5.399907	2.528433	0.0194374	0.0221770	-4.1270758	1455913_x_at
1448470_at	2.264033	5.991722	2.515598	0.0199871	0.0227662	-4.1528979	1448470_at
1419232_a_at	3.176654	6.025441	2.509074	0.0202721	0.0230652	-4.1659966	1419232_a_at
1416676_at	2.390451	5.486499	2.476225	0.0217656	0.0246412	-4.2316684	1416676_at
1418278_at	2.712446	5.154527	2.467226	0.0221923	0.0251104	-4.2495785	1418278_at
1428079_at	3.840492	6.186298	2.457470	0.0226637	0.0256296	-4.2689522	1428079_at
1449434_at	2.005947	5.561232	2.438267	0.0236188	0.0266509	-4.3069625	1449434_at
1419093_at	3.058884	4.782866	2.399460	0.0256643	0.0287845	-4.3832682	1419093_at
1423147_at	2.323782	5.064445	2.398635	0.0257095	0.0288194	-4.3848826	1423147_at
1417561_at	2.128913	6.604153	2.362130	0.0277856	0.0309602	-4.4560080	1417561_at
1419100_at	2.057085	6.249279	2.337127	0.0292958	0.0325544	-4.5043589	1419100_at
1421921_at	2.544668	5.488920	2.333648	0.0295118	0.0327589	-4.5110613	1421921_at

8.1.2 Sin Tratamiento. Genes diferencialmente expresados Infectado y No Infectado

Table 13: Genes diferencialmente expresados No Tratados

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1421262_at	7.202325	7.175233	19.663695	0.0000000	0.0000000	24.6409970	1421262_at
1427747_a_at	6.237323	10.693149	17.659957	0.0000000	0.0000000	22.5731026	1427747_a_at
1422953_at	3.851164	11.192299	16.692270	0.0000000	0.0000000	21.4869762	1422953_at

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1440865_at	4.077956	11.173847	15.671662	0.0000000	0.0000000	20.2722418	1440865_at
1418722_at	6.033845	10.981607	15.320344	0.0000000	0.0000000	19.8364815	1418722_at
1429387_at	-2.125765	6.421327	-14.747242	0.0000000	0.0000000	19.1050911	1429387_at
1419681_a_at	5.264941	7.386037	14.560700	0.0000000	0.0000000	18.8613431	1419681_a_at
1436419_a_at	-2.688060	8.574273	-14.279135	0.0000000	0.0000000	18.4879723	1436419_a_at
1448213_at	3.362917	12.008671	14.080428	0.0000000	0.0000000	18.2204418	1448213_at
1449366_at	4.425505	10.081210	13.981494	0.0000000	0.0000000	18.0859737	1449366_at
1433939_at	-2.001300	8.351123	-13.979971	0.0000000	0.0000000	18.0838972	1433939_at
1447806_s_at	-3.443607	7.824789	-13.939851	0.0000000	0.0000000	18.0291189	1447806_s_at
1422438_at	-2.173576	7.524873	-13.554234	0.0000000	0.0000000	17.4953548	1422438_at
1425518_at	-2.772911	6.687270	-13.386359	0.0000000	0.0000000	17.2587990	1425518_at
1453181_x_at	3.626613	6.889508	13.365492	0.0000000	0.0000000	17.2292132	1453181_x_at
1426775_s_at	2.598049	7.408379	13.240355	0.0000000	0.0000000	17.0509503	1426775_s_at
1417290_at	4.580057	10.034197	13.086953	0.0000000	0.0000000	16.8304260	1417290_at
1421366_at	3.162701	6.277268	12.975765	0.0000000	0.0000000	16.6691941	1421366_at
1434046_at	5.300588	6.815033	12.875958	0.0000000	0.0000000	16.5234580	1434046_at
1457728_at	-2.689488	6.607683	-12.844798	0.0000000	0.0000000	16.4777613	1457728_at
1448562_at	4.670536	7.599334	12.735173	0.0000000	0.0000000	16.3162472	1448562_at
1437060_at	5.346060	7.500708	12.708102	0.0000000	0.0000000	16.2761813	1437060_at
1419647_a_at	3.599225	7.239192	12.619850	0.0000000	0.0000000	16.1450671	1419647_a_at
1434484_at	4.837274	9.333854	12.587232	0.0000000	0.0000000	16.0964116	1434484_at
1419532_at	4.902970	8.717034	12.551254	0.0000000	0.0000000	16.0426222	1419532_at
1425289_a_at	-2.944158	7.287404	-12.528552	0.0000000	0.0000000	16.0086147	1425289_a_at
1440900_at	-2.418760	6.401088	-12.490856	0.0000000	0.0000000	15.9520326	1440900_at
1434848_at	4.328388	5.824646	12.423607	0.0000000	0.0000000	15.8507375	1434848_at
1420928_at	-2.426497	9.460342	-12.228630	0.0000000	0.0000000	15.5544638	1420928_at
1453568_at	-2.593626	7.823380	-12.082780	0.0000000	0.0000000	15.3302911	1453568_at
1455340_at	-2.775176	5.958534	-11.976888	0.0000000	0.0000000	15.1661495	1455340_at
1451537_at	3.675150	7.910675	11.928181	0.0000000	0.0000000	15.0902547	1451537_at
1434758_at	4.258567	7.534880	11.891006	0.0000000	0.0000000	15.0321617	1434758_at
1427102_at	3.833378	10.546141	11.841573	0.0000000	0.0000000	14.9546849	1427102_at
1427256_at	4.510268	7.018484	11.828378	0.0000000	0.0000000	14.9339609	1427256_at
1424509_at	4.568649	8.943432	11.739600	0.0000000	0.0000000	14.7940395	1424509_at
1424032_at	-3.003004	8.873183	-11.715161	0.0000000	0.0000000	14.7553745	1424032_at
1448318_at	2.814746	9.414469	11.648230	0.0000000	0.0000000	14.6491511	1448318_at
1419709_at	4.903345	7.006511	11.490710	0.0000000	0.0000000	14.3972394	1419709_at
1421479_at	-2.166568	6.564610	-11.398755	0.0000000	0.0000000	14.2489252	1421479_at
1424852_at	-2.431347	7.848753	-11.383977	0.0000000	0.0000000	14.2250040	1424852_at
1438097_at	2.792513	4.919290	11.367478	0.0000000	0.0000000	14.1982669	1438097_at
1418932_at	2.501998	6.542522	11.334623	0.0000000	0.0000000	14.1449339	1418932_at
1427844_a_at	2.614481	8.231130	11.320738	0.0000000	0.0000000	14.1223595	1427844_a_at
1418162_at	2.983758	6.345921	11.312438	0.0000000	0.0000000	14.1088540	1418162_at
1426112_a_at	-2.828027	7.924286	-11.306662	0.0000000	0.0000000	14.0994522	1426112_a_at
1442023_at	-3.856994	6.781595	-11.208941	0.0000000	0.0000000	13.9398074	1442023_at
1422775_at	-2.303321	8.662078	-11.204887	0.0000000	0.0000000	13.9331612	1422775_at
1417460_at	2.527248	11.092336	11.200828	0.0000000	0.0000000	13.9265055	1417460_at
1448293_at	-2.866699	6.568098	-11.200538	0.0000000	0.0000000	13.9260299	1448293_at
1418353_at	-2.560643	7.652456	-11.124261	0.0000000	0.0000000	13.8005998	1418353_at
1437356_at	-2.255072	7.957112	-11.028649	0.0000000	0.0000000	13.6424432	1437356_at
1452389_at	-2.270257	7.602245	-11.022272	0.0000000	0.0000000	13.6318586	1452389_at
1426170_a_at	-2.687824	8.374877	-10.995514	0.0000000	0.0000000	13.5873903	1426170_a_at
1424254_at	4.051952	11.198672	10.976642	0.0000000	0.0000000	13.5559777	1424254_at

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1417268_at	4.317592	8.704318	10.931807	0.0000000	0.0000000	13.4811869	1417268_at
1425951_a_at	2.984234	5.903867	10.873705	0.0000000	0.0000000	13.3839205	1425951_a_at
1460330_at	3.206136	7.364740	10.856166	0.0000000	0.0000000	13.3544818	1460330_at
1436530_at	4.449165	9.985045	10.833025	0.0000000	0.0000000	13.3155879	1436530_at
1440837_at	-4.016521	9.703369	-10.812635	0.0000000	0.0000000	13.2812635	1440837_at
1447284_at	2.421115	7.993758	10.790074	0.0000000	0.0000000	13.2432294	1447284_at
1434260_at	-2.835632	8.055180	-10.775877	0.0000000	0.0000000	13.2192655	1434260_at
1420697_at	2.218987	7.783796	10.746237	0.0000000	0.0000000	13.1691580	1420697_at
1419907_s_at	-2.790480	7.089150	-10.724878	0.0000000	0.0000000	13.1329867	1419907_s_at
1416381_a_at	2.015266	10.724823	10.670483	0.0000000	0.0000000	13.0406260	1416381_a_at
1420361_at	2.127767	8.403552	10.665970	0.0000000	0.0000000	13.0329475	1420361_at
1420330_at	3.263714	8.000858	10.662974	0.0000000	0.0000000	13.0278484	1420330_at
1450357_a_at	-2.124252	7.286378	-10.659249	0.0000000	0.0000000	13.0215087	1450357_a_at
1419764_at	4.903326	9.974123	10.656697	0.0000000	0.0000000	13.0171625	1419764_at
1449027_at	2.888700	6.409139	10.596022	0.0000000	0.0000000	12.9136293	1449027_at
1427994_at	2.663202	8.413779	10.574180	0.0000000	0.0000000	12.8762518	1427994_at
1450808_at	3.467791	8.865072	10.555433	0.0000000	0.0000000	12.8441248	1450808_at
1437270_a_at	-2.493420	6.950214	-10.529866	0.0000000	0.0000000	12.8002449	1437270_a_at
1427442_a_at	2.828679	9.883178	10.513939	0.0000000	0.0000000	12.7728709	1427442_a_at
1424831_at	2.615739	6.737744	10.459144	0.0000000	0.0000000	12.6784582	1424831_at
1418762_at	-2.615823	7.039844	-10.398732	0.0000000	0.0000000	12.5739525	1418762_at
1455940_x_at	-2.194202	7.338847	-10.386048	0.0000000	0.0000000	12.5519547	1455940_x_at
1422122_at	-4.114244	8.726842	-10.314537	0.0000000	0.0000000	12.4275699	1422122_at
1436941_at	-2.007379	8.027615	-10.267774	0.0000000	0.0000000	12.3458969	1436941_at
1423543_at	-2.432875	7.414502	-10.154586	0.0000000	0.0000000	12.1471054	1423543_at
1420591_at	2.881077	6.159378	10.134859	0.0000000	0.0000000	12.1122988	1420591_at
1442339_at	3.162859	9.640235	10.022465	0.0000000	0.0000000	11.9130745	1442339_at
1437277_x_at	3.426254	8.237915	10.008069	0.0000000	0.0000000	11.8874428	1437277_x_at
1416111_at	-2.471484	7.345574	-9.980524	0.0000000	0.0000000	11.8383307	1416111_at
1456147_at	-2.261930	7.454899	-9.966598	0.0000000	0.0000000	11.8134644	1456147_at
1455899_x_at	2.493991	9.565020	9.936650	0.0000000	0.0000000	11.7599087	1455899_x_at
1455530_at	-4.155346	9.891386	-9.924896	0.0000000	0.0000000	11.7388582	1455530_at
1428719_at	-2.829188	10.972461	-9.898353	0.0000000	0.0000000	11.6912583	1428719_at
1451780_at	-2.381892	8.271421	-9.848563	0.0000000	0.0000000	11.6017322	1451780_at
1450350_a_at	2.044612	7.104754	9.834492	0.0000000	0.0000000	11.5763758	1450350_a_at
1456061_at	-2.193157	8.578100	-9.833208	0.0000000	0.0000000	11.5740614	1456061_at
1428141_at	-2.514744	8.331805	-9.830346	0.0000000	0.0000000	11.5688996	1428141_at
1438164_x_at	2.532019	8.530278	9.815728	0.0000000	0.0000000	11.5425229	1438164_x_at
1421844_at	2.316376	7.485981	9.811310	0.0000000	0.0000000	11.5345457	1421844_at
1419744_at	-3.121678	8.915592	-9.767663	0.0000000	0.0000000	11.4556042	1419744_at
1439902_at	2.535326	7.585485	9.759146	0.0000000	0.0000000	11.4401718	1439902_at
1448919_at	3.188763	7.822123	9.750371	0.0000000	0.0000000	11.4242637	1448919_at
1451006_at	2.578483	8.700386	9.672368	0.0000000	0.0000000	11.2824149	1451006_at
1425062_at	-2.041411	8.249424	-9.651336	0.0000000	0.0000001	11.2440360	1425062_at
1448871_at	2.731471	7.329450	9.637637	0.0000000	0.0000001	11.2190077	1448871_at
1421375_a_at	2.492555	11.090219	9.542704	0.0000000	0.0000001	11.0449077	1421375_a_at
1424727_at	2.972178	7.272813	9.535995	0.0000000	0.0000001	11.0325602	1424727_at
1419307_at	-2.420701	7.359685	-9.532806	0.0000000	0.0000001	11.0266904	1419307_at
1455660_at	2.619957	10.417394	9.496524	0.0000000	0.0000001	10.9598006	1455660_at
1429889_at	-3.956155	10.160756	-9.496172	0.0000000	0.0000001	10.9591511	1429889_at
1419406_a_at	-2.592274	6.853303	-9.486255	0.0000000	0.0000001	10.9408385	1419406_a_at
1417894_at	2.083298	6.735836	9.459258	0.0000000	0.0000001	10.8909206	1417894_at

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1436317_at	-2.505348	5.830050	-9.309065	0.0000000	0.0000001	10.6114998	1436317_at
1416107_at	-2.012517	8.288487	-9.270321	0.0000000	0.0000001	10.5389446	1416107_at
1455019_x_at	2.289515	8.641795	9.206558	0.0000000	0.0000001	10.4191113	1455019_x_at
1419178_at	-2.541475	8.396370	-9.193071	0.0000000	0.0000001	10.3936964	1419178_at
1417933_at	2.663436	6.267192	9.180931	0.0000000	0.0000001	10.3707993	1417933_at
1452463_x_at	-2.246224	11.660468	-9.179588	0.0000000	0.0000001	10.3682653	1452463_x_at
1450009_at	5.316236	8.963616	9.144604	0.0000000	0.0000001	10.3021695	1450009_at
1449360_at	2.643776	7.740287	9.094906	0.0000000	0.0000001	10.2079961	1449360_at
1460407_at	-3.074280	8.595874	-9.054663	0.0000000	0.0000001	10.1315013	1460407_at
1424302_at	2.074077	8.783015	9.026377	0.0000000	0.0000001	10.0776069	1424302_at
1424936_a_at	-2.086237	7.738755	-8.969432	0.0000000	0.0000001	9.9687878	1424936_a_at
1425895_a_at	2.487371	6.819704	8.912671	0.0000000	0.0000001	9.8598931	1425895_a_at
1420407_at	2.081353	7.543982	8.905737	0.0000000	0.0000001	9.8465610	1420407_at
1429413_at	-2.209586	6.331966	-8.896194	0.0000000	0.0000001	9.8282014	1429413_at
1455656_at	-2.314029	9.600563	-8.862982	0.0000000	0.0000001	9.7642139	1455656_at
1451190_a_at	-2.555460	8.898318	-8.791686	0.0000000	0.0000002	9.6263573	1451190_a_at
1417688_at	2.318607	7.400343	8.777534	0.0000000	0.0000002	9.5989117	1417688_at
1454795_at	-2.122071	5.399669	-8.769492	0.0000000	0.0000002	9.5833032	1454795_at
1421211_a_at	-2.127928	7.046801	-8.727375	0.0000000	0.0000002	9.5014236	1421211_a_at
1416957_at	-2.490277	9.324635	-8.725323	0.0000000	0.0000002	9.4974274	1416957_at
1419769_at	-3.192433	7.258350	-8.704224	0.0000000	0.0000002	9.4563144	1419769_at
1418830_at	-3.101207	8.831048	-8.678553	0.0000000	0.0000002	9.4062103	1418830_at
1450570_a_at	-2.814957	8.926450	-8.674120	0.0000000	0.0000002	9.3975490	1450570_a_at
1425225_at	2.955350	9.422246	8.664493	0.0000000	0.0000002	9.3787310	1425225_at
1419599_s_at	3.296816	9.136198	8.653713	0.0000000	0.0000002	9.3576440	1419599_s_at
1454897_at	-2.225094	6.406356	-8.609993	0.0000000	0.0000002	9.2719634	1454897_at
1419297_at	-2.486573	8.324875	-8.605191	0.0000000	0.0000002	9.2625379	1419297_at
1417640_at	-3.142088	9.967844	-8.536770	0.0000000	0.0000002	9.1278899	1417640_at
1452966_at	-2.112768	7.813384	-8.474629	0.0000000	0.0000003	9.0050521	1452966_at
1422046_at	2.360834	8.451628	8.457850	0.0000000	0.0000003	8.9717954	1422046_at
1452521_a_at	2.166004	8.533052	8.447640	0.0000000	0.0000003	8.9515414	1452521_a_at
1427381_at	4.285011	7.134866	8.433225	0.0000000	0.0000003	8.9229198	1427381_at
1419186_a_at	-2.062242	9.679742	-8.372741	0.0000000	0.0000003	8.8025192	1419186_a_at
1415964_at	-2.208781	9.628260	-8.274886	0.0000000	0.0000004	8.6066795	1415964_at
1448881_at	3.126227	11.024323	8.224376	0.0000000	0.0000004	8.5050852	1448881_at
1423135_at	-2.173900	8.625682	-8.206815	0.0000001	0.0000004	8.4696817	1423135_at
1416871_at	2.263705	8.411615	8.156693	0.0000001	0.0000004	8.3684065	1416871_at
1450826_a_at	5.505143	9.343178	8.129549	0.0000001	0.0000005	8.3134168	1450826_a_at
1449591_at	2.127632	8.359474	8.127077	0.0000001	0.0000005	8.3084037	1449591_at
1439352_at	-2.212372	6.101854	-8.118217	0.0000001	0.0000005	8.2904304	1439352_at
1433966_x_at	2.037602	6.040605	8.038921	0.0000001	0.0000005	8.1290949	1433966_x_at
1425738_at	-2.501467	8.421056	-8.038202	0.0000001	0.0000005	8.1276282	1425738_at
1426725_s_at	-2.294778	10.430512	-7.985772	0.0000001	0.0000006	8.0204777	1426725_s_at
1425065_at	2.349648	7.955901	7.947024	0.0000001	0.0000006	7.9410498	1425065_at
1422003_at	-2.520579	7.398532	-7.916071	0.0000001	0.0000006	7.8774547	1422003_at
1430143_at	-2.263265	6.233731	-7.900657	0.0000001	0.0000006	7.8457365	1430143_at
1451965_at	-2.529037	8.266260	-7.891563	0.0000001	0.0000006	7.8270063	1451965_at
1442219_at	-2.434604	6.256627	-7.852293	0.0000001	0.0000007	7.7460041	1442219_at
1427860_at	-3.273203	7.264402	-7.820964	0.0000001	0.0000007	7.6812309	1427860_at
1448291_at	2.527293	9.743778	7.811825	0.0000001	0.0000007	7.6623106	1448291_at
1456388_at	2.682261	6.745010	7.780781	0.0000001	0.0000008	7.5979585	1456388_at
1451798_at	2.912415	8.175836	7.772928	0.0000001	0.0000008	7.5816579	1451798_at

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1423466_at	-2.276890	8.982411	-7.695256	0.0000001	0.0000009	7.4199893	1423466_at
1417025_at	-2.287854	10.926377	-7.669885	0.0000001	0.0000009	7.3670034	1417025_at
1425396_a_at	-2.010286	9.807830	-7.659757	0.0000002	0.0000009	7.3458281	1425396_a_at
1430612_at	2.118528	9.143737	7.592671	0.0000002	0.0000010	7.2052109	1430612_at
1420994_at	-2.404627	8.113607	-7.556866	0.0000002	0.0000011	7.1299127	1420994_at
1456887_at	2.310176	6.331927	7.551351	0.0000002	0.0000011	7.1183001	1456887_at
1417741_at	2.273285	10.034698	7.541954	0.0000002	0.0000011	7.0985012	1417741_at
1449184_at	2.843226	9.390679	7.505579	0.0000002	0.0000012	7.0217533	1449184_at
1448700_at	2.337702	6.710594	7.501405	0.0000002	0.0000012	7.0129357	1448700_at
1457666_s_at	2.902151	8.574042	7.479462	0.0000002	0.0000012	6.9665392	1457666_s_at
1416125_at	2.321273	8.499016	7.405935	0.0000003	0.0000014	6.8106026	1416125_at
1454713_s_at	3.098864	8.462184	7.365808	0.0000003	0.0000015	6.7251927	1454713_s_at
1456328_at	-3.015900	9.437156	-7.283590	0.0000003	0.0000017	6.5495238	1456328_at
1438802_at	-2.184253	6.445316	-7.196330	0.0000004	0.0000020	6.3620935	1438802_at
1450912_at	-3.871033	8.532145	-7.173920	0.0000004	0.0000021	6.3137946	1450912_at
1425519_a_at	-2.035110	11.736950	-7.157735	0.0000004	0.0000021	6.2788703	1425519_a_at
1421408_at	2.046117	8.459979	7.134863	0.0000005	0.0000022	6.2294605	1421408_at
1451021_a_at	2.047851	6.902159	7.120897	0.0000005	0.0000023	6.1992543	1451021_a_at
1417876_at	2.665685	7.106351	7.119712	0.0000005	0.0000023	6.1966894	1417876_at
1448485_at	2.461295	6.744666	7.095563	0.0000005	0.0000023	6.1443962	1448485_at
1422892_s_at	-2.000835	8.189835	-7.094071	0.0000005	0.0000024	6.1411643	1422892_s_at
1429947_a_at	2.594120	8.338745	7.087380	0.0000005	0.0000024	6.1266594	1429947_a_at
1423150_at	-2.139218	6.578868	-7.079908	0.0000005	0.0000024	6.1104567	1423150_at
1449305_at	2.571656	7.972371	7.078277	0.0000005	0.0000024	6.1069176	1449305_at
1417074_at	3.043035	6.862341	7.065040	0.0000005	0.0000025	6.0781917	1417074_at
1426640_s_at	-2.249543	8.891141	-7.043519	0.0000006	0.0000025	6.0314374	1426640_s_at
1433769_at	-2.041212	6.988782	-6.976970	0.0000006	0.0000028	5.8864792	1433769_at
1428781_at	2.202373	5.420139	6.958792	0.0000007	0.0000029	5.8467853	1428781_at
1428663_at	2.055634	7.087229	6.909136	0.0000007	0.0000032	5.7381318	1428663_at
1428700_at	2.153943	7.150740	6.897175	0.0000008	0.0000032	5.7119101	1428700_at
1452431_s_at	-2.126072	11.319104	-6.785157	0.0000010	0.0000039	5.4654643	1452431_s_at
1424524_at	2.222827	7.635975	6.682212	0.0000012	0.0000047	5.2375739	1424524_at
1416021_a_at	2.208213	7.295394	6.679583	0.0000012	0.0000047	5.2317370	1416021_a_at
1451451_at	2.720187	4.546258	6.649221	0.0000013	0.0000050	5.1642619	1451451_at
1423571_at	-2.006336	8.183482	-6.647347	0.0000013	0.0000050	5.1600915	1423571_at
1428357_at	-2.275213	6.745833	-6.645444	0.0000013	0.0000050	5.1558593	1428357_at
1427164_at	2.373416	6.321680	6.638827	0.0000013	0.0000050	5.1411348	1427164_at
1426276_at	2.025784	7.837287	6.574389	0.0000016	0.0000056	4.9974646	1426276_at
1419691_at	3.533884	8.663065	6.573737	0.0000016	0.0000056	4.9960083	1419691_at
1428749_at	2.103318	7.046117	6.522333	0.0000017	0.0000062	4.8810305	1428749_at
1428579_at	2.494898	6.233739	6.432309	0.0000021	0.0000073	4.6788942	1428579_at
1437226_x_at	2.537170	9.125270	6.426969	0.0000022	0.0000074	4.6668733	1437226_x_at
1425958_at	2.375421	8.154949	6.408543	0.0000022	0.0000076	4.6253669	1425958_at
1426774_at	2.935315	7.488535	6.407325	0.0000022	0.0000076	4.6226233	1426774_at
1452732_at	2.365700	8.218860	6.352127	0.0000025	0.0000083	4.4980407	1452732_at
1418797_at	2.811781	7.568652	6.243846	0.0000032	0.0000102	4.2526175	1418797_at
1446715_at	2.919699	5.046308	6.014636	0.0000055	0.0000154	3.7287477	1446715_at
1416514_a_at	2.235426	5.246550	5.807536	0.0000088	0.0000229	3.2506147	1416514_a_at
1450424_a_at	2.719067	7.183584	5.636466	0.0000130	0.0000320	2.8525097	1450424_a_at
1417190_at	2.075603	7.824623	5.627840	0.0000133	0.0000326	2.8323665	1417190_at
1423954_at	3.456579	8.477378	5.564025	0.0000154	0.0000370	2.6831334	1423954_at
1415897_a_at	2.045893	10.399677	5.501815	0.0000178	0.0000421	2.5373227	1415897_a_at

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1417314_at	2.936548	7.303732	5.470830	0.0000191	0.0000445	2.4645828	1417314_at
1418580_at	2.740025	9.369491	5.442144	0.0000205	0.0000469	2.3971705	1418580_at
1419043_a_at	2.228827	8.019308	5.415597	0.0000218	0.0000492	2.3347287	1419043_a_at
1449984_at	4.160767	5.382566	5.265462	0.0000310	0.0000666	1.9806247	1449984_at
1418930_at	2.921167	6.158199	5.203137	0.0000359	0.0000753	1.8331823	1418930_at
1417300_at	2.531080	8.109912	5.196544	0.0000364	0.0000762	1.8175705	1417300_at
1418204_s_at	2.681387	7.115411	5.118521	0.0000438	0.0000889	1.6326287	1418204_s_at
1420549_at	3.229554	8.906196	5.068114	0.0000494	0.0000990	1.5129685	1420549_at
1435906_x_at	3.288605	9.641297	5.031185	0.0000539	0.0001066	1.4252242	1435906_x_at
1437870_at	2.008097	5.328541	4.911945	0.0000716	0.0001354	1.1414852	1437870_at
1453196_a_at	3.041796	8.268527	4.842568	0.0000845	0.0001565	0.9761511	1453196_a_at
1452279_at	2.012943	8.100745	4.493497	0.0001948	0.0003231	0.1427907	1452279_at
1451310_a_at	2.674945	8.388071	4.352723	0.0002732	0.0004330	-0.1932729	1451310_a_at
1422557_s_at	4.567954	8.044721	4.341876	0.0002804	0.0004438	-0.2191508	1422557_s_at
1438148_at	3.507366	5.034957	4.240569	0.0003578	0.0005551	-0.4606563	1438148_at
1453239_a_at	2.019992	5.193121	4.203749	0.0003909	0.0006033	-0.5483331	1453239_a_at
1448416_at	2.396912	5.148286	4.146990	0.0004480	0.0006842	-0.6833594	1448416_at
1424923_at	2.174975	8.560016	4.140958	0.0004546	0.0006932	-0.6976998	1424923_at
1449254_at	4.182301	6.741625	4.068422	0.0005412	0.0008096	-0.8699681	1449254_at
1456777_at	2.075424	5.332645	4.055893	0.0005577	0.0008313	-0.8996903	1456777_at
1426851_a_at	2.055961	3.827763	3.842250	0.0009311	0.0013261	-1.4045411	1426851_a_at
1425295_at	3.425483	5.042037	3.771090	0.0011039	0.0015454	-1.5717083	1425295_at
1451054_at	5.073647	6.876501	3.590869	0.0016966	0.0023026	-1.9922260	1451054_at
1460197_a_at	2.081715	6.630594	3.590316	0.0016988	0.0023041	-1.9935092	1460197_a_at
1428942_at	2.815713	8.254171	3.524977	0.0019839	0.0026625	-2.1447873	1428942_at

8.1.3 Vancomicina. Genes diferencialmente expresados Infectado y No Infectado

Table 14: Genes diferencialmente expresados. Vancomycin.

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1421262_at	6.636277	7.175233	18.118278	0.0000000	0.0000000	22.9434303	1421262_at
1427747_a_at	5.162365	10.693149	14.616391	0.0000000	0.0000000	18.8988440	1427747_a_at
1419681_a_at	5.211970	7.386037	14.414205	0.0000000	0.0000000	18.6369814	1419681_a_at
1440865_at	3.638019	11.173847	13.980975	0.0000000	0.0000000	18.0641039	1440865_at
1418722_at	5.213168	10.981607	13.236589	0.0000000	0.0000000	17.0406271	1418722_at
1436419_a_at	-2.327081	8.574273	-12.361589	0.0000000	0.0000000	15.7701242	1436419_a_at
1419709_at	5.233992	7.006511	12.265561	0.0000000	0.0000000	15.6260121	1419709_at
1422953_at	2.798300	11.192299	12.128797	0.0000000	0.0000000	15.4191158	1422953_at
1447806_s_at	-2.954199	7.824789	-11.958706	0.0000000	0.0000000	15.1590602	1447806_s_at
1449366_at	3.747495	10.081210	11.839458	0.0000000	0.0000000	14.9749026	1449366_at
1425518_at	-2.428115	6.687270	-11.721841	0.0000000	0.0000000	14.7917630	1425518_at
1437060_at	4.818901	7.500708	11.454993	0.0000000	0.0000000	14.3706465	1437060_at
1448213_at	2.728242	12.008671	11.423061	0.0000000	0.0000000	14.3197252	1448213_at
1437356_at	-2.304486	7.957112	-11.270315	0.0000000	0.0000000	14.0745652	1437356_at
1434046_at	4.636745	6.815033	11.263380	0.0000000	0.0000000	14.0633718	1434046_at
1420928_at	-2.215863	9.460342	-11.167113	0.0000000	0.0000000	13.9074293	1420928_at
1436317_at	-2.950700	5.830050	-10.963849	0.0000000	0.0000000	13.5746687	1436317_at
1424509_at	4.206020	8.943432	10.807787	0.0000000	0.0000000	13.3159255	1424509_at
1425289_a_at	-2.531694	7.287404	-10.773358	0.0000000	0.0000000	13.2584571	1425289_a_at

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1455340_at	-2.484658	5.958534	-10.723095	0.0000000	0.0000000	13.1743090	1455340_at
1460330_at	3.165709	7.364740	10.719277	0.0000000	0.0000000	13.1679051	1460330_at
1440900_at	-2.073249	6.401088	-10.706583	0.0000000	0.0000000	13.1465998	1440900_at
1419907_s_at	-2.753226	7.089150	-10.581696	0.0000000	0.0000000	12.9359725	1419907_s_at
1448293_at	-2.687156	6.568098	-10.499043	0.0000000	0.0000001	12.7955445	1448293_at
1434848_at	3.644862	5.824646	10.461707	0.0000000	0.0000001	12.7318393	1434848_at
1427102_at	3.379195	10.546141	10.438570	0.0000000	0.0000001	12.6922773	1427102_at
1448562_at	3.771635	7.599334	10.284135	0.0000000	0.0000001	12.4265346	1448562_at
1416630_at	-2.228066	7.077548	-10.172121	0.0000000	0.0000001	12.2319546	1416630_at
1419532_at	3.957625	8.717034	10.131239	0.0000000	0.0000001	12.1605507	1419532_at
1450357_a_at	-2.004817	7.286378	-10.059938	0.0000000	0.0000001	12.0355210	1450357_a_at
1416111_at	-2.485629	7.345574	-10.037644	0.0000000	0.0000001	11.9962972	1416111_at
1424032_at	-2.558197	8.873183	-9.979905	0.0000000	0.0000001	11.8944216	1424032_at
1455940_x_at	-2.106226	7.338847	-9.969623	0.0000000	0.0000001	11.8762359	1455940_x_at
1434484_at	3.793765	9.333854	9.871881	0.0000000	0.0000001	11.7026935	1434484_at
1438442_at	-2.086161	6.467229	-9.789604	0.0000000	0.0000001	11.5556715	1438442_at
1424852_at	-2.079566	7.848753	-9.736880	0.0000000	0.0000001	11.4610040	1424852_at
1421366_at	2.370128	6.277268	9.724039	0.0000000	0.0000001	11.4378941	1421366_at
1451780_at	-2.339556	8.271421	-9.673514	0.0000000	0.0000001	11.3467581	1451780_at
1433966_x_at	2.439849	6.040605	9.625901	0.0000000	0.0000001	11.2605747	1433966_x_at
1417290_at	3.366002	10.034197	9.617940	0.0000000	0.0000001	11.2461357	1417290_at
1457728_at	-2.012430	6.607683	-9.611215	0.0000000	0.0000001	11.2339328	1457728_at
1418762_at	-2.416650	7.039844	-9.606957	0.0000000	0.0000001	11.2262030	1418762_at
1453568_at	-2.058763	7.823380	-9.591043	0.0000000	0.0000001	11.1972924	1453568_at
1453181_x_at	2.595534	6.889508	9.565562	0.0000000	0.0000001	11.1509354	1453181_x_at
1418770_at	-2.051861	9.053082	-9.532755	0.0000000	0.0000001	11.0911258	1418770_at
1428719_at	-2.718705	10.972461	-9.511812	0.0000000	0.0000001	11.0528727	1428719_at
1428141_at	-2.384930	8.331805	-9.322892	0.0000000	0.0000002	10.7052135	1428141_at
1434758_at	3.328694	7.534880	9.294563	0.0000000	0.0000002	10.6526788	1434758_at
1424254_at	3.423580	11.198672	9.274396	0.0000000	0.0000002	10.6152150	1424254_at
1456147_at	-2.067838	7.454899	-9.111384	0.0000000	0.0000002	10.3104198	1456147_at
1454795_at	-2.192125	5.399669	-9.058991	0.0000000	0.0000002	10.2117097	1454795_at
1442023_at	-3.114701	6.781595	-9.051738	0.0000000	0.0000002	10.1980160	1442023_at
1434260_at	-2.378914	8.055180	-9.040272	0.0000000	0.0000002	10.1763527	1434260_at
1419406_a_at	-2.446414	6.853303	-8.952493	0.0000000	0.0000003	10.0099321	1419406_a_at
1419307_at	-2.271298	7.359685	-8.944453	0.0000000	0.0000003	9.9946371	1419307_at
1418353_at	-2.056743	7.652456	-8.935157	0.0000000	0.0000003	9.9769419	1418353_at
1442339_at	2.806857	9.640235	8.894367	0.0000000	0.0000003	9.8991623	1442339_at
1426112_a_at	-2.213957	7.924286	-8.851565	0.0000000	0.0000003	9.8173048	1426112_a_at
1429319_at	-2.085490	8.059202	-8.781035	0.0000000	0.0000003	9.6818794	1429319_at
1455656_at	-2.285492	9.600563	-8.753683	0.0000000	0.0000003	9.6291789	1455656_at
1452463_x_at	-2.131762	11.660468	-8.711819	0.0000000	0.0000003	9.5483238	1452463_x_at
1417640_at	-3.178697	9.967844	-8.636231	0.0000000	0.0000004	9.4017332	1417640_at
1426170_a_at	-2.087796	8.374877	-8.540883	0.0000000	0.0000004	9.2157120	1426170_a_at
1418830_at	-3.048152	8.831048	-8.530082	0.0000000	0.0000004	9.1945619	1418830_at
1417933_at	2.474143	6.267192	8.528433	0.0000000	0.0000004	9.1913308	1417933_at
1437270_a_at	-2.014470	6.950214	-8.507232	0.0000000	0.0000005	9.1497649	1437270_a_at
1422122_at	-3.389169	8.726842	-8.496750	0.0000000	0.0000005	9.1291916	1422122_at
1440837_at	-3.140946	9.703369	-8.455553	0.0000000	0.0000005	9.0481861	1440837_at
1419744_at	-2.687075	8.915592	-8.407801	0.0000000	0.0000005	8.9540029	1419744_at
1420591_at	2.372844	6.159378	8.347030	0.0000000	0.0000005	8.8336896	1420591_at
1451190_a_at	-2.417109	8.898318	-8.315710	0.0000000	0.0000006	8.7714843	1451190_a_at

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1417025_at	-2.477963	10.926377	-8.307213	0.0000000	0.0000006	8.7545850	1417025_at
1419297_at	-2.379136	8.324875	-8.233390	0.0000000	0.0000006	8.6073483	1419297_at
1442219_at	-2.551760	6.256627	-8.230154	0.0000000	0.0000006	8.6008783	1442219_at
1424831_at	2.039248	6.737744	8.154017	0.0000001	0.0000007	8.4482083	1424831_at
1460407_at	-2.755441	8.595874	-8.115586	0.0000001	0.0000007	8.3708425	1460407_at
1450808_at	2.642655	8.865072	8.043843	0.0000001	0.0000007	8.2258766	1450808_at
1449027_at	2.178390	6.409139	7.990540	0.0000001	0.0000008	8.1177116	1449027_at
1425519_a_at	-2.254463	11.736950	-7.929228	0.0000001	0.0000009	7.9928111	1425519_a_at
1420994_at	-2.513921	8.113607	-7.900336	0.0000001	0.0000009	7.9337746	1420994_at
1450570_a_at	-2.561922	8.926450	-7.894407	0.0000001	0.0000009	7.9216459	1450570_a_at
1448871_at	2.231166	7.329450	7.872376	0.0000001	0.0000009	7.8765327	1448871_at
1451537_at	2.414537	7.910675	7.836695	0.0000001	0.0000010	7.8033291	1451537_at
1450009_at	4.534943	8.963616	7.800680	0.0000001	0.0000010	7.7292636	1450009_at
1419647_a_at	2.218588	7.239192	7.778965	0.0000001	0.0000011	7.6845191	1419647_a_at
1420330_at	2.370164	8.000858	7.743629	0.0000001	0.0000011	7.6115707	1420330_at
1415964_at	-2.061860	9.628260	-7.724466	0.0000001	0.0000011	7.5719366	1415964_at
1448485_at	2.670927	6.744666	7.699902	0.0000001	0.0000012	7.5210605	1448485_at
1455530_at	-3.206975	9.891386	-7.659746	0.0000002	0.0000012	7.4377125	1455530_at
1417688_at	2.022483	7.400343	7.656498	0.0000002	0.0000012	7.4309599	1417688_at
1425951_a_at	2.092050	5.903867	7.622840	0.0000002	0.0000013	7.3609139	1425951_a_at
1427329_a_at	-2.279496	10.713352	-7.622576	0.0000002	0.0000013	7.3603637	1427329_a_at
1450826_a_at	5.149836	9.343178	7.604859	0.0000002	0.0000013	7.3234295	1450826_a_at
1416957_at	-2.151971	9.324635	-7.539981	0.0000002	0.0000015	7.1878124	1416957_at
1430143_at	-2.158583	6.233731	-7.535232	0.0000002	0.0000015	7.1778624	1430143_at
1452431_s_at	-2.353826	11.319104	-7.512012	0.0000002	0.0000015	7.1291718	1452431_s_at
1419178_at	-2.072136	8.396370	-7.495368	0.0000002	0.0000016	7.0942245	1419178_at
1429889_at	-3.107103	10.160756	-7.458149	0.0000002	0.0000016	7.0159361	1429889_at
1422892_s_at	-2.075839	8.189835	-7.360002	0.0000003	0.0000019	6.8085910	1422892_s_at
1448291_at	2.362931	9.743778	7.303782	0.0000003	0.0000020	6.6892328	1448291_at
1436530_at	2.988063	9.985045	7.275470	0.0000003	0.0000021	6.6289620	1436530_at
1426640_s_at	-2.321964	8.891141	-7.270277	0.0000003	0.0000021	6.6178964	1426640_s_at
1422003_at	-2.301088	7.398532	-7.226744	0.0000004	0.0000023	6.5249813	1422003_at
1417074_at	3.083629	6.862341	7.159287	0.0000004	0.0000025	6.3805036	1417074_at
1452732_at	2.653971	8.218860	7.126162	0.0000005	0.0000026	6.3093338	1452732_at
1426725_s_at	-2.037110	10.430512	-7.089094	0.0000005	0.0000027	6.2295179	1426725_s_at
1425738_at	-2.204225	8.421056	-7.083045	0.0000005	0.0000028	6.2164759	1425738_at
1417268_at	2.783217	8.704318	7.046889	0.0000006	0.0000029	6.1384199	1417268_at
1423571_at	-2.081538	8.183482	-6.896506	0.0000008	0.0000037	5.8119098	1423571_at
1427256_at	2.629055	7.018484	6.894813	0.0000008	0.0000037	5.8082176	1427256_at
1423466_at	-2.012809	8.982411	-6.802736	0.0000009	0.0000044	5.6068207	1423466_at
1451721_a_at	-2.163640	9.635463	-6.697242	0.0000012	0.0000051	5.3747358	1451721_a_at
1428357_at	-2.283564	6.745833	-6.669835	0.0000013	0.0000053	5.3142095	1428357_at
1451965_at	-2.135769	8.266260	-6.664416	0.0000013	0.0000053	5.3022303	1451965_at
1419769_at	-2.427616	7.258350	-6.618937	0.0000014	0.0000057	5.2015507	1419769_at
1456328_at	-2.716776	9.437156	-6.561189	0.0000016	0.0000063	5.0733364	1456328_at
1448700_at	2.015343	6.710594	6.466993	0.0000020	0.0000074	4.8633147	1448700_at
1450912_at	-3.362475	8.532145	-6.231444	0.0000033	0.0000109	4.3334412	1450912_at
1456388_at	2.136135	6.745010	6.196562	0.0000036	0.0000116	4.2544189	1456388_at
1449184_at	2.317500	9.390679	6.117760	0.0000043	0.0000134	4.0753949	1449184_at
1419764_at	2.783230	9.974123	6.048963	0.0000050	0.0000149	3.9185317	1419764_at
1427860_at	-2.517584	7.264402	-6.015492	0.0000054	0.0000158	3.8420278	1427860_at
1419599_s_at	2.273227	9.136198	5.966927	0.0000061	0.0000172	3.7308094	1419599_s_at

	logFC	AveExpr	t	P Value	adj P Val	B	PROBEID
1417876_at	2.224978	7.106351	5.942637	0.0000064	0.0000178	3.6750909	1417876_at
1419691_at	3.153071	8.663065	5.865349	0.0000077	0.0000201	3.4973883	1419691_at
1430523_s_at	-2.681387	8.461592	-5.571565	0.0000151	0.0000346	2.8165723	1430523_s_at
1451451_at	2.230858	4.546258	5.453106	0.0000199	0.0000433	2.5398639	1451451_at
1451798_at	2.014283	8.175836	5.375910	0.0000239	0.0000505	2.3589347	1451798_at
1427381_at	2.724338	7.134866	5.361703	0.0000247	0.0000520	2.3255870	1427381_at
1420699_at	-2.047066	9.533006	-5.317760	0.0000274	0.0000568	2.2223491	1420699_at
1446715_at	2.526318	5.046308	5.204263	0.0000358	0.0000706	1.9550873	1446715_at
1436759_x_at	-2.183333	6.293795	-5.146371	0.0000410	0.0000792	1.8184452	1436759_x_at
1426774_at	2.023646	7.488535	4.417297	0.0002339	0.0003688	0.0867007	1426774_at
1418204_s_at	2.263350	7.115411	4.320526	0.0002952	0.0004542	-0.1434704	1418204_s_at
1449984_at	2.742337	5.382566	3.470434	0.0022574	0.0030316	-2.1380991	1449984_at
1453196_a_at	2.065262	8.268527	3.287918	0.0034692	0.0045574	-2.5536766	1453196_a_at
1449254_at	3.004684	6.741625	2.922870	0.0080684	0.0101003	-3.3614851	1449254_at
1449434_at	-2.139875	5.561232	-2.601059	0.0165841	0.0200683	-4.0395369	1449434_at
1416809_at	-3.269283	6.008609	-2.395429	0.0258859	0.0306618	-4.4515200	1416809_at

8.2 Apendice B. Tablas de genes anotados

8.2.1 Genes significativos anotados para el estudio con Linezolid

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1415897_a	Mgst1	microsomal glutathione S-transferase 1	ENSMUSG000000068540	568540
1415994_at	Cyp2e1	cytochrome P450, family 2, subfamily e, polypeptide 1	ENSMUSG0000000250679	250679
1416025_at	Fgg	fibrinogen gamma chain	ENSMUSG0000000357860	357860
1416332_at	Cirbp	cold inducible RNA binding protein	ENSMUSG0000000251093	251093
1416625_at	Serpinc1	serine (or cysteine) peptidase inhibitor, clade G, member 1	ENSMUSG000000023524	23524
1416649_at	Ambp	alpha 1 microglobulin/bikunin precursor	ENSMUSG000000008956	8956
1416676_at	Kng1	kininogen 1	ENSMUSG000000022875	22875
1416677_at	ApoH	apolipoprotein H	ENSMUSG000000008089	8089
1416729_at	Plg	plasminogen	ENSMUSG000000089181	89181
1417063_at	C1qb	complement component 1, q subcomponent, beta polypeptide	ENSMUSG000000023905	23905
1417074_at	Ceacam10	CEA cell adhesion molecule 10	ENSMUSG0000000253669	253669
1417244_a	Ifi7	interferon regulatory factor 7	ENSMUSG0000000252398	252398
1417246_at	Pzp	PZP, alpha-2-macroglobulin like	ENSMUSG000000003879	3879
1417268_at	Cd14	CD14 antigen	ENSMUSG000000024739	24739
1417290_at	Lrg1	leucine-rich alpha-2-glycoprotein 1	ENSMUSG000000037095	37095
1417300_at	Smpdl3b	sphingomyelin phosphodiesterase, acid-like 3B	ENSMUSG000000023345	23345
1417314_at	Cfb	complement factor B	ENSMUSG000000000231	000231
1417561_at	Apoc1	apolipoprotein C-I	ENSMUSG000000008054	8054
1417640_at	Cd79b	CD79B antigen	ENSMUSG000000000592	000592
1417876_at	Fcgr1	Fc receptor, IgG, high affinity I	ENSMUSG0000000452917	452917
1417909_at	Serpinc1	serine (or cysteine) peptidase inhibitor, clade C (antithrombin), member 1	ENSMUSG000000020715	20715
1417950_a	Apoa2	apolipoprotein A-II	ENSMUSG000000008081	8081
1418021_at	C4b	complement C4B (Chido blood group)	ENSMUSG000000023618	23618
1418162_at	Tlr4	toll-like receptor 4	ENSMUSG0000000239085	239085
1418191_at	Usp18	ubiquitin specific peptidase 18	ENSMUSG0000000230107	230107
1418204_s	Aif1	allograft inflammatory factor 1	ENSMUSG000000003297	3297
1418239_at	Apof	apolipoprotein F	ENSMUSG00000000476311	476311
1418278_at	Apoc3	apolipoprotein C-III	ENSMUSG0000000082081	82081
1418282_x	Serpina1b	serine (or cysteine) preptidase inhibitor, clade A, member 1B	ENSMUSG00000002070178	2070178
1418580_at	Rtp4	receptor transporter protein 4	ENSMUSG0000000073755	73755
1418652_at	Cxcl9	C-X-C motif chemokine ligand 9	ENSMUSG0000000232917	232917
1418722_at	Ngp	neutrophilic granule protein	ENSMUSG0000000082584	82584
1418724_at	Cfi	complement component factor i	ENSMUSG0000000263952	263952
1418762_at	Cd55	CD55 molecule, decay accelerating factor for complement	ENSMUSG000000026399	26399
1418771_a	Cpb2	carboxypeptidase B2	ENSMUSG0000000021799	21799
1418797_at	Ms4a8a	membrane-spanning 4-domains, subfamily A, member 8A	ENSMUSG00000000248730	248730
1418830_at	Cd79a	CD79A antigen (immunoglobulin-associated alpha)	ENSMUSG0000000253879	253879
1418897_at	F2	coagulation factor II	ENSMUSG0000000027249	27249
1418930_at	Cxcl10	C-X-C motif chemokine ligand 10	ENSMUSG0000000030455	30455
1419043_a	Ifip1	interferon inducible GTPase 1	ENSMUSG00000000344072	344072
1419059_at	Apcs	amyloid P component, serum	ENSMUSG0000000225592	225592
1419093_at	Tdo2	tryptophan 2,3-dioxygenase	ENSMUSG00000000272011	272011

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1419100_at	Serpina3n	serine (or cysteine) peptidase inhibitor, clade A, member 3N	ENSMUSG00000027109	11
1419178_at	Cd3g	CD3 antigen, gamma polypeptide	ENSMUSG00000027023	3
1419232_a	Apoa1	apolipoprotein A-I	ENSMUSG00000032083	3
1419532_at	Il1r2	interleukin 1 receptor, type II	ENSMUSG00000026783	3
1419549_at	Arg1	arginase, liver	ENSMUSG00000018987	3
1419599_s	Ms4a6d	membrane-spanning 4-domains, subfamily A, member 6D	ENSMUSG00000027679	3
1419647_a	Itir3	immediate early response 3	ENSMUSG00000009371	3
1419681_a	Itrok2	prokineticin 2	ENSMUSG00000003006	3
1419709_at	Stfa3	stefin A3	ENSMUSG00000025850	3
1419764_at	Chil3	chitinase-like 3	ENSMUSG00000026509	3
1419769_at	Cd22	CD22 antigen	ENSMUSG00000024577	3
1419907_s	Itcrla	Fc receptor-like A	ENSMUSG00000008752	3
1420330_at	Clec4e	C-type lectin domain family 4, member e	ENSMUSG00000003611	3
1420484_a	Vtn	vitronectin	ENSMUSG00000022734	3
1420549_at	Gbp2b	guanylate binding protein 2b	ENSMUSG00000044026	3
1420591_at	Gpr84	G protein-coupled receptor 84	ENSMUSG00000000323	3
1421262_at	Lipg	lipase, endothelial	ENSMUSG00000005846	3
1421366_at	Clec5a	C-type lectin domain family 5, member a	ENSMUSG00000022945	3
1421596_s	Iti44l	interferon-induced protein 44 like	ENSMUSG00000003946	3
1421921_at	Serpina3m	serine (or cysteine) peptidase inhibitor, clade A, member 3M	ENSMUSG00000027907	3
1422122_at	Fcer2a	Fc receptor, IgE, low affinity II, alpha polypeptide	ENSMUSG00000000528	3
1422557_s	Itt1	metallothionein 1	ENSMUSG00000007478	3
1422760_at	Padi4	peptidyl arginine deiminase, type IV	ENSMUSG00000008532	3
1422953_at	Fpr2	formyl peptide receptor 2	ENSMUSG00000004227	3
1423147_at	Mat1a	methionine adenosyltransferase 1A	ENSMUSG00000003729	3
1423150_at	Scg5	secretogranin V	ENSMUSG00000022323	3
1423466_at	Ccr7	C-C motif chemokine receptor 7	ENSMUSG00000023754	3
1423555_a	Iti44	interferon-induced protein 44	ENSMUSG00000002803	3
1423571_at	S1pr1	sphingosine-1-phosphate receptor 1	ENSMUSG00000004509	3
1423866_at	Serpina3k	serine (or cysteine) peptidase inhibitor, clade A, member 3K	ENSMUSG00000023520	3
1423944_at	Hpx	hemopexin	ENSMUSG00000003458	3
1423954_at	C3	complement component 3	ENSMUSG00000022664	3
1424032_at	Hvcn1	hydrogen voltage-gated channel 1	ENSMUSG00000004426	3
1424254_at	Ifitm1	interferon induced transmembrane protein 1	ENSMUSG00000006254	3
1424279_at	Fga	fibrinogen alpha chain	ENSMUSG00000022801	3
1424509_at	Cd177	CD177 antigen	ENSMUSG00000005822	3
1424599_at	Fgl1	fibrinogen-like protein 1	ENSMUSG00000023459	3
1424713_at	Calml4	calmodulin-like 4	ENSMUSG00000003224	3
1424727_at	Ccr5	C-C motif chemokine receptor 5	ENSMUSG00000027227	3
1424923_at	Serpina3g	serine (or cysteine) peptidase inhibitor, clade A, member 3G	ENSMUSG00000024748	3
1425065_at	Oas2	2'-5' oligoadenylate synthetase 2	ENSMUSG00000024272	3
1425225_at	Fcgr4	Fc receptor, IgG, low affinity IV	ENSMUSG00000024525	3
1425260_at	Alb	albumin	ENSMUSG00000023558	3
1425289_a	Ct2	complement receptor 2	ENSMUSG00000022026	3
1425951_a	Clec4n	C-type lectin domain family 4, member n	ENSMUSG00000003320	3
1425958_at	Il36g	interleukin 36G	ENSMUSG00000024525	3
1426112_a	Cd72	CD72 antigen	ENSMUSG00000023479	3

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1426168_a	Trac	T cell receptor alpha constant	NA	100101484
1426170_a	Cl8b1	CD8 subunit beta 1	ENSMUSG00000053064	153064
1426225_at	Rbp4	retinol binding protein 4, plasma	ENSMUSG00000096320	26320
1426276_at	Ifih1	interferon induced with helicase C domain 1	ENSMUSG00000026896	126896
1426547_at	Gc	vitamin D binding protein	ENSMUSG00000045730	145730
1426640_s	trib2	tribbles pseudokinase 2	ENSMUSG00000027601	27601
1426725_s	Hts1	E26 avian leukemia oncogene 1, 5' domain	ENSMUSG00000038703	38703
1426774_at	Parp12	poly (ADP-ribose) polymerase family, member 12	ENSMUSG00000023870	23870
1427102_at	Slfn4	schlafen 4	ENSMUSG00000020528	20528
1427164_at	Il13ra1	interleukin 13 receptor, alpha 1	ENSMUSG00000017057	17057
1427256_at	Vcan	versican	ENSMUSG00000031034	31034
1427381_at	Acod1	aconitate decarboxylase 1	ENSMUSG00000023126	23126
1427442_a	Atp	amyloid beta precursor protein	ENSMUSG00000028292	28292
1427747_a	Ltn2	lipocalin 2	ENSMUSG00000028592	28592
1428079_at	Fgb	fibrinogen beta chain	ENSMUSG00000033831	33831
1428357_at	Tdrp	testis development related protein	ENSMUSG00000075045	75045
1428719_at	Iglc2	immunoglobulin lambda constant 2	ENSMUSG00000070787	70787
1428942_at	Mt2	metallothionein 2	ENSMUSG00000073762	73762
1429889_at	Fcmmr	Fc fragment of IgM receptor	ENSMUSG00000069137	69137
1429947_a	Zbp1	Z-DNA binding protein 1	ENSMUSG00000058751	58751
1431808_a	Hih4	inter alpha-trypsin inhibitor, heavy chain 4	ENSMUSG00000024272	24272
1433471_at	Tcf7	transcription factor 7, T cell specific	ENSMUSG00000020078	20078
1433769_at	Als2cl	ALS2 C-terminal like	ENSMUSG00000023463	23463
1433966_x	Ans	asparagine synthetase	ENSMUSG00000022973	22973
1434046_at	AA467197	expressed sequence AA467197	ENSMUSG00000033473	33473
1434380_at	Gbp7	guanylate binding protein 7	ENSMUSG00000022093	22093
1434484_at	Wfdc21	WAP four-disulfide core domain 21	ENSMUSG00000066107	66107
1434758_at	Crispld2	cysteine-rich secretory protein LCCL domain containing 2	ENSMUSG00000078825	78825
1434848_at	Gpr27	G protein-coupled receptor 27	ENSMUSG00000047287	47287
1435906_x	Gbp2	guanylate binding protein 2	ENSMUSG00000024870	24870
1436317_at	Pgap1	post-GPI attachment to proteins 1	ENSMUSG00000027107	27107
1436419_a	1700097N02	BRKEN cDNA 1700097N02 gene	ENSMUSG00000067927	67927
1436530_at	Wfdc17	WAP four-disulfide core domain 17	ENSMUSG00000069732	69732
1437060_at	Olfm4	olfactomedin 4	ENSMUSG00000038202	38202
1437277_x	Tgm2	transglutaminase 2, C polypeptide	ENSMUSG00000023752	23752
1438037_at	Herc6	hect domain and RLD 6	ENSMUSG00000062079	62079
1439831_at	Iigp1c	interferon inducible GTPase 1C	ENSMUSG00000024352	24352
1440837_at	H2-Ob	histocompatibility 2, O region beta locus	ENSMUSG00000051038	51038
1440865_at	Ifitm6	interferon induced transmembrane protein 6	ENSMUSG00000025300	25300
1442023_at	A530030E21	BRKEN cDNA A530030E21 gene	NA	320731
1443698_at	Xaf1	XIAP associated factor 1	ENSMUSG00000032703	32703
1447806_s	Strpk3	serine/arginine-rich protein specific kinase 3	ENSMUSG00000066200	66200
1448213_at	Anxa1	annexin A1	ENSMUSG00000029459	29459
1448291_at	Mmp9	matrix metalloproteinase 9	ENSMUSG00000017373	17373
1448293_at	Ebf1	early B cell factor 1	ENSMUSG00000035709	35709
1448318_at	Plin2	perilipin 2	ENSMUSG00000025294	25294
1448470_at	Fbp1	fructose biphosphatase 1	ENSMUSG00000046205	46205
1448485_at	Ggt1	gamma-glutamyltransferase 1	ENSMUSG00000046384	46384
1448562_at	Upp1	uridine phosphorylase 1	ENSMUSG00000022710	22710
1448575_at	Il7r	interleukin 7 receptor	ENSMUSG00000063882	63882

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1448680_at	Serpina1c	serine (or cysteine) peptidase inhibitor, clade A, member 1C	ENSMUSG000000277002	5
1448764_a	Fabp1	fatty acid binding protein 1, liver	ENSMUSG00000045802	2
1448871_at	Mapk13	mitogen-activated protein kinase 13	ENSMUSG000000264185	4
1448881_at	Hp	haptoglobin	ENSMUSG00000054372	2
1448919_at	Cd302	CD302 antigen	ENSMUSG000000662073	3
1449025_at	Ifit3	interferon-induced protein with tetratricopeptide repeats 3	ENSMUSG00000059596	6
1449123_at	Itih3	inter-alpha trypsin inhibitor, heavy chain 3	ENSMUSG00000064202	2
1449184_at	Pglyrp1	peptidoglycan recognition protein 1	ENSMUSG000000230463	3
1449254_at	Spp1	secreted phosphoprotein 1	ENSMUSG000000227530	4
1449305_at	F10	coagulation factor X	ENSMUSG000000481584	4
1449326_x	Saa2	serum amyloid A 2	ENSMUSG000000232065	5
1449366_at	Mmp8	matrix metalloproteinase 8	ENSMUSG000000738400	0
1449434_at	Car3	carbonic anhydrase 3	ENSMUSG000000237559	9
1449984_at	Cxcl2	C-X-C motif chemokine ligand 2	ENSMUSG000000235842	7
1450009_at	Ltf	lactotransferrin	ENSMUSG000000732026	6
1450424_a	Il18bp	interleukin 18 binding protein	ENSMUSG000000670687	7
1450484_a	Cmpk2	cytidine/uridine monophosphate kinase 2	ENSMUSG000000221063	8
1450570_a	Cd19	CD19 antigen	ENSMUSG000000234784	4
1450624_at	Bhmt	betaine-homocysteine methyltransferase	ENSMUSG000000274768	8
1450783_at	Ifit1	interferon-induced protein with tetratricopeptide repeats 1	ENSMUSG00000059557	9
1450788_at	Saa1	serum amyloid A 1	ENSMUSG000000272018	5
1450808_at	Fpr1	formyl peptide receptor 1	ENSMUSG000000442951	1
1450826_a	Saa3	serum amyloid A 3	ENSMUSG000000202012	6
1450912_at	Ms4a1	membrane-spanning 4-domains, subfamily A, member 1	ENSMUSG000000248273	3
1451006_at	Xdh	xanthine dehydrogenase	ENSMUSG000000224366	6
1451054_at	Orm1	orosomucoid 1	ENSMUSG000000340196	6
1451310_a	Ctsl	cathepsin L	ENSMUSG000000321347	7
1451537_at	Chi3l1	chitinase 3 like 1	ENSMUSG000000236246	6
1451798_at	Il1rn	interleukin 1 receptor antagonist	ENSMUSG000000219881	1
1452279_at	Cfp	complement factor properdin	ENSMUSG000000661308	8
1452732_at	Asprv1	aspartic peptidase, retroviral-like 1	ENSMUSG000000673850	8
1453181_x	Plscr1	phospholipid scramblase 1	ENSMUSG000000232389	9
1453196_a	Oasl2	2'-5' oligoadenylate synthetase-like 2	ENSMUSG000000229951	1
1453568_at	Dapl1	death associated protein-like 1	ENSMUSG000000276989	9
1453939_x	Gm9706	predicted gene 9706	NA	677168
1454713_s	Hdc	histidine decarboxylase	ENSMUSG000000278360	0
1455093_a	Ahsg	alpha-2-HS-glycoprotein	ENSMUSG000000222358	8
1455393_at	Cp	ceruloplasmin	ENSMUSG000000287017	7
1455530_at	Ighd	immunoglobulin heavy constant delta	ENSMUSG000000384293	3
1455656_at	Btla	B and T lymphocyte associated	ENSMUSG000000232074	4
1455913_x	Ttr	transthyretin	ENSMUSG000000221130	8
1456147_at	St8sia6	ST8 alpha-N-acetyl-neuraminide alpha-2,8-sialyltransferase 6	ENSMUSG000000201218	8
1456388_at	Atp11a	ATPase, class VI, type 11A	ENSMUSG000000637701	1
1456777_at	Mgam	maltase-glucoamylase	ENSMUSG000000262587	7
1457666_s	Il202b	interferon activated gene 202B	ENSMUSG000000223885	5
1457728_at	Niban3	niban apoptosis regulator 3	ENSMUSG000000332472	78
1460197_a	Steap4	STEAP family member 4	ENSMUSG000000212428	8

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1460330_at	Anxa3	annexin A3	ENSMUSG00000027434	27434
1460407_at	Spib	Spi-B transcription factor (Spi-1/PU.1 related)	ENSMUSG00000027838	27838

8.2.2 Genes significativos anotados para el estudio sin tratamiento

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1415897_aAt1	Mgst1	microsomal glutathione S-transferase 1	ENSMUSG00000006018	6018
1415964_aScd1	Scd1	stearoyl-Coenzyme A desaturase 1	ENSMUSG00000020437	20437
1416021_aFabp5	Fabp5	fatty acid binding protein 5, epidermal	ENSMUSG00000006527	6527
1416107_aNsg2	Nsg2	neuron specific gene family member 2	ENSMUSG00000018120	18120
1416111_aCd83	Cd83	CD83 antigen	ENSMUSG00000025225	25396
1416125_aFkbp5	Fkbp5	FK506 binding protein 5	ENSMUSG00000002294	2222
1416381_aPrdx5	Prdx5	peroxiredoxin 5	ENSMUSG00000006834	6953
1416514_aFscn1	Fscn1	fascin actin-bundling protein 1	ENSMUSG00000000859	581
1416871_aAdam8	Adam8	a disintegrin and metallopeptidase domain 8	ENSMUSG00000005525	5473
1416957_aPou2af1	Pou2af1	POU domain, class 2, associating factor 1	ENSMUSG00000018982	2053
1417025_aH2-Eb1	H2-Eb1	histocompatibility 2, class II antigen E beta	ENSMUSG00000006650	586
1417074_aCeacam10	Ceacam10	CEA cell adhesion molecule 10	ENSMUSG00000026356	1169
1417190_aNampt	Nampt	nicotinamide phosphoribosyltransferase	ENSMUSG00000009020	572
1417268_aCd14	Cd14	CD14 antigen	ENSMUSG00000020751	439
1417290_aLrg1	Lrg1	leucine-rich alpha-2-glycoprotein 1	ENSMUSG00000006037	7095
1417300_aSmpdl3b	Smpdl3b	sphingomyelin phosphodiesterase, acid-like 3B	ENSMUSG00000000288	885
1417314_aCfb	Cfb	complement factor B	ENSMUSG00000009020	231
1417460_aIfitm2	Ifitm2	interferon induced transmembrane protein 2	ENSMUSG00000018076	591
1417640_aCd79b	Cd79b	CD79B antigen	ENSMUSG00000005985	592
1417688_aFam20c	Fam20c	FAM20C, golgi associated secretory pathway kinase	ENSMUSG00000018072	5854
1417741_aPygl	Pygl	liver glycogen phosphorylase	ENSMUSG00000000223	569
1417876_aFcgr1	Fcgr1	Fc receptor, IgG, high affinity I	ENSMUSG00000000225	947
1417894_aAdgrg3	Adgrg3	adhesion G protein-coupled receptor G3	ENSMUSG00000006730	470
1417933_aIgfbp6	Igfbp6	insulin-like growth factor binding protein 6	ENSMUSG00000006023	3046
1418162_aTlr4	Tlr4	toll-like receptor 4	ENSMUSG00000021839	9005
1418204_sAif1	Aif1	allograft inflammatory factor 1	ENSMUSG00000006294	397
1418353_aCd5	Cd5	CD5 antigen	ENSMUSG00000025027	1669
1418580_aRtp4	Rtp4	receptor transporter protein 4	ENSMUSG00000006703	3355
1418722_aNgp	Ngp	neutrophilic granule protein	ENSMUSG00000018053	2484
1418762_aCd55	Cd55	CD55 molecule, decay accelerating factor for complement	ENSMUSG00000003036	399
1418797_aMs4a8a	Ms4a8a	membrane-spanning 4-domains, subfamily A, member 8A	ENSMUSG00000006038	2730
1418830_aCd79a	Cd79a	CD79A antigen (immunoglobulin-associated alpha)	ENSMUSG00000025018	379
1418930_aCxcl10	Cxcl10	C-X-C motif chemokine ligand 10	ENSMUSG00000005945	1855
1418932_aNfil3	Nfil3	nuclear factor, interleukin 3, regulated	ENSMUSG00000018056	749
1419043_aIgp1	Igp1	interferon inducible GTPase 1	ENSMUSG00000006004	51072
1419178_aCd3g	Cd3g	CD3 antigen, gamma polypeptide	ENSMUSG00000025022	2033
1419186_aSts6a4	Sts6a4	ST8 alpha-N-acetyl-neuraminide alpha-2,8-sialyltransferase 4	ENSMUSG00000020052	710
1419297_aH2-Oa	H2-Oa	histocompatibility 2, O region alpha locus	ENSMUSG00000005024	1334
1419307_aTnfrsf13c	Tnfrsf13c	tumor necrosis factor receptor superfamily, member 13c	ENSMUSG00000020063	1105
1419406_aBcl11a	Bcl11a	BCL11 transcription factor A	ENSMUSG00000000025	861
1419532_aIl1r2	Il1r2	interleukin 1 receptor, type II	ENSMUSG00000006073	6073
1419599_sMs4a6d	Ms4a6d	membrane-spanning 4-domains, subfamily A, member 6D	ENSMUSG00000006872	1679
1419647_aIer3	Ier3	immediate early response 3	ENSMUSG00000005933	541
1419681_aPrck2	Prck2	prokineticin 2	ENSMUSG00000005030	069

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1419691	aCamp	cathelicidin antimicrobial peptide	ENSMUSG0000000357	1038357
1419709	aStfa3	stefin A3	ENSMUSG00000003905	10383905
1419744	aH2-DMb2	histocompatibility 2, class II, locus Mb2	ENSMUSG00000003548	10383548
1419764	aChil3	chitinase-like 3	ENSMUSG00000003809	10383809
1419769	aCd22	CD22 antigen	ENSMUSG00000003577	10383577
1419907	sFcatla	Fc receptor-like A	ENSMUSG00000003421	10383421
1420330	aClec4e	C-type lectin domain family 4, member e	ENSMUSG00000003142	10383142
1420361	aSlc11a1	solute carrier family 11 (proton-coupled divalent metal ion transporters), member 1	ENSMUSG00000003177	10383177
1420407	aLtb4r1	leukotriene B4 receptor 1	ENSMUSG00000003908	10383908
1420549	aGbp2b	guanylate binding protein 2b	ENSMUSG00000003264	10383264
1420591	aGpr84	G protein-coupled receptor 84	ENSMUSG00000003234	10383234
1420697	aSlc15a3	solute carrier family 15, member 3	ENSMUSG0000000324737	1038324737
1420928	aSt6gal1	beta galactoside alpha 2,6 sialyltransferase 1	ENSMUSG000000032885	103832885
1420994	aB3gnt5	UDP-GlcNAc:betaGal beta-1,3-N-acetylglucosaminyltransferase 5	ENSMUSG00000003286	10383286
1421211	aCtita	class II transactivator	ENSMUSG000000032504	103832504
1421262	aLipg	lipase, endothelial	ENSMUSG00000003846	10383846
1421366	aClec5a	C-type lectin domain family 5, member a	ENSMUSG000000039915	103839915
1421375	aS100a6	S100 calcium binding protein A6 (calcyclin)	ENSMUSG000000031025	103831025
1421408	aIgsf6	immunoglobulin superfamily, member 6	ENSMUSG000000035004	103835004
1421479	aZfp318	zinc finger protein 318	ENSMUSG00000003597	10383597
1421844	aIl1rap	interleukin 1 receptor accessory protein	ENSMUSG000000032514	103832514
1422003	aCxcr5	C-X-C motif chemokine receptor 5	ENSMUSG000000037880	103837880
1422046	aItgam	integrin alpha M	ENSMUSG000000030786	103830786
1422122	aFcer2a	Fc receptor, IgE, low affinity II, alpha polypeptide	ENSMUSG00000003540	10383540
1422438	aEphx1	epoxide hydrolase 1, microsomal	ENSMUSG000000038776	103838776
1422557	sMtl	metallothionein 1	ENSMUSG00000003765	10383765
1422775	aBlk	B lymphoid kinase	ENSMUSG000000034453	103834453
1422892	sH2-Ea	histocompatibility 2, class II antigen E alpha	ENSMUSG000000036824	103836824
1422953	aFpr2	formyl peptide receptor 2	ENSMUSG000000032270	103832270
1423135	aThy1	thymus cell antigen 1, theta	ENSMUSG000000032011	103832011
1423150	aScg5	secretogranin V	ENSMUSG00000003236	10383236
1423466	aCcr7	C-C motif chemokine receptor 7	ENSMUSG000000037944	103837944
1423543	aSwap70	SWA-70 protein	ENSMUSG000000031015	103831015
1423571	aS1pr1	sphingosine-1-phosphate receptor 1	ENSMUSG000000036092	103836092
1423954	aC3	complement component 3	ENSMUSG000000031164	103831164
1424032	aHvcn1	hydrogen voltage-gated channel 1	ENSMUSG000000031267	103831267
1424254	aIfitm1	interferon induced transmembrane protein 1	ENSMUSG000000035491	103835491
1424302	aPirb	paired Ig-like receptor B	ENSMUSG000000035818	103835818
1424509	aCd177	CD177 antigen	ENSMUSG000000035212	103835212
1424524	aDram1	DNA-damage regulated autophagy modulator 1	ENSMUSG000000032057	103832057
1424727	aCcr5	C-C motif chemokine receptor 5	ENSMUSG0000000379227	1038379227
1424831	aCpne2	copine II	ENSMUSG0000000357361	1038357361
1424852	aMef2c	myocyte enhancer factor 2C	ENSMUSG000000035583	103835583
1424923	aSerpina3g	serine (or cysteine) peptidase inhibitor, clade A, member 3G	ENSMUSG000000031481	103831481
1424936	aDnah8	dynein, axonemal, heavy chain 8	ENSMUSG000000033826	103833826
1425062	aFcrl1	Fc receptor-like 1	ENSMUSG000000035994	103835994
1425065	aOas2	2'-5' oligoadenylate synthetase 2	ENSMUSG000000032690	103832690
1425225	aFcgr4	Fc receptor, IgG, low affinity IV	ENSMUSG000000035089	103835089
1425289	aCra2	complement receptor 2	ENSMUSG00000003616	10383616

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1425295	aR ase2a	ribonuclease, RNase A family, 2A (liver, eosinophil-derived neurotoxin)	ENSMUSG000000027	222
1425396	aL at	lymphocyte protein tyrosine kinase	ENSMUSG000000018	409
1425518	aR apgef4	Rap guanine nucleotide exchange factor (GEF) 4	ENSMUSG000000009	044
1425519	aC d74	CD74 antigen (invariant polypeptide of major histocompatibility complex, class II antigen-associated)	ENSMUSG000000029	1610
1425738	aI gkv3-12	immunoglobulin kappa variable 3-12	ENSMUSG000000094	117
1425895	aI dt	inhibitor of DNA binding 1, HLH protein	ENSMUSG000000002	2745
1425951	aC lec4n	C-type lectin domain family 4, member n	ENSMUSG000000023	349
1425958	aI 36g	interleukin 36G	ENSMUSG000000025	7103
1426112	aC d72	CD72 antigen	ENSMUSG000000028	459
1426170	aC d8b1	CD8 subunit beta 1	ENSMUSG000000023	3044
1426276	aI fh1	interferon induced with helicase C domain 1	ENSMUSG000000018	2896
1426640	sT rib2	tribbles pseudokinase 2	ENSMUSG000000079	20601
1426725	sE ts1	E26 avian leukemia oncogene 1, 5' domain	ENSMUSG000000083	2035
1426774	aP arp12	poly (ADP-ribose) polymerase family, member 12	ENSMUSG000000037	507
1426775	sS atmp1	secretory carrier membrane protein 1	ENSMUSG000000073	7687
1426851	aC cn3	cellular communication network factor 3	ENSMUSG000000033	7362
1427102	aS lfn4	schlafen 4	ENSMUSG000000058	204
1427164	aI l3ra1	interleukin 13 receptor, alpha 1	ENSMUSG000000016	47057
1427256	aV can	versican	ENSMUSG000000023	1614
1427381	aA cod1	aconitate decarboxylase 1	ENSMUSG000000032	2126
1427442	aA pp	amyloid beta precursor protein	ENSMUSG000000018	22892
1427747	aL cat2	lipocalin 2	ENSMUSG000000016	26822
1427844	aC ebp	CCAAT/enhancer binding protein beta	ENSMUSG000000016	5501
1427860	aI gkv6-15	immunoglobulin kappa variable 6-15	ENSMUSG000000092	2797
1427994	aC d300lf	CD300 molecule like family member F	ENSMUSG000000074	7798
1428141	aG ga2	golgi associated, gamma adaptin ear containing, ARF binding protein 2	ENSMUSG000000030	872
1428357	aT drp	testis development related protein	ENSMUSG000000015	8052
1428579	aF mn12	formin-like 2	ENSMUSG000000036	053
1428663	aS gms2	sphingomyelin synthase 2	ENSMUSG000000052	931
1428700	aP 2ry13	purinergic receptor P2Y, G-protein coupled 13	ENSMUSG000000036	3362
1428719	aI glc2	immunoglobulin lambda constant 2	ENSMUSG000000078	937
1428749	aD mx12	Dmx-like 2	ENSMUSG000000035	8268
1428781	aD mkn	dermokine	ENSMUSG000000037	12962
1428942	aM t2	metallothionein 2	ENSMUSG000000051	762
1429387	aG rap	GRB2-related adaptor protein	ENSMUSG000000015	21837
1429413	aC pm	carboxypeptidase M	ENSMUSG000000052	20183
1429889	aF cmr	Fc fragment of IgM receptor	ENSMUSG000000016	2474
1429947	aZ lbp1	Z-DNA binding protein 1	ENSMUSG000000082	27514
1430143	a4930426D05	HIKEN cDNA 4930426D05 gene	ENSMUSG000000043	1168
1430612	aM cemp1	mast cell expressed membrane protein 1	ENSMUSG000000018	3974
1433769	aA ls2cl	ALS2 C-terminal like	ENSMUSG000000036	3037
1433939	aA ff3	AF4/FMR2 family, member 3	ENSMUSG000000037	7138
1433966	xA sts	asparagine synthetase	ENSMUSG000000029	752
1434046	aA A467197	expressed sequence AA467197	ENSMUSG000000030	63213
1434260	aF chsd2	FCH and double SH3 domains 2	ENSMUSG000000027	7691
1434484	aW fdc21	WAP four-disulfide core domain 21	ENSMUSG000000051	748
1434758	aC rispld2	cysteine-rich secretory protein LCCL domain containing 2	ENSMUSG000000082	825

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1434848	aGpr27	G protein-coupled receptor 27	ENSMUSG000000072	2875
1435906	xGbp2	guanylate binding protein 2	ENSMUSG000000028	270
1436317	aPgap1	post-GPI attachment to proteins 1	ENSMUSG000000073	578
1436419	a1700097N02	HHKEN cDNA 1700097N02 gene	ENSMUSG000000022	474
1436530	aWfdc17	WAP four-disulfide core domain 17	ENSMUSG000000034	721
1436941	aNxpe3	neurexophilin and PC-esterase domain family, member 3	ENSMUSG000000053	33
1437060	aOlfm4	olfactomedin 4	ENSMUSG000000022	2026
1437226	xMarcks1	MARCKS-like 1	ENSMUSG000000054	7945
1437270	aCldf1	cardiotrophin-like cytokine factor 1	ENSMUSG000000090	663
1437277	xTgm2	transglutaminase 2, C polypeptide	ENSMUSG000000037	820
1437356	aGpr183	G protein-coupled receptor 183	ENSMUSG000000051	1212
1437870	aSlco4c1	solute carrier organic anion transporter family, member 4C1	ENSMUSG000000030	693
1438097	aRab20	RAB20, member RAS oncogene family	ENSMUSG000000032	504
1438148	aCxc13	C-X-C motif chemokine ligand 3	ENSMUSG000000022	2379
1438164	xFlot2	flotillin 2	ENSMUSG000000052	981
1438802	aFoxp1	forkhead box P1	ENSMUSG000000035	5067
1439352	aTrim7	tripartite motif-containing 7	ENSMUSG000000080	350
1439902	aC5ar1	complement component 5a receptor 1	ENSMUSG000000027	130
1440837	aH2-Ob	histocompatibility 2, O region beta locus	ENSMUSG000000002	538
1440865	aIfitm6	interferon induced transmembrane protein 6	ENSMUSG000000030	9208
1440900	aGpr174	G protein-coupled receptor 174	ENSMUSG000000034	73008
1442023	aA530030E2	HHKEN cDNA A530030E21 gene	NA	320731
1442219	aGm8369	predicted gene 8369	ENSMUSG000000052	6170
1442339	aStfa2l1	stefin A2 like 1	ENSMUSG000000038	557
1446715	aAbca13	ATP-binding cassette, sub-family A member 13	ENSMUSG000000038	74668
1447284	aTrem1	triggering receptor expressed on myeloid cells 1	ENSMUSG000000021	42265
1447806	sSprk3	serine/arginine-rich protein specific kinase 3	ENSMUSG000000002	2007
1448213	aAnxa1	annexin A1	ENSMUSG000000002	24659
1448291	aMmp9	matrix metalloproteinase 9	ENSMUSG000000039	57737
1448293	aEbf1	early B cell factor 1	ENSMUSG000000035	7098
1448318	aPlin2	perilipin 2	ENSMUSG000000015	28494
1448416	aMgp	matrix Gla protein	ENSMUSG000000033	218
1448485	aGgt1	gamma-glutamyltransferase 1	ENSMUSG000000008	345
1448562	aUpp1	uridine phosphorylase 1	ENSMUSG000000022	20407
1448700	aG0s2	G0/G1 switch gene 2	ENSMUSG000000003	70633
1448871	aMapk13	mitogen-activated protein kinase 13	ENSMUSG000000015	4864
1448881	aHp	haptoglobin	ENSMUSG000000031	722
1448919	aCd302	CD302 antigen	ENSMUSG000000020	703
1449027	aRhou	ras homolog family member U	ENSMUSG000000058	9960
1449184	aPglyrp1	peptidoglycan recognition protein 1	ENSMUSG000000030	413
1449254	aSpp1	secreted phosphoprotein 1	ENSMUSG000000020	729304
1449305	aF10	coagulation factor X	ENSMUSG000000008	444
1449360	aCsf2rb2	colony stimulating factor 2 receptor, beta 2, low-affinity (granulocyte-macrophage)	ENSMUSG000000028	4714
1449366	aMmp8	matrix metalloproteinase 8	ENSMUSG000000030	5800
1449591	aCasp4	caspase 4, apoptosis-related cysteine peptidase	ENSMUSG000000033	538
1449984	aCxc12	C-X-C motif chemokine ligand 2	ENSMUSG000000018	427
1450009	aLtf	lactotransferrin	ENSMUSG000000002	2496
1450350	aJdp2	Jun dimerization protein 2	ENSMUSG000000031	271
1450357	aCcr6	C-C motif chemokine receptor 6	ENSMUSG000000020	45899
1450424	aIl18bp	interleukin 18 binding protein	ENSMUSG000000008	427
1450570	aCd19	CD19 antigen	ENSMUSG000000030	724

PROBEIDSYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1450808_aFpr1	formyl peptide receptor 1	ENSMUSG0000000551	1450808
1450826_aSaa3	serum amyloid A 3	ENSMUSG00000010026	1450826
1450912_aMs4a1	membrane-spanning 4-domains, subfamily A, member 1	ENSMUSG00000002673	1450912
1451006_aKdh	xanthine dehydrogenase	ENSMUSG00000001066	1451006
1451021_aKlf5	Kruppel-like transcription factor 5	ENSMUSG00000001148	1451021
1451054_aOrm1	orosomucoid 1	ENSMUSG000000039196	1451054
1451190_aShk1	SH3-binding kinase 1	ENSMUSG0000000147978	1451190
1451310_aCtsl	cathepsin L	ENSMUSG000000031477	1451310
1451451_aGca	grancalcin	ENSMUSG000000026893	1451451
1451537_aChi3l1	chitinase 3 like 1	ENSMUSG000000064246	1451537
1451780_aBlmk	B cell linker	ENSMUSG0000000601132	1451780
1451798_aIl1rn	interleukin 1 receptor antagonist	ENSMUSG0000000826981	1451798
1451965_aLOC672450	(kappa) gene product	NA	672450
1452279_aCfp	complement factor properdin	ENSMUSG0000000361128	1452279
1452389_aCd27	CD27 antigen	ENSMUSG000000040336	1452389
1452431_sH2tAa	histocompatibility 2, class II antigen A, alpha	ENSMUSG000000036594	1452431
1452463_xIgt	immunoglobulin kappa chain complex	NA	243469
1452521_aPlatnr	plasminogen activator, urokinase receptor	ENSMUSG000000079223	1452521
1452732_aAsprv1	aspartic peptidase, retroviral-like 1	ENSMUSG00000007853508	1452732
1452966_aBcl11b	B cell leukemia/lymphoma 11B	ENSMUSG00000008208251	1452966
1453181_xPlscr1	phospholipid scramblase 1	ENSMUSG0000000382369	1453181
1453196_aOas12	2'-5' oligoadenylate synthetase-like 2	ENSMUSG0000000302561	1453196
1453239_aAnkrd22	ankyrin repeat domain 22	ENSMUSG000000024774	1453239
1453568_aDapl1	death associated protein-like 1	ENSMUSG00000007026989	1453568
1454713_sHdc	histidine decarboxylase	ENSMUSG0000000187360	1454713
1454795_aCobl1	Cobl-like 1	ENSMUSG0000000987903	1454795
1454897_aSlc9a7	solute carrier family 9 (sodium/hydrogen exchanger), member 7	ENSMUSG0000000672741	1454897
1455019_xClap4	cytoskeleton-associated protein 4	ENSMUSG00000006140841	1455019
1455340_aDennd5b	DENN domain containing 5B	ENSMUSG00000005030813	1455340
1455530_aIghd	immunoglobulin heavy constant delta	ENSMUSG000000080179213	1455530
1455656_aBtla	B and T lymphocyte associated	ENSMUSG00000008152013	1455656
1455660_aCsf2rb	colony stimulating factor 2 receptor, beta, low-affinity (granulocyte-macrophage)	ENSMUSG00000009831713	1455660
1455899_xSocs3	suppressor of cytokine signaling 3	ENSMUSG00000007052113	1455899
1455940_xWdr6	WD repeat domain 6	ENSMUSG00000003666357	1455940
1456061_aGimap8	GTPase, IMAP family member 8	ENSMUSG00000003674262	1456061
1456147_aSt8sia6	ST8 alpha-N-acetyl-neuraminide alpha-2,8-sialyltransferase 6	ENSMUSG00000002023918	1456147
1456328_aBank1	B cell scaffold protein with ankyrin repeats 1	ENSMUSG00000002347922	1456328
1456388_aAtp11a	ATPase, class VI, type 11A	ENSMUSG00000007031441	1456388
1456777_aMgam	maltase-glucoamylase	ENSMUSG0000000768587	1456777
1456887_aCmklr1	chemerin chemokine-like receptor 1	ENSMUSG0000000742190	1456887
1457666_sIfi202b	interferon activated gene 202B	ENSMUSG00000006886535	1457666
1457728_aNiban3	niban apoptosis regulator 3	ENSMUSG00000000032278	1457728
1460197_aSteap4	STEAP family member 4	ENSMUSG00000001067428	1460197
1460330_aAnxa3	annexin A3	ENSMUSG0000000729484	1460330
1460407_aSpib	Spi-B transcription factor (Spi-1/PU.1 related)	ENSMUSG00000007268293	1460407

8.2.3 Genes significativos anotados para el estudio con Vancomizina

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1415964	aScd1	stearoyl-Coenzyme A desaturase 1	ENSMUSG000000047	7071
1416111	aCd83	CD83 antigen	ENSMUSG000000023	396
1416630	aId3	inhibitor of DNA binding 3	ENSMUSG000000007	872
1416809	aCyp3a11	cytochrome P450, family 3, subfamily a, polypeptide 11	ENSMUSG000000003	5035
1416957	aPou2af1	POU domain, class 2, associating factor 1	ENSMUSG000000082	2053
1417025	aH2-Eb1	histocompatibility 2, class II antigen E beta	ENSMUSG000000060	586
1417074	aCeacam10	CEA cell adhesion molecule 10	ENSMUSG000000056	169
1417268	aCd14	CD14 antigen	ENSMUSG000000075	439
1417290	aLrg1	leucine-rich alpha-2-glycoprotein 1	ENSMUSG000000037	095
1417640	aCd79b	CD79B antigen	ENSMUSG000000080	592
1417688	aFam20c	FAM20C, golgi associated secretory pathway kinase	ENSMUSG000000072	854
1417876	aFcgr1	Fc receptor, IgG, high affinity I	ENSMUSG000000025	5947
1417933	aIgfbp6	insulin-like growth factor binding protein 6	ENSMUSG000000023	046
1418204	sAif1	allograft inflammatory factor 1	ENSMUSG000000029	1397
1418353	aCd5	CD5 antigen	ENSMUSG000000027	4669
1418722	aNgp	neutrophilic granule protein	ENSMUSG000000032	484
1418762	aCd55	CD55 molecule, decay accelerating factor for complement	ENSMUSG000000036	399
1418770	aCd2	CD2 antigen	ENSMUSG000000027	863
1418830	aCd79a	CD79A antigen (immunoglobulin-associated alpha)	ENSMUSG000000038	379
1419178	aCd3g	CD3 antigen, gamma polypeptide	ENSMUSG000000022	2033
1419297	aH2-Oa	histocompatibility 2, O region alpha locus	ENSMUSG000000024	334
1419307	aTnfrsf13c	tumor necrosis factor receptor superfamily, member 13c	ENSMUSG000000048	105
1419406	aBcl11a	BCL11 transcription factor A	ENSMUSG000000026	861
1419532	aIl1r2	interleukin 1 receptor, type II	ENSMUSG000000026	073
1419599	sMst1a6d	membrane-spanning 4-domains, subfamily A, member 6D	ENSMUSG000000072	4679
1419647	aIrf3	immediate early response 3	ENSMUSG000000033	541
1419681	aPrk2	prokineticin 2	ENSMUSG000000030	0069
1419691	aCamp	cathelicidin antimicrobial peptide	ENSMUSG000000038	357
1419709	aStfa3	stefin A3	ENSMUSG000000053	1905
1419744	aH2-DMb2	histocompatibility 2, class II, locus Mb2	ENSMUSG000000037	548
1419764	aChil3	chitinase-like 3	ENSMUSG000000050	809
1419769	aCd22	CD22 antigen	ENSMUSG000000030	577
1419907	sFcrla	Fc receptor-like A	ENSMUSG000000037	5421
1420330	aClec4e	C-type lectin domain family 4, member e	ENSMUSG000000060	142
1420591	aGpr84	G protein-coupled receptor 84	ENSMUSG000000090	13234
1420699	aClec7a	C-type lectin domain family 7, member a	ENSMUSG000000067	4293
1420928	aSt6gal1	beta galactoside alpha 2,6 sialyltransferase 1	ENSMUSG000000042	2885
1420994	aB3gnt5	UDP-GlcNAc:betaGal beta-1,3-N-acetylglucosaminyltransferase 5	ENSMUSG000000082	2686
1421262	aLipg	lipase, endothelial	ENSMUSG000000053	846
1421366	aClec5a	C-type lectin domain family 5, member a	ENSMUSG000000038	29915
1422003	aCxcr5	C-X-C motif chemokine receptor 5	ENSMUSG000000047	7880
1422122	aFcer2a	Fc receptor, IgE, low affinity II, alpha polypeptide	ENSMUSG000000028	540
1422892	sH2-Ea	histocompatibility 2, class II antigen E alpha	ENSMUSG000000056	3224
1422953	aFpr2	formyl peptide receptor 2	ENSMUSG000000028	2270
1423466	aCcr7	C-C motif chemokine receptor 7	ENSMUSG000000037	944
1423571	aS1pr1	sphingosine-1-phosphate receptor 1	ENSMUSG000000060	5092
1424032	aHvcn1	hydrogen voltage-gated channel 1	ENSMUSG000000061	1267
1424254	aIfitm1	interferon induced transmembrane protein 1	ENSMUSG000000087	725491
1424509	aCd177	CD177 antigen	ENSMUSG000000088	52212
1424831	aCpne2	copine II	ENSMUSG000000057	361

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1424852	aMef2c	myocyte enhancer factor 2C	ENSMUSG0000000265	583
1425289	aCra2	complement receptor 2	ENSMUSG0000000022	616
1425518	aRapgef4	Rap guanine nucleotide exchange factor (GEF) 4	ENSMUSG0000000089	044
1425519	aCd74	CD74 antigen (invariant polypeptide of major histocompatibility complex, class II antigen-associated)	ENSMUSG0000000029	1610
1425738	aIgkv3-12	immunoglobulin kappa variable 3-12	ENSMUSG0000000094	117
1425951	aClec4n	C-type lectin domain family 4, member n	ENSMUSG0000000023	349
1426112	aCd72	CD72 antigen	ENSMUSG0000000028	459
1426170	aCd8b1	CD8 subunit beta 1	ENSMUSG0000000023	044
1426640	sTrib2	tribbles pseudokinase 2	ENSMUSG0000000020	0601
1426725	sEts1	E26 avian leukemia oncogene 1, 5' domain	ENSMUSG0000000037	2035
1426774	aParp12	poly (ADP-ribose) polymerase family, member 12	ENSMUSG0000000037	507
1427102	aSlfn4	schlafen 4	ENSMUSG0000000058	204
1427256	aVcan	versican	ENSMUSG0000000021	1614
1427329	aIghm	immunoglobulin heavy constant mu	ENSMUSG0000000076	617
1427381	aAcod1	aconitate decarboxylase 1	ENSMUSG0000000032	126
1427747	aLcat2	lipocalin 2	ENSMUSG0000000038	026822
1427860	aIgkv6-15	immunoglobulin kappa variable 6-15	ENSMUSG0000000038	02797
1428141	aGga2	golgi associated, gamma adaptin ear containing, ARF binding protein 2	ENSMUSG0000000030	872
1428357	aTdrp	testis development related protein	ENSMUSG0000000050	052
1428719	aIglc2	immunoglobulin lambda constant 2	ENSMUSG0000000078	0937
1429319	aRhoH	ras homolog family member H	ENSMUSG0000000029	204
1429889	aFcmr	Fc fragment of IgM receptor	ENSMUSG0000000036	02474
1430143	a4930426D05	H1KEN cDNA 4930426D05 gene	ENSMUSG0000000043	168
1430523	sIgh1	immunoglobulin lambda variable 1	ENSMUSG0000000072	6934
1433966	xAsns	asparagine synthetase	ENSMUSG0000000029	752
1434046	aAA467197	expressed sequence AA467197	ENSMUSG0000000033	043213
1434260	aFchsd2	FCH and double SH3 domains 2	ENSMUSG0000000027	27891
1434484	aWfdc21	WAP four-disulfide core domain 21	ENSMUSG0000000051	748
1434758	aCrispld2	cysteine-rich secretory protein LCCL domain containing 2	ENSMUSG0000000038	032825
1434848	aGpr27	G protein-coupled receptor 27	ENSMUSG0000000027	2875
1436317	aPgap1	post-GPI attachment to proteins 1	ENSMUSG0000000020	073278
1436419	a1700097N02	H1KEN cDNA 1700097N02 gene	ENSMUSG0000000057	022474
1436530	aWfdc17	WAP four-disulfide core domain 17	ENSMUSG0000000050	0634252
1436759	xCan3	calponin 3, acidic	ENSMUSG0000000053	8931
1437060	aOlfn4	olfactomedin 4	ENSMUSG0000000038	022026
1437270	aCcl1	cardiotrophin-like cytokine factor 1	ENSMUSG0000000037	008663
1437356	aGpr183	G protein-coupled receptor 183	ENSMUSG0000000032	051212
1438442	aSik1	suppressor of IKBKE 1	ENSMUSG0000000066	027854
1440837	aH2-Ob	histocompatibility 2, O region beta locus	ENSMUSG0000000050	021538
1440865	aIfitm6	interferon induced transmembrane protein 6	ENSMUSG0000000030	039208
1440900	aGpr174	G protein-coupled receptor 174	ENSMUSG0000000030	0373008
1442023	aA530030E2	H1KEN cDNA A530030E21 gene	NA	320731
1442219	aGm8369	predicted gene 8369	ENSMUSG0000000066	026170
1442339	aStfa2l1	stefin A2 like 1	ENSMUSG0000000068	058557
1446715	aAbca13	ATP-binding cassette, sub-family A member 13	ENSMUSG0000000068	037468
1447806	sSprk3	serine/arginine-rich protein specific kinase 3	ENSMUSG0000000065	002007
1448213	aAnxa1	annexin A1	ENSMUSG0000000060	021659
1448291	aMmp9	matrix metalloproteinase 9	ENSMUSG0000000039	057737

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1448293	aEbfl	early B cell factor 1	ENSMUSG00000000000	1098
1448485	aGgt1	gamma-glutamyltransferase 1	ENSMUSG00000000000	345
1448562	aUpp1	uridine phosphorylase 1	ENSMUSG00000000000	407
1448700	aG0s2	G0/G1 switch gene 2	ENSMUSG00000000000	633
1448871	aMapk13	mitogen-activated protein kinase 13	ENSMUSG00000000000	1864
1449027	aRhou	ras homolog family member U	ENSMUSG00000000000	960
1449184	aPglyrp1	peptidoglycan recognition protein 1	ENSMUSG00000000000	413
1449254	aSpp1	secreted phosphoprotein 1	ENSMUSG00000000000	304
1449366	aMmp8	matrix metalloproteinase 8	ENSMUSG00000000000	800
1449434	aCar3	carbonic anhydrase 3	ENSMUSG00000000000	559
1449984	aCxccl2	C-X-C motif chemokine ligand 2	ENSMUSG00000000000	427
1450009	aLtf	lactotransferrin	ENSMUSG00000000000	2496
1450357	aCcr6	C-C motif chemokine receptor 6	ENSMUSG00000000000	899
1450570	aCd19	CD19 antigen	ENSMUSG00000000000	724
1450808	aFpr1	formyl peptide receptor 1	ENSMUSG00000000000	551
1450826	aSaa3	serum amyloid A 3	ENSMUSG00000000000	26
1450912	aMs4a1	membrane-spanning 4-domains, subfamily A, member 1	ENSMUSG00000000000	2673
1451190	aShk1	SH3-binding kinase 1	ENSMUSG00000000000	2978
1451451	aGca	grancalcin	ENSMUSG00000000000	893
1451537	aChi3l1	chitinase 3 like 1	ENSMUSG00000000000	246
1451721	aH2tAb1	histocompatibility 2, class II antigen A, beta 1	ENSMUSG00000000000	421
1451780	aBlnk	B cell linker	ENSMUSG00000000000	132
1451798	aIlrn	interleukin 1 receptor antagonist	ENSMUSG00000000000	26981
1451965	aLOC672450	V(kappa) gene product	NA	672450
1452431	sH2tAa	histocompatibility 2, class II antigen A, alpha	ENSMUSG00000000000	594
1452463	xIgt	immunoglobulin kappa chain complex	NA	243469
1452732	aAsprv1	aspartic peptidase, retroviral-like 1	ENSMUSG00000000000	508
1453181	xPlscr1	phospholipid scramblase 1	ENSMUSG00000000000	369
1453196	aOasl2	2'-5' oligoadenylate synthetase-like 2	ENSMUSG00000000000	561
1453568	aDapl1	death associated protein-like 1	ENSMUSG00000000000	26989
1454795	aCobl1	Cobl-like 1	ENSMUSG00000000000	1903
1455340	aDennd5b	DENN domain containing 5B	ENSMUSG00000000000	313
1455530	aIghd	immunoglobulin heavy constant delta	ENSMUSG00000000000	213
1455656	aBtla	B and T lymphocyte associated	ENSMUSG00000000000	2013
1455940	xWdr6	WD repeat domain 6	ENSMUSG00000000000	357
1456147	aSt8sia6	ST8 alpha-N-acetyl-neuraminide alpha-2,8-sialyltransferase 6	ENSMUSG00000000000	18
1456328	aBank1	B cell scaffold protein with ankyrin repeats 1	ENSMUSG00000000000	22
1456388	aAtp11a	ATPase, class VI, type 11A	ENSMUSG00000000000	1441
1457728	aNiban3	niban apoptosis regulator 3	ENSMUSG00000000000	2278
1460330	aAnxa3	annexin A3	ENSMUSG00000000000	29484
1460407	aSpib	Spi-B transcription factor (Spi-1/PU.1 related)	ENSMUSG00000000000	193

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1436530_at	Wfdc17	WAP four-disulfide core domain 17	ENSMUSG000000697002	234251
1418204_s_at	Aif1	allograft inflammatory factor 1	ENSMUSG000000243629	23529
1460330_at	Anxa3	annexin A3	ENSMUSG000000294845	24845
1417268_at	Cd14	CD14 antigen	ENSMUSG000000512375	24975
1451537_at	Chi3l1	chitinase 3 like 1	ENSMUSG000000642654	26654

PROBEID	SYMBOL	GENENAME	ENSEMBL	ENTREZID
1419764_at	Chil3	chitinase-like 3	ENSMUSG000000408005	12035
1427256_at	Vcan	versican	ENSMUSG000000216003	16003
1417876_at	Fcgr1	Fc receptor, IgG, high affinity I	ENSMUSG000000159429	159429
1422953_at	Fpr2	formyl peptide receptor 2	ENSMUSG0000000522289	22289
1450808_at	Fpr1	formyl peptide receptor 1	ENSMUSG0000000453293	453293
1448485_at	Ggt1	gamma-glutamyltransferase 1	ENSMUSG0000000063458	63458
1434848_at	Gpr27	G protein-coupled receptor 27	ENSMUSG0000000728761	728761
1419647_a_at	Irf3	immediate early response 3	ENSMUSG000000035087	35087
1419532_at	Il1r2	interleukin 1 receptor, type II	ENSMUSG000000260738	260738
1451798_at	Il1rn	interleukin 1 receptor antagonist	ENSMUSG0000002608181	2608181
1427381_at	Acod1	aconitate decarboxylase 1	ENSMUSG0000002216265	2216265
1427747_a_at	Lcn2	lipocalin 2	ENSMUSG0000002688219	2688219
1421262_at	Lipg	lipase, endothelial	ENSMUSG0000000538891	538891
1448213_at	Anxa1	annexin A1	ENSMUSG000000246592	246592
1450009_at	Ltf	lactotransferrin	ENSMUSG0000000324962	324962
1449366_at	Mmp8	matrix metalloproteinase 8	ENSMUSG0000000380394	380394
1448291_at	Mmp9	matrix metalloproteinase 9	ENSMUSG000000177395	177395
1418722_at	Ngp	neutrophilic granule protein	ENSMUSG0000000324854	324854
1450826_a_at	Saa3	serum amyloid A 3	ENSMUSG0000000400210	400210
1449984_at	Cxcl2	C-X-C motif chemokine ligand 2	ENSMUSG0000000584270	584270
1427102_at	Slfn4	schlafen 4	ENSMUSG0000000022558	22558
1449254_at	Spp1	secreted phosphoprotein 1	ENSMUSG0000002237450	2237450
1419709_at	Stfa3	stefin A3	ENSMUSG0000000540863	40863
1440865_at	Ifitm6	interferon induced transmembrane protein 6	ENSMUSG00000005910802	910802
1449184_at	Pglyrp1	peptidoglycan recognition protein 1	ENSMUSG0000000324146	324146
1453181_x_at	Plscr1	phospholipid scramblase 1	ENSMUSG0000000322638	22638
1448562_at	Upp1	uridine phosphorylase 1	ENSMUSG0000002022771	2022771
1421366_at	Clec5a	C-type lectin domain family 5, member a	ENSMUSG000000293845	293845
1453196_a_at	Oasl2	2'-5' oligoadenylate synthetase-like 2	ENSMUSG000000293962	293962
1426774_at	Parp12	poly (ADP-ribose) polymerase family, member 12	ENSMUSG00000003843771	3843771
1417074_at	Ceacam10	CEA cell adhesion molecule 10	ENSMUSG0000000546366	46366
1448871_at	Mapk13	mitogen-activated protein kinase 13	ENSMUSG0000000486415	486415
1433966_x_at	Asns	asparagine synthetase	ENSMUSG000000297523	297523
1437060_at	Olfm4	olfactomedin 4	ENSMUSG0000002282924	2282924
1434046_at	AA467197	expressed sequence AA467197	ENSMUSG00000003323470	3323470
1419681_a_at	Prok2	prokineticin 2	ENSMUSG00000003506501	3506501
1456388_at	Atp11a	ATPase, class VI, type 11A	ENSMUSG00000003504770	3504770
1420330_at	Clec4e	C-type lectin domain family 4, member e	ENSMUSG0000000356629	356629
1425951_a_at	Clec4n	C-type lectin domain family 4, member n	ENSMUSG000000236620	236620
1434484_at	Wfdc21	WAP four-disulfide core domain 21	ENSMUSG0000000565487	565487
1452732_at	Asprv1	aspartic peptidase, retroviral-like 1	ENSMUSG0000000367885	367885
1424254_at	Ifitm1	interferon induced transmembrane protein 1	ENSMUSG000000258713	258713
1419599_s_at	Ms4a6d	membrane-spanning 4-domains, subfamily A, member 6D	ENSMUSG000000246774	246774
1424509_at	Cd177	CD177 antigen	ENSMUSG0000000563821	563821
1417290_at	Lrg1	leucine-rich alpha-2-glycoprotein 1	ENSMUSG0000000370955	370955
1434758_at	Crispld2	cysteine-rich secretory protein LCCL domain containing 2	ENSMUSG0000000378292	378292
1420591_at	Gpr84	G protein-coupled receptor 84	ENSMUSG0000000632940	632940

8.3 Apéndice C. Código

```
knitr::opts_chunk$set(echo = FALSE)
knitr::opts_chunk$set(warning = FALSE, message = FALSE)
# Install packages
# Load packages

library(knitr)

# Librería Bioconductor
if (!require("BiocManager", quietly = TRUE))
  install.packages("BiocManager")

# Lectura de CELFiles
if (!require(oligo)){
  BiocManager::install(oligo)
}
library(oligo)

# Paquete de calidad
if (!require(arrayQualityMetrics)){
  BiocManager::install(arrayQualityMetrics)
}
library(arrayQualityMetrics)

# Paquete de anotación
if (!require(mouse4302.db)){
  BiocManager::install("mouse4302.db")
}
library("mouse4302.db")

# Filtrado y anotación de genes
if (!require(genefilter)){
  BiocManager::install(genefilter)
}
library(genefilter)

if (!require("limma")){
  BiocManager::install("limma")
}
library("limma")

if (!require(annotate)){
  BiocManager::install(annotate)
}
library(annotate)

if (!require(biomaRt)){
  BiocManager::install(biomaRt)
}
library(biomaRt)

BiocManager::install(c("clusterProfiler", "org.Mm.eg.db"))
```



```

library("clusterProfiler")
library(org.Mm.eg.db)

# Preparación de los datos. Filtrado de los datos

# Función para realizar el filtrado de los datos
filter_microarray <- function(allTargets, seed = 123) {
  # Configurar la semilla aleatoria
  print(seed)
  set.seed(seed)

  # Filtrar las filas donde 'time' no sea 'hour 2'
  filtered <- subset(allTargets, time != "hour 2")

  # Dividir el dataset por grupos únicos de 'infection' + 'agent'
  filtered$group <- interaction(filtered$infection, filtered$agent)

  # Seleccionar 4 muestras al azar de cada grupo
  selected <- do.call(rbind, lapply(split(filtered, filtered$group),
                                   function(group_data) {
                                     if (nrow(group_data) > 4) {
                                       group_data[sample(1:nrow(group_data), 4), ]
                                     } else {
                                       group_data
                                     }
                                   })))

  # Obtener los índices originales como nombres de las filas seleccionadas
  original_indices <- match(selected$sample, allTargets$sample)

  # Modificar los rownames usando 'sample' y los índices originales
  rownames(selected) <- paste0(selected$sample, ".", original_indices)

  # Eliminar la columna 'group' y devolver el resultado
  selected$group <- NULL
  return(selected)
}

# Simular el dataset basado en la descripción proporcionada
sample = c("GSM944831", "GSM944838", "GSM944845", "GSM944852", "GSM944859",
            "GSM944833", "GSM944840", "GSM944847", "GSM944854", "GSM944861",
            "GSM944834", "GSM944841", "GSM944848", "GSM944855", "GSM944862",
            "GSM944832", "GSM944839", "GSM944846", "GSM944853", "GSM944860",
            "GSM944835", "GSM944842", "GSM944849", "GSM944856", "GSM944863",
            "GSM944836", "GSM944843", "GSM944850", "GSM944857", "GSM944864",
            "GSM944837", "GSM944844", "GSM944851", "GSM944858", "GSM944865")

allTargets <- data.frame(
  sample = sample,
  infection = c(rep("uninfected", 15), rep("S. aureus USA300", 20)),
  time = c(rep("hour 0", 15), rep("hour 2", 5), rep("hour 24", 15)),
  agent = c(rep("untreated", 5), rep("linezolid", 5), rep("vancomycin", 5),
            rep("untreated", 5), rep("untreated", 5), rep("linezolid", 5)),

```

```

        rep("vancomycin", 5)),
filename = paste0(sample, ".CEL"),
color = c(rep("lightblue", 5), rep("pink", 5), rep("lightgreen", 5),
          rep("grey", 5), rep("blue", 5), rep("red", 5), rep("green", 5))
)

# Aplicar la función (cambiar 123 por vuestro ID de la UOC u otro número que
# podáis escribir en el documento)
result <- filter_microarray(allTargets, seed=25178976)

result$grupo <- c(rep("INF.LIN",4),rep("NOINF.LIN",4),rep("INF.NOTTREAT",4),
                 rep("NOINF.NOTTREAT",4),rep("INF.VAN",4),rep("NOINF.VAN",4))

# Se crea el objeto AnnotatedDataFrame
targets <- AnnotatedDataFrame(result)

# Cargar todos los ficheros uno a uno con extensión CEL
celFiles <- result$filename
rawData <- read.celfiles(file.path(params$data_folder, celFiles), phenoData=targets)

#Diagrama de cajas

sampleNames <- as.character(result$grupo)
sampleColor <- as.character(result$color)

boxplot(rawData, which="all", las=2, main="Distribución intensidad datos en crudo",
        cex.axis=0.6, col=sampleColor, names=sampleNames)
legend("topright", legend = c("US3000 - linezolid", "No infectado - linezolid",
                              "US3000 - sin tratamiento", "No infectado - Sin Tratamiento",
                              "US3000 - vancomycin", "No infectado - vancomycin"),
      fill = c("red", "pink", "blue", "lightblue", "green", "lightgreen"), title = "Grupos")

# Agrupación por clusters
clust.euclid.average <- hclust(dist(t(exprs(rawData))), method="average")
plot(clust.euclid.average, labels=sampleNames,
     main="Clustering jerarquizado datos en crudo", cex=0.7, hang=-1 )

# Función para realizar una representacion de PCA

plotPCA <- function ( X, labels=NULL, colors=NULL, dataDesc="", scale=FALSE,
                     formapunts=NULL, myCex=0.8,...)
{
  pcX<-prcomp(t(X), scale=scale) # o prcomp(t(X))
  loads<- round(pcX$sdev^2/sum(pcX$sdev^2)*100,1)
  xlab<-c(paste("PC1",loads[1],"%"))
  ylab<-c(paste("PC2",loads[2],"%"))
  if (is.null(colors)) colors=1
  plot(pcX$x[,1:2], xlab=xlab, ylab=ylab, col=colors, pch=formapunts,
       xlim=c(min(pcX$x[,1])-100000, max(pcX$x[,1])+100000), ylim=c(min(pcX$x[,2])-100000,
                                                                    max(pcX$x[,2])+100000))

  text(pcX$x[,1], pcX$x[,2], labels, pos=3, cex=myCex)
  title(paste("Plot of first 2 PCs for expressions in", dataDesc, sep=" "), cex=0.8)
  legend("bottomright", legend = c("US3000 - linezolid", "No infectado - linezolid",

```

```

        "US3000 - sin tratamiento",
        "No infectado - Sin Tratamiento",
        "US3000 - vancomycin","No infectado - vancomycin"),
col = c("red", "pink", "blue","lightblue","green","lightgreen"),
pch = c(15,22,16,21,17,24), title = "Grupos")
}

# Representación gráfica del Análisis de componentes principales (PCA)
plotPCA(exprs(rawData), labels=sampleNames, dataDesc="raw data", colors=sampleColor,
        formapunts=c(rep(15,4),rep(22,4),rep(16,4),rep(21,4),rep(17,4),rep(24,4)),
        myCex=0.5)

## Control de calidad con el paquete `arrayQualityMetrics`
# Avoid re-running it each time the script is executed.
rerun <- FALSE
if(rerun){
    arrayQualityMetrics(rawData, reporttitle="Anexo I. Calidad de los datos", force=TRUE)
}

# Construcción del Expression set
eset<-rma(rawData)
write.exprs(eset, file.path(params$results_folder, "NormData.txt"))

# Filtrado de los datos. Variabilidad de más del 90%
annotation(eset)<-"mouse4302.db"
eset_filtered <- nsFilter(eset, var.func=IQR,
                        var.cutoff=0.9, var.filter=TRUE, require.entrez=FALSE,
                        filterByQuantile=TRUE)

#Número de genes borrados
print(eset_filtered)

#Número de genes incluidos en el estudio
print(eset_filtered$eset)
dim(eset_filtered$eset)

# Matriz de datos filtrados

filteredEset <- eset_filtered$eset
filteredData <- exprs(filteredEset)
colnames(filteredData) <- rownames(pData(eset_filtered$eset))

# Creación de la matriz de diseño

lev <- factor(result$grupo, levels = unique(result$grupo))
design <- model.matrix(~0+lev,pData(filteredEset))
colnames(design) <- levels(lev)
rownames(design) <- sampleNames

# Visualización de la matriz de diseño

knitr::kable(design,
             col.names = gsub("[.]", " ", colnames(design)),
             booktabs = TRUE,

```

```

caption = 'Matriz de diseño')

# Creación de la matriz de contraste
mCont <- makeContrasts(LIN_INF_NOINF = INF.LIN - NOINF.LIN,
                      NOTTREAT_INF_NOINF = INF.NOTTREAT - NOINF.NOTTREAT,
                      VAN_INF_NOINF = INF.VAN - NOINF.VAN,
                      levels = design)

# Visualización de la matriz de contraste
knitr::kable(mCont,
             col.names = gsub("[.]", " ", colnames(mCont)),
             booktabs = TRUE,
             caption = 'Matriz de contraste')

# Construcción del modelo lineal
fit <- lmFit(filteredEset, design)
fit.main <- contrasts.fit(fit, mCont)
fit.main <- eBayes(fit.main)

# Función para generar los mapas de calor
plotHeatmap <- function ( X, title="")
{
  selectedData <- filteredData[X,]

  #HEATMAP PLOT
  my_palette <- colorRampPalette(c("yellow", "red"))(n = 299)
  library(gplots)
  heatmap.2(selectedData,
            Rowv=TRUE,
            Colv=TRUE,
            main=title,
            scale="row",
            col=my_palette,
            sepcolor="white",
            sepwidth=c(0.05,0.05),
            cexRow=0.5,
            cexCol=0.9,
            key=TRUE,
            keysize=1.5,
            density.info="histogram",
            ColSideColors=sampleColor,
            tracecol=NULL,
            srtCol=30)
}

# Tratamiento Linezolid - diferencia entre Infectados y no infectados
topTabLIN <- topTable (fit.main, number=nrow(fit.main), coef="LIN_INF_NOINF",
                      adjust="fdr", lfc=2, p.value=0.05)

# Sin tratamiento - diferencia entre Infectados y no infectados
topTabNOTTREAT <- topTable (fit.main, number=nrow(fit.main), coef="NOTTREAT_INF_NOINF",

```

```

adjust="fdr", lfc=2, p.value=0.05)

# Vancomycin - diferencia entre Infectados y no infectados
topTabVAN <- topTable (fit.main, number=nrow(fit.main), coef="VAN_INF_NOINF",
                      adjust="fdr", lfc=2, p.value=0.05)

# Linezolid. Visualización de la tabla Infectados vs No Infectados
knitr::kable(head(topTabLIN),
              col.names = gsub("["], " ", colnames(topTabLIN)),
              booktabs = TRUE,
              caption = 'Genes diferencialmente expresados LINEZOLID')

# Tabla de los genes diferencialmente expresados
#Linezolid. Infectados vs No Infectados
selectedRows <- rownames(filteredData) %in% rownames(topTabLIN)
title <- paste("HeatMap LINEZOLID", "Infectados vs No Infectados FC>=2", sep="\n")
plotHeatmap(selectedRows,title)

# NoTratados. Visualización de la tabla Infectados vs No Infectados
knitr::kable(head(topTabNOTTREAT),
              col.names = gsub("["], " ", colnames(topTabNOTTREAT)),
              booktabs = TRUE,
              caption = 'Genes diferencialmente expresados No Tratados')

# Tabla de los genes diferencialmente expresados
#No tratados. Infectados vs No Infectados
selectedRows <- rownames(filteredData) %in% rownames(topTabNOTTREAT)
title <- paste("HeatMap Sin Tratamiento", "Infectados vs No Infectados FC>=2", sep="\n")
plotHeatmap(selectedRows,title)

# NoTratados. Visualización de la tabla Infectados vs No Infectados
knitr::kable(head(topTabVAN),
              col.names = gsub("["], " ", colnames(topTabVAN)),
              booktabs = TRUE,
              caption = 'Genes diferencialmente expresados. Vancomycina.')

# Tabla de los genes diferencialmente expresados
#Vancomycin. Infectados vs No Infectados
selectedRows <- rownames(filteredData) %in% rownames(topTabVAN)
title <- paste("HeatMap VANCOMYCIN", "Infectados vs No Infectados FC>=2", sep="\n")
plotHeatmap(selectedRows,title)

# Detección de genes expresados diferencialmente
rtdo_contrates <- decideTests(fit.main, method = "separate", adjust.method = "fdr",
                             p.value = 0.05, lfc = 2)

# LINZENOLID
genes_up_LIN <- rownames(filteredEset)[rtdo_contrates[, "LIN_INF_NOINF"] == 1]
genes_notSig_LIN <- rownames(filteredEset)[rtdo_contrates[, "LIN_INF_NOINF"] == 0]
genes_down_LIN <- rownames(filteredEset)[rtdo_contrates[, "LIN_INF_NOINF"] == -1]
up_LIN <- length(genes_up_LIN)
notSign_LIN <- length(genes_notSig_LIN)
down_LIN <- length(genes_down_LIN)

```

```

# SIN TRATAMIENTO
genes_up_NT <- rownames(filteredEset)[rtdo_contrates[, "NOTTREAT_INF_NOINF"] == 1]
genes_notSig_NT <- rownames(filteredEset)[rtdo_contrates[, "NOTTREAT_INF_NOINF"] == 0]
genes_down_NT <- rownames(filteredEset)[rtdo_contrates[, "NOTTREAT_INF_NOINF"] == -1]
up_NT <- length(genes_up_NT)
notSig_NT <- length(genes_notSig_NT)
down_NT <- length(genes_down_NT)

# VANCOMICINA
genes_up_VAN <- rownames(filteredEset)[rtdo_contrates[, "VAN_INF_NOINF"] == 1]
genes_notSig_VAN <- rownames(filteredEset)[rtdo_contrates[, "VAN_INF_NOINF"] == 0]
genes_down_VAN <- rownames(filteredEset)[rtdo_contrates[, "VAN_INF_NOINF"] == -1]
up_VAN <- length(genes_up_VAN)
notSig_VAN <- length(genes_notSig_VAN)
down_VAN <- length(genes_down_VAN)

common_UP_LIN_NT <- intersect(genes_up_LIN, genes_up_NT)
common_UP_LIN_VAN <- intersect(genes_up_LIN, genes_up_VAN)
common_UP_NT_VAN <- intersect(genes_up_NT, genes_up_VAN)
common_UP_LIN_NT_VAN <- intersect(common_UP_LIN_NT, common_UP_LIN_VAN)
# Genes comunes expresados diferencialmente a los tres estudios
vennTable <- vennCounts(rtdo_contrates, include="up")

knitr::kable(vennTable[1:dim(vennTable)[1], 1:dim(vennTable)[2]],
  col.names = gsub("["], " ", c("Linezolid", "Sin Tratamiento",
                                "Vancomizina", "N Comunes")),
  booktabs = TRUE,
  caption = 'Genes comunes en los diferentes estudios')

# Diagrama de Venn Genes altamente diferenciados entre grupos
vennDiagram(rtdo_contrates, include = "up")

# Estudio de contraste Linezolid
topTabLIN$PROBEID <- rownames(topTabLIN)
myProbes_LIN <- topTabLIN$PROBEID
# Se realiza la anotación de los genes
geneAnots_LIN <- AnnotationDbi::select(mouse4302.db, keys=myProbes_LIN,
  columns = c("SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL", "ENTREZID"))

# Se mezclan ambas tablas por PROBEID, para ordenarlas se mantiene el valor de B
annotatedTopTab_LIN <- merge(x=geneAnots_LIN, y=topTabLIN, by.x="PROBEID", by.y="PROBEID")
# Se ordenan las claves en orden descendente por la columna B
sortAnnotatedTopTabLin <- annotatedTopTab_LIN[order(-topTabLIN$B),
  c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL", "ENTREZID",
    "B")]
sortAnnotatedTopTabLin <- sortAnnotatedTopTabLin[!is.na(sortAnnotatedTopTabLin$SYMBOL),]
dim(sortAnnotatedTopTabLin)

# Estudio de contraste Sin tratamiento
topTabNOTTREAT$PROBEID <- rownames(topTabNOTTREAT)
myProbes_NOTTREAT <- topTabNOTTREAT$PROBEID
# Se realiza la anotación de los genes

```

```

geneAnots_NOTTREAT <- AnnotationDbi::select(mouse4302.db, keys=myProbes_NOTTREAT,
      columns = c("SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL", "ENTREZID"))

# Se mezclan ambas tablas por PROBEID, para ordenarlas se mantiene el valor de B
annotatedTopTab_NOTTREAT <- merge(x=geneAnots_NOTTREAT, y=topTabNOTTREAT,
      by.x="PROBEID", by.y="PROBEID")

# Se ordenan las claves en orden descendente pro la columna B
sortAnnotatedTopTabNOTTREAT <- annotatedTopTab_NOTTREAT[order(-topTabNOTTREAT$B),
      c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
        "ENTREZID",
          "B")]

sortAnnotatedTopTabNOTTREAT <- sortAnnotatedTopTabNOTTREAT[!is.na(sortAnnotatedTopTabNOTTREAT$SYMBOL),]
dim(sortAnnotatedTopTabNOTTREAT)

# Estudio de contraste Vancomicina
topTabVAN$PROBEID <- rownames(topTabVAN)
myProbes_VAN <- topTabVAN$PROBEID
# Se realiza la anotación de los genes
geneAnots_VAN <- AnnotationDbi::select(mouse4302.db, keys=myProbes_VAN,
      columns = c("SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL", "ENTREZID"))

# Se mezclan ambas tablas por PROBEID, para ordenarlas se mantiene el valor de B
annotatedTopTab_VAN <- merge(x=geneAnots_VAN, y=topTabVAN, by.x="PROBEID", by.y="PROBEID")
# Se ordenan las claves en orden descendente pro la columna B
sortAnnotatedTopTabVAN <- annotatedTopTab_VAN[order(-topTabVAN$B),
      c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME",
        "ENSEMBL", "ENTREZID", "B")]

sortAnnotatedTopTabVAN <- sortAnnotatedTopTabVAN[!is.na(sortAnnotatedTopTabVAN$SYMBOL),]
dim(sortAnnotatedTopTabVAN)

# Se realiza la anotación de los genes comunes a los tres estudios
geneAnots_common <- AnnotationDbi::select(mouse4302.db, keys=common_UP_LIN_NT_VAN,
      columns = c("SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL", "ENTREZID"))

# Genes diferencialmente expresados y anotados para el contraste de Linezolid
knitr::kable(head(sortAnnotatedTopTabLIN[,c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
      "ENTREZID")], 10),
      col.names = gsub("[.]", " ", c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
        "ENTREZID")),
      booktabs = TRUE,
      caption = 'Principales genes diferencialmente expresados. Linezolid')

# Genes diferencialmente expresados y anotados para el contraste Sin Tratamiento
knitr::kable(head(sortAnnotatedTopTabNOTTREAT[,c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
      "ENTREZID")], 10),
      col.names = gsub("[.]", " ", c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
        "ENTREZID")),
      booktabs = TRUE,
      caption = 'Principales genes diferencialmente expresados. Sin tratamiento')

# Genes diferencialmente expresados y anotados para el contraste de Vancomicina
knitr::kable(head(sortAnnotatedTopTabVAN[,c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",

```

```

                                "ENTREZID"]],10),
col.names = gsub("[.]", " ", c("PROBEID","SYMBOL","GENENAME","ENSEMBL",
                                "ENTREZID")),

booktabs = TRUE,
caption = 'Principales genes diferencialmente expresados. Vancomizina')

# Genes diferencialmente expresados y anotados para el contraste de Vancomicina
knitr::kable(head(geneAnots_common[,c("PROBEID","SYMBOL","GENENAME","ENSEMBL",
                                "ENTREZID")],10),
col.names = gsub("[.]", " ", c("PROBEID","SYMBOL","GENENAME","ENSEMBL",
                                "ENTREZID")),

booktabs = TRUE,
caption = 'Principales genes diferencialmente expresados. Comunes')

genes_ENTREZ_LIN <- sortAnnotatedTopTabLin$ENTREZID

ego_LIN <- enrichGO(
  gene = genes_ENTREZ_LIN,
  OrgDb = org.Mm.eg.db,
  keyType = "ENTREZID",
  ont = "BP",                      # Ontología: BP (Biological Process),
  pAdjustMethod = "fdr",           # Método de ajuste para múltiples pruebas
  pvalueCutoff = 0.05,             # Umbral de significancia
  qvalueCutoff = 0.2              # Umbral de Q-valor
)

# Ver los resultados
head(ego_LIN)

ego_LIN_df <- as.data.frame(ego_LIN)
head(ego_LIN_df)

# Representación gráfica de la matriz de correlación
par(mfrow=c(1,2))
barplot(ego_LIN, showCategory = 10, title = "Top 10 GO Terms")
dotplot(ego_LIN, showCategory = 10, title = "GO Enrichment Dot Plot")
par(mfrow=c(1,1))

# Representación gráfica de la matriz de correlación
par(mfrow=c(1,1))
cnetplot(ego_LIN, categorySize = "geneNum", showCategory = 15, vertex.label.cex = 0.75)
par(mfrow=c(1,1))

genes_ENTREZ_NT <- sortAnnotatedTopTabNOTTREAT$ENTREZID

ego_NT <- enrichGO(
  gene = genes_ENTREZ_NT,
  OrgDb = org.Mm.eg.db,
  keyType = "ENTREZID",
  ont = "BP",                      # Ontología: BP (Biological Process), MF (Molecular Function), CC (Cellular Component)
  pAdjustMethod = "fdr",           # Método de ajuste para múltiples pruebas
  pvalueCutoff = 0.05,             # Umbral de significancia
  qvalueCutoff = 0.2              # Umbral de Q-valor
)

```



```

)

# Ver los resultados
head(ego_NT)

ego_NT_df <- as.data.frame(ego_NT)
head(ego_NT_df)

# Representación gráfica de la matriz de correlación
par(mfrow=c(1,2))
barplot(ego_NT, showCategory = 10, title = "Top 10 GO Terms")
dotplot(ego_NT, showCategory = 10, title = "GO Enrichment Dot Plot")
par(mfrow=c(1,1))

# Representación gráfica de la matriz de correlación
par(mfrow=c(1,1))
cnetplot(ego_NT, categorySize = "geneNum", showCategory = 15, vertex.label.cex = 0.75)
par(mfrow=c(1,1))

# Lista de genes significativos (símbolos)
genes_ENTREZ_VAN <- sortAnnotatedTopTabVAN$ENTREZID

ego_VAN <- enrichGO(
  gene = genes_ENTREZ_VAN,
  OrgDb = org.Mm.eg.db,
  keyType = "ENTREZID",
  ont = "BP", # Ontología: BP (Biological Process)
  pAdjustMethod = "fdr", # Método de ajuste para múltiples pruebas
  pvalueCutoff = 0.05, # Umbral de significancia
  qvalueCutoff = 0.2 # Umbral de Q-valor
)

# Ver los resultados
head(ego_VAN)

ego_VAN_df <- as.data.frame(ego_VAN)
head(ego_VAN_df)

# Representación gráfica de la matriz de correlación
par(mfrow=c(1,2))
barplot(ego_VAN, showCategory = 10, title = "Top 10 GO Terms")
dotplot(ego_VAN, showCategory = 10, title = "GO Enrichment Dot Plot")
par(mfrow=c(1,1))

# Representación gráfica de la matriz de correlación
par(mfrow=c(1,1))
cnetplot(ego_VAN, categorySize = "geneNum", showCategory = 15,
  vertex.label.cex = 0.75)
par(mfrow=c(1,1))

# Lista de genes significativos (símbolos)
genes_ENTREZ_COMMON <- geneAnots_common$ENTREZID

```

```

ego_COMMON <- enrichGO(
  gene = genes_ENTREZ_COMMON,
  OrgDb = org.Mm.eg.db,
  keyType = "ENTREZID",
  ont = "BP", # Ontología: BP (Biological Process)
  pAdjustMethod = "fdr", # Método de ajuste para múltiples pruebas
  pvalueCutoff = 0.05, # Umbral de significancia
  qvalueCutoff = 0.2 # Umbral de Q-valor
)

# Ver los resultados
head(ego_COMMON)

ego_COMMON_df <- as.data.frame(ego_COMMON)
head(ego_COMMON_df)

# Representación gráfica de la matriz de correlación
par(mfrow=c(1,2))
barplot(ego_COMMON, showCategory = 10, title = "Top 10 GO Terms")
dotplot(ego_COMMON, showCategory = 10, title = "GO Enrichment Dot Plot")
par(mfrow=c(1,1))

# Representación gráfica de la matriz de correlación
par(mfrow=c(1,1))
cnetplot(ego_COMMON, categorySize = "geneNum", showCategory = 15,
  vertex.label.cex = 0.75)
par(mfrow=c(1,1))

# Linezolid. Visualización de la tabla Infectados vs No Infectados
knitr::kable(topTabLIN,
  col.names = gsub("["], " ", colnames(topTabLIN)),
  booktabs = TRUE,
  caption = 'Genes diferencialmente expresados LINEZOLID')

# NoTratados. Visualización de la tabla Infectados vs No Infectados
knitr::kable(topTabNOTTREAT,
  col.names = gsub("["], " ", colnames(topTabNOTTREAT)),
  booktabs = TRUE,
  caption = 'Genes diferencialmente expresados No Tratados')

# NoTratados. Visualización de la tabla Infectados vs No Infectados
knitr::kable(topTabVAN,
  col.names = gsub("["], " ", colnames(topTabVAN)),
  booktabs = TRUE,
  caption = 'Genes diferencialmente expresados. Vancomycina.')

# Genes diferencialmente expresados y anotados para el contraste de Linezolid
knitr::kable(sortAnnotatedTopTabLin[,c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
  "ENTREZID")],
  col.names = gsub("["], " ", c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
  "ENTREZID")),
  booktabs = TRUE,
  caption = 'Principales genes diferencialmente expresados. Linezolid')

```

```

# Genes diferencialmente expresados y anotados para el contraste Sin Tratamiento
knitr::kable(sortAnnotatedTopTabNOTTREAT[,c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
                                             "ENTREZID")],
              col.names = gsub("["], " ", c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
                                             "ENTREZID")),
              booktabs = TRUE,
              aption = 'Principales genes diferencialmente expresados. Sin tratamiento')

# Genes diferencialmente expresados y anotados para el contraste de Vancomicina
knitr::kable(sortAnnotatedTopTabVAN[,c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
                                         "ENTREZID")],
              col.names = gsub("["], " ", c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
                                         "ENTREZID")),
              booktabs = TRUE,
              aption = 'Principales genes diferencialmente expresados. Vancomizina')

# Genes diferencialmente expresados y anotados para el contraste de Vancomicina
knitr::kable(geneAnots_common[,c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
                                  "ENTREZID")],
              col.names = gsub("["], " ", c("PROBEID", "SYMBOL", "GENENAME", "ENSEMBL",
                                  "ENTREZID")),
              booktabs = TRUE,
              aption = 'Principales genes diferencialmente expresados. Comunes')

```