



Agència de Qualitat i  
Avaluació Sanitàries de Catalunya



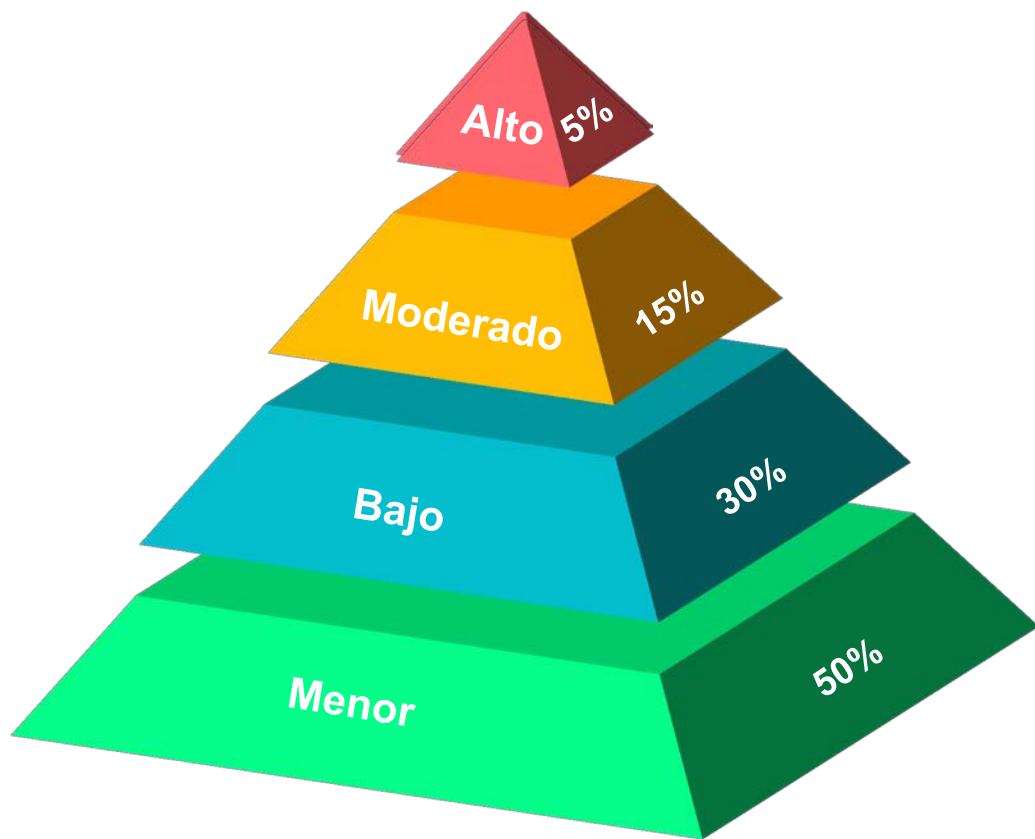
Generalitat de Catalunya  
**Departament de Salut**

# Análisis de las desigualdades socioeconómicas en las enfermedades asociadas a la máxima complejidad clínica en las personas menores de 15 años

Neus Carrilero, Cristina Colls, Albert Dalmau-Bueno,  
Dolores Ruiz-Muñoz, Anna García-Altés  
**Observatori del Sistema de Salut de Catalunya, AQuAS**

# Máxima complejidad clínica

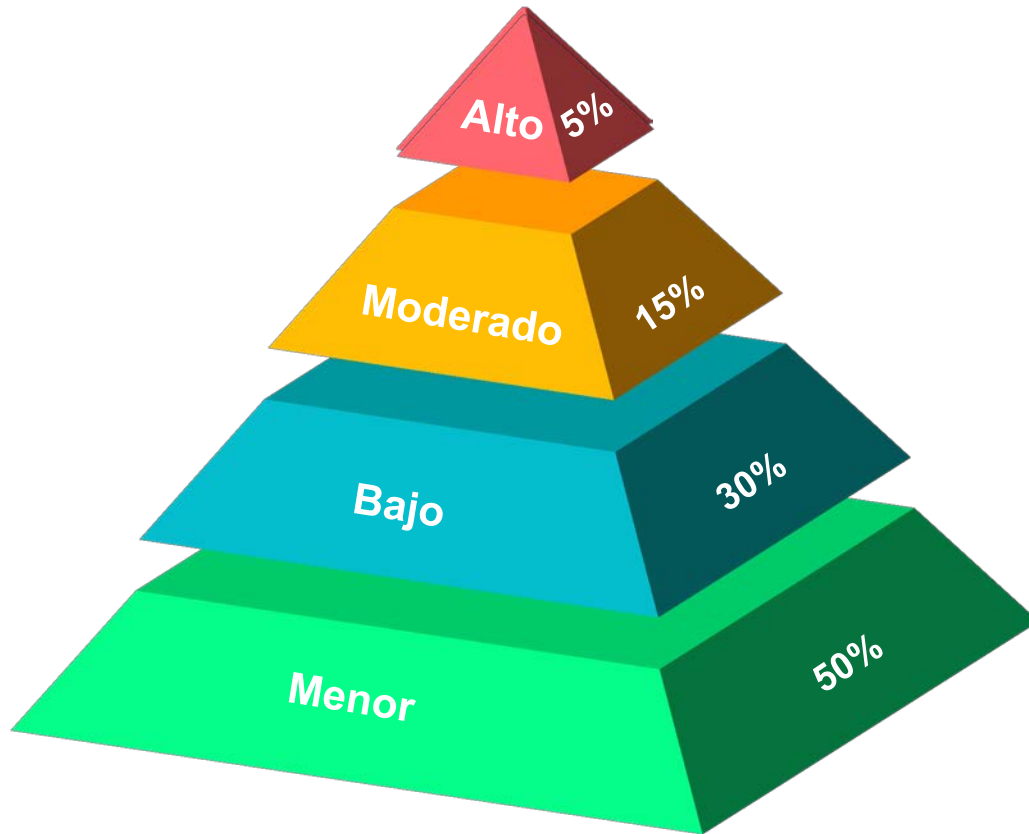
Estratificación población total según Grupo Morbilidad Ajustada (GMA)



% población	Taxa mortalitat (per 100)	Mitjana visites AP	Taxa ingressos urgents (per 100)	Mitjana fàrmacs
5%	12,3	22,8	59,7	13,4
15%	1,1	12,8	6,7	8,0
30%	0,1	6,7	2,4	3,6
50%	0,1	1,8	0,5	0,9

# Máxima complejidad clínica

Estratificación población total según Grupo Morbilidad Ajustada (GMA)



Agrupador de la morbilidad a nivel individual que permite estratificar la población según riesgo y complejidad



Se nutre de todos los diagnósticos acumulados en el sistema sanitario público (AP, Hospital,...) en el año de estudio y 2 años previos

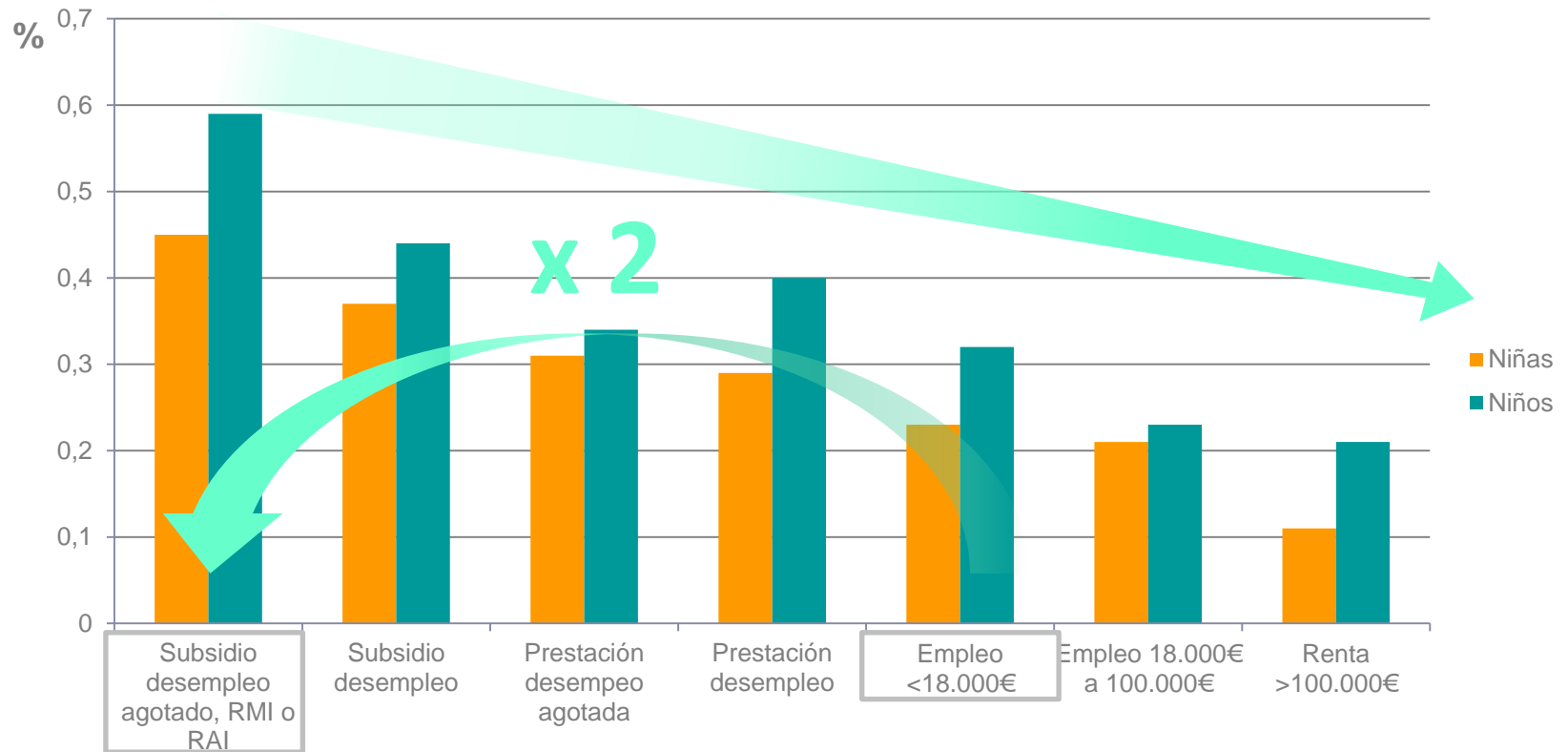


↑ GMA

↑ Complejidad

# Situación en Catalunya

Proporción de niñas y niños con máxima complejidad clínica según sexo y nivel socioeconómico (NSE). Catalunya 2015




El NSE más desfavorecido tiene el doble de niñ@s en situación de máxima complejidad clínica que el grupo de <18.000€




La proporción de niños es más elevada que la de niñas en todos los niveles NSE


## Hipótesis



Las desigualdades NSE en los menores de 15 años residentes en Catalunya con máxima complejidad clínica son diferentes según el tipo de enfermedades asociadas



Las enfermedades más prevalentes en el grupo de máxima complejidad clínica son distintas del resto de la población infantil



Grupos de enfermedades en el grupo de máxima complejidad clínica tienen:

- un gradiente NSE más acentuado
- distribución distinta según sexo y edad


## Objetivos



Describir las desigualdades NSE en menores 15 años con máxima complejidad clínica residente en Catalunya 2016 según grupos de enfermedades

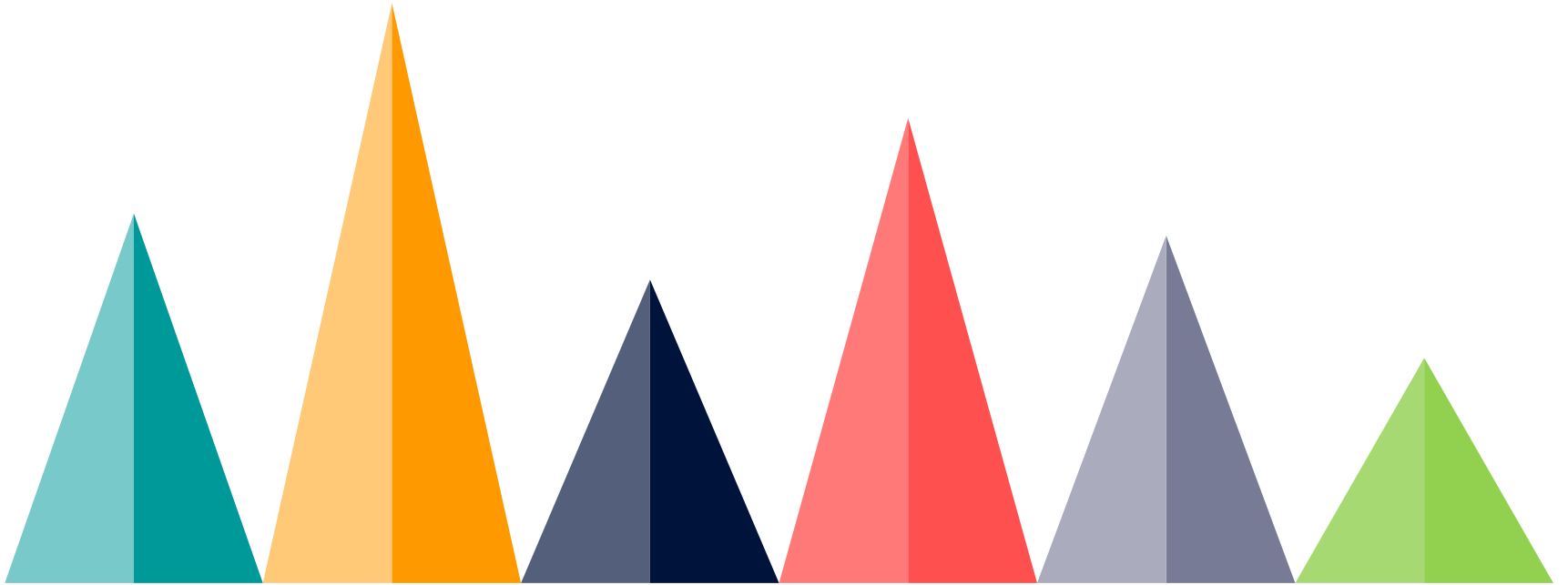


Reclasificación de la población infantil según GMA



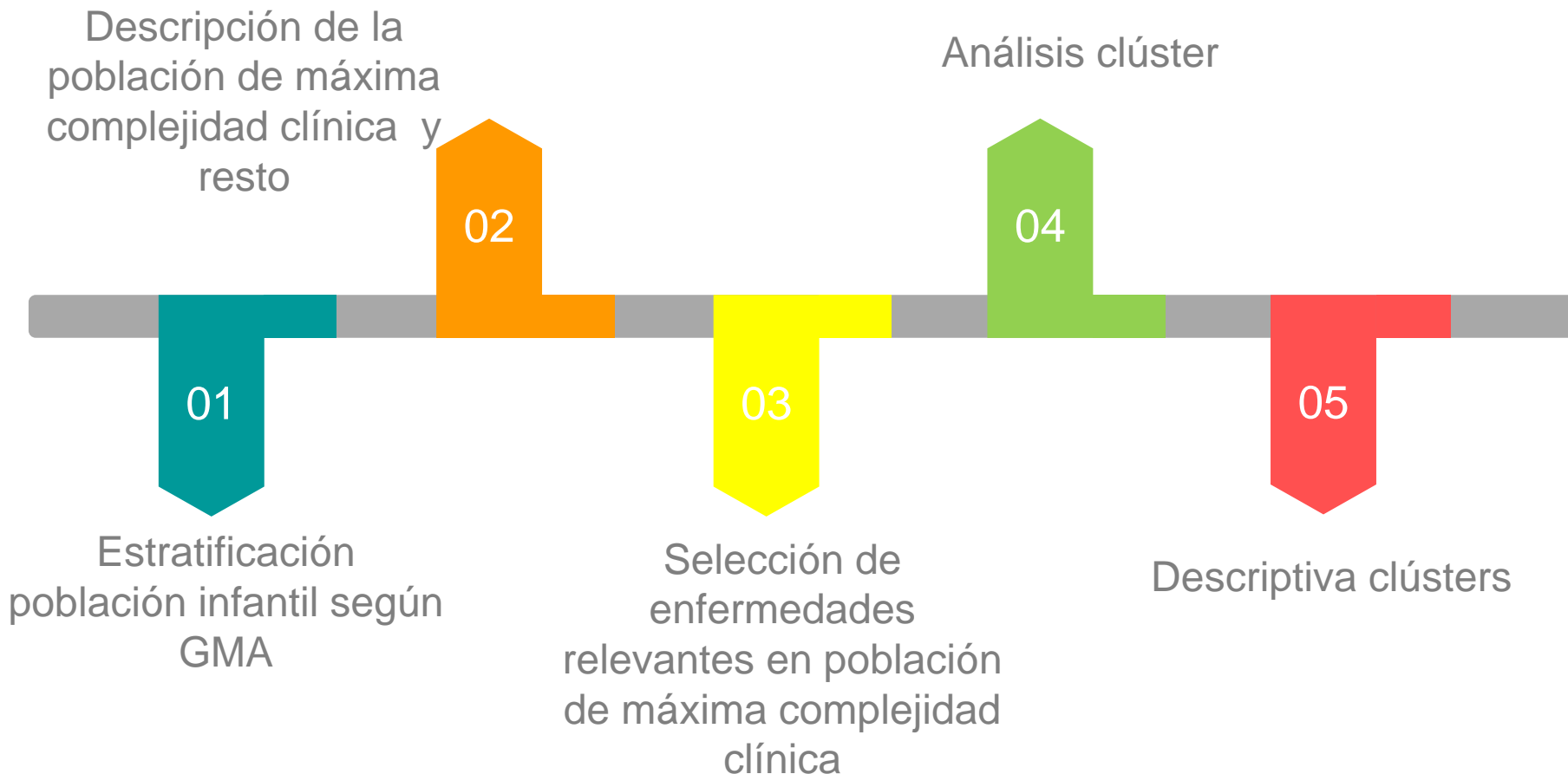
Describir y analizar la distribución de las enfermedades o grupos de enfermedades más frecuentes según nivel NSE, edad y sexo

# MÉTODOS

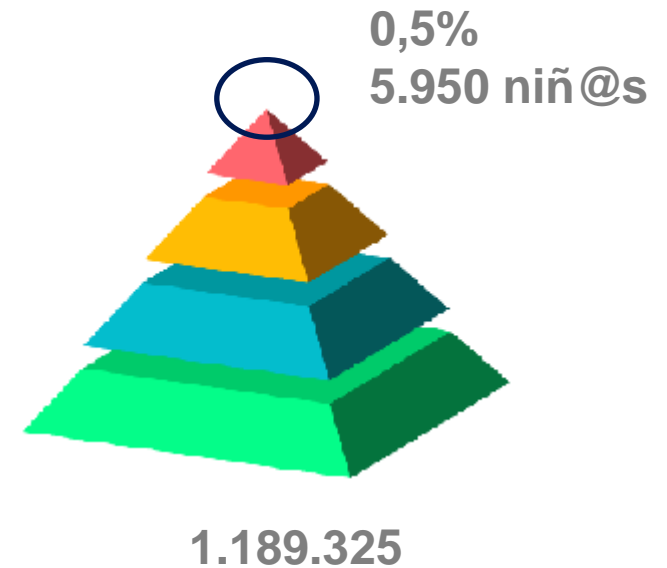
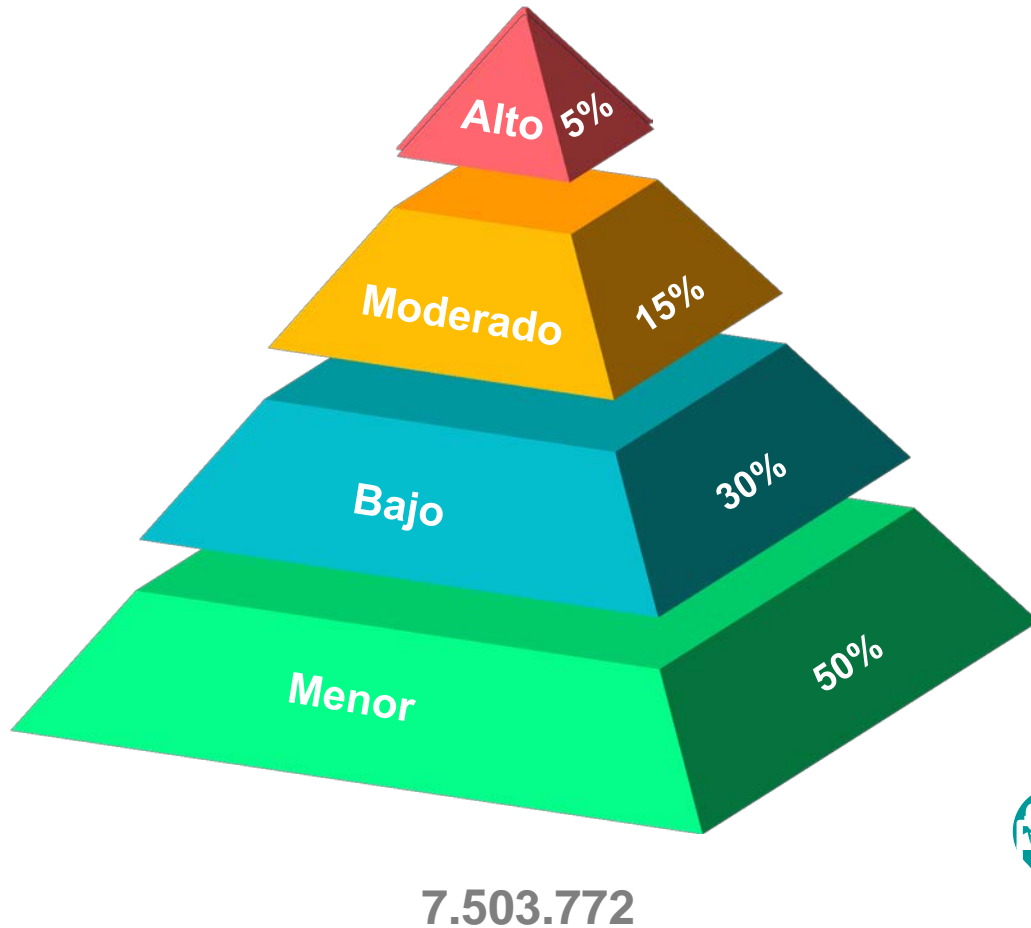


# Fases estudio

Observacional transversal población infantil residente en Catalunya en 2016.  
(1,189,325 personas; 48% niñas y 52% niños)



# Estratificación población infantil según índice GMA



## Población

0,5 % de los menores  
con valores GMA más  
altos



02

# Variables descriptivas de población y clústers

05

## ENFERMEDADES



### **Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) 2014-2016**

Todos los diagnósticos de los contactos con el sistema público de salud (hospital, atención primaria, urgencias, salud mental, sociosanitario)



### **Clinical Classification Software (CCS)**

Categorización de los diagnósticos basados en *International Classification of Diseases, 9th Revision*

02

# Variables descriptivas de población y clústers

05

## NIVEL SOCIOECONÓMICO



### Registro central personas aseguradas (RCA)

Registro del Servei Català de la Salut de todas las personas con Tarjeta Sanitaria Individual. Desde la modificación del copago (2012) proporciona datos de situación laboral y renta. Los menores tienen asociada la información de su tutor legal.



Categoría NSE	Renta	Situación laboral
Baja	-	Desempleo
Media	<18.000	Empleo
Alta	>18.000	Empleo

04

## Análisis clúster

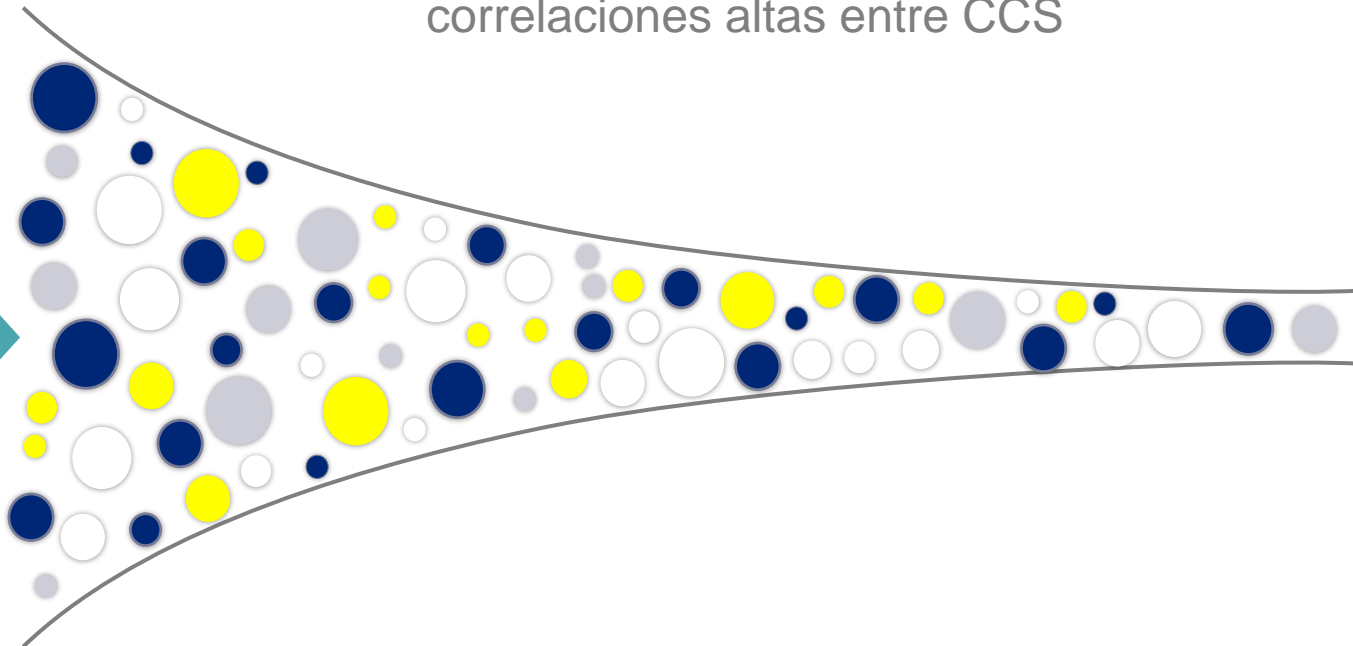
03



**Selección CCS relevantes en población de máxima complejidad clínica:**

- Enfermedades más prevalentes y mayor gravedad
- Joint Correspondence Analysis: correlaciones altas entre CCS

279  
CCS



93  
CCS

04

# Análisis clúster

03

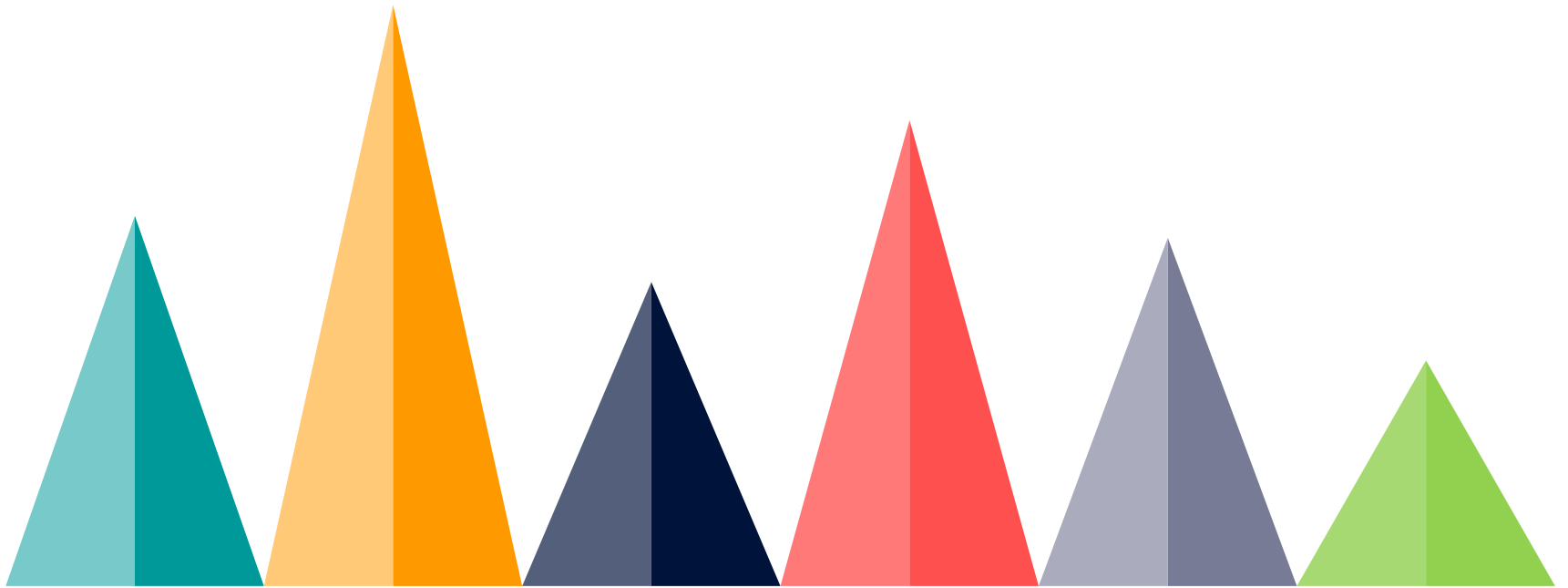


## Análisis clúster K means (índice similitud Jaccard )

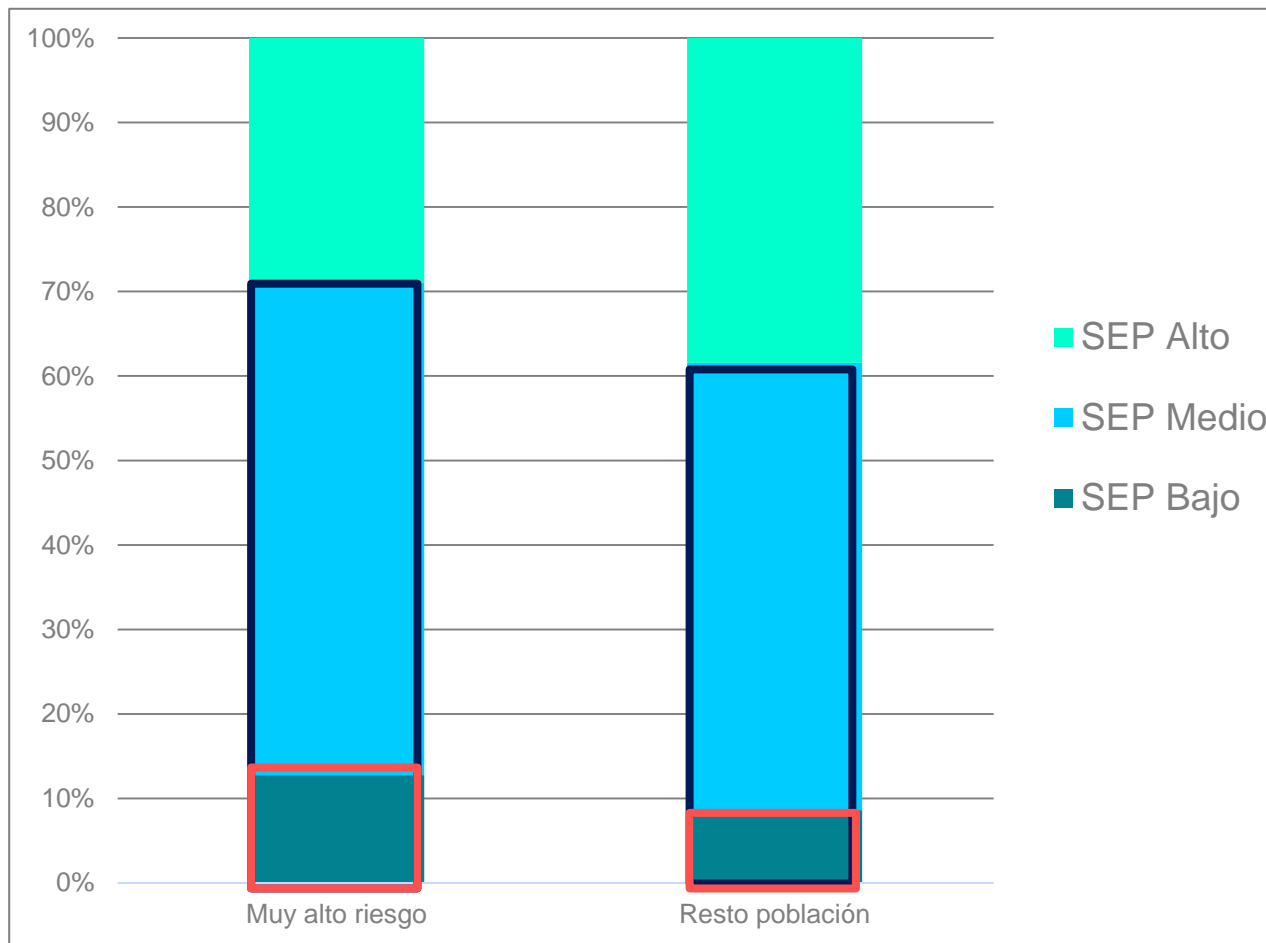
- Obtención de 4 clústers con perfiles de comorbilidad diferente (criterio Calinsky-Harabasz)



# RESULTADOS



## Distribución de la población menor de 15 años según el nivel socioeconómico del tutor



43% de los niños en el grupo de máxima complejidad clínica  
 9% de los niños en el resto de la población  
 tienen un costo proyectado de tratamiento de 18.000€/anuales

# Distribución de la población menor de 15 años según sexo, grupo de edad, NSE y GMA

	Niños					Niñas					Total				
	Rest of population		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>y</sup>	Rest of population <sup>β</sup>		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>y</sup>	Rest of population <sup>β</sup>		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>y</sup>
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
	n=609015 (51.4%)		n=3480 (58.4%)			n=574360 (48.6%)		n=2471 (41.6%)			n=1183375 (100.0%)		n=5950 (100.0%)		
Ages(year)	n	%	n	%	p Value <sup>y</sup>	n	%	n	%	p Value <sup>y</sup>	n	%	n	%	p Value <sup>y</sup>
<2	70465	(11.6)	878	(25.2)		66591	(11.6)	604	(24.4)		137056	(11.6)	1482	(24.9)	
2 to 4	113705	(18.7)	916	(26.3)	<b>&lt;0.001</b>	107284	(18.7)	636	(25.8)	<b>&lt;0.001</b>	220989	(18.7)	1552	(26.1)	<b>&lt;0.001</b>
5 to 11	303127	(49.8)	1256	(36.1)		285247	(49.7)	848	(34.3)		588374	(49.7)	2104	(35.4)	
12 to 14	121718	(20.0)	430	(12.4)		115238	(20.1)	382	(15.5)		236956	(20.0)	812	(13.6)	
SEP															
Low	53360	(8.8)	440	(12.6)	<b>&lt;0.001</b>	50261	(8.8)	317	(12.8)	<b>&lt;0.001</b>	103621	(8.8)	757	(12.7)	<b>&lt;0.001</b>
Middle	321762	(52.8)	2030	(58.3)		303039	(52.8)	1428	(57.8)		624801	(52.8)	3458	(58.1)	
High	233197	(38.3)	1001	(28.8)		220437	(38.4)	713	(28.9)		453634	(38.3)	1714	(28.8)	
GMA <sup>*</sup> (index)	2.32 (0.85-4.12)		16.73 (15.11-20.51)		<b>&lt;0.001</b>	2.11 (0.66-3.83)		16.70 (15.04-19.99)		<b>&lt;0.001</b>	2.21 (0.76-3.98)		16.71 (15.08-20.28)		<b>&lt;0.001</b>



Diferencias significativas en los grupos de edad, NSE y GMA entre poblaciones

# Distribución de la población menor de 15 años según grupos de edad, NSE y GMA

	Niños					Niñas					Total				
	Rest of population		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>v</sup>	Rest of population <sup>β</sup>		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>v</sup>	Rest of population <sup>β</sup>		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>v</sup>
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
	n=609015 (51.4%)		n=3480 (58.4%)			n=574360 (48.6%)		n=2471 (41.6%)			n=1183375 (100.0%)		n=5950 (100.0%)		
<b>Ages(year)</b>	n	%	n	%	p Value <sup>v</sup>	n	%	n	%	p Value <sup>v</sup>	n	%	n	%	p Value <sup>v</sup>
<2	70465	(11.6)	878	(25.2)	<b>&lt;0.001</b>	66591	(11.6)	604	(24.4)	<b>&lt;0.001</b>	137056	(11.6)	1482	(24.9)	<b>&lt;0.001</b>
2 to 4	113705	(18.7)	916	(26.3)		107284	(18.7)	636	(25.8)		220989	(18.7)	1552	(26.1)	
5 to 11	303127	(49.8)	1256	(36.1)		285247	(49.7)	848	(34.3)		588374	(49.7)	2104	(35.4)	
12 to 14	121718	(20.0)	430	(12.4)		115238	(20.1)	382	(15.5)		236956	(20.0)	812	(13.6)	
<b>SEP</b>															
Low	53360	(8.8)	440	(12.6)	<b>&lt;0.001</b>	50261	(8.8)	317	(12.8)	<b>&lt;0.001</b>	103621	(8.8)	757	(12.7)	<b>&lt;0.001</b>
Middle	321762	(52.8)	2030	(58.3)		303039	(52.8)	1428	(57.8)		624801	(52.8)	3458	(58.1)	
High	233197	(38.3)	1001	(28.8)		220437	(38.4)	713	(28.9)		453634	(38.3)	1714	(28.8)	
<b>GMA* (index)</b>	2.32 (0.85-4.12)		16.73 (15.11-20.51)		<b>&lt;0.001</b>	2.11 (0.66-3.83)		16.70 (15.04-19.99)		<b>&lt;0.001</b>	2.21 (0.76-3.98)		16.71 (15.08-20.28)		<b>&lt;0.001</b>



50% de los niñ@s en la población de máxima complejidad clínica  
30% de los niñ@s en el resto

**tienen menos de 5 años**



# Distribución de la población menor de 15 años según grupos de edad, NSE y GMA

	Niños					Niñas					Total				
	Rest of population		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>y</sup>	Rest of population <sup>β</sup>		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>y</sup>	Rest of population <sup>β</sup>		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>y</sup>
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
	n=609015 (51.4%)		n=3480 (58.4%)			n=574360 (48.6%)		n=2471 (41.6%)			n=1183375 (100.0%)		n=5950 (100.0%)		
Ages(year)	n	%	n	%	p Value <sup>y</sup>	n	%	n	%	p Value <sup>y</sup>	n	%	n	%	p Value <sup>y</sup>
<2	70465	(11.6)	878	(25.2)	<b>&lt;0.001</b>	66591	(11.6)	604	(24.4)	<b>&lt;0.001</b>	137056	(11.6)	1482	(24.9)	<b>&lt;0.001</b>
2 to 4	113705	(18.7)	916	(26.3)		107284	(18.7)	636	(25.8)		220989	(18.7)	1552	(26.1)	
5 to 11	303127	(49.8)	1256	(36.1)		285247	(49.7)	848	(34.3)		588374	(49.7)	2104	(35.4)	
12 to 14	121718	(20.0)	430	(12.4)		115238	(20.1)	382	(15.5)		236956	(20.0)	812	(13.6)	
SEP															
Low	53360	(8.8)	440	(12.6)	<b>&lt;0.001</b>	50261	(8.8)	317	(12.8)	<b>&lt;0.001</b>	103621	(8.8)	757	(12.7)	<b>&lt;0.001</b>
Middle	321762	(52.8)	2030	(58.3)		303039	(52.8)	1428	(57.8)		624801	(52.8)	3458	(58.1)	
High	233197	(38.3)	1001	(28.8)		220437	(38.4)	713	(28.9)		453634	(38.3)	1714	(28.8)	
GMA* (index)	2.32 (0.85-4.12)		16.73 (15.11-20.51)		<b>&lt;0.001</b>	2.11 (0.66-3.83)		16.70 (15.04-19.99)		<b>&lt;0.001</b>	2.21 (0.76-3.98)		16.71 (15.08-20.28)		<b>&lt;0.001</b>



> 70% de los niñ@s en la población de máxima complejidad clínica

> 60% de los niñ@s en el resto población

**tienen al menos un tutor legal con menos de 18.000€/anuales**

# Distribución de la población menor de 15 años según grupos de edad, NSE y GMA

	Niños					Niñas					Total				
	Rest of population		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>y</sup>	Rest of population <sup>β</sup>		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>y</sup>	Rest of population <sup>β</sup>		Very high-risk population <sup>a</sup>		p Value <sup>y</sup>
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
	n=609015 (51.4%)		n=3480 (58.4%)			n=574360 (48.6%)		n=2471 (41.6%)			n=1183375 (100.0%)		n=5950 (100.0%)		
<b>Ages(year)</b>	n	%	n	%	<b>&lt;0.001</b>	n	%	n	%	<b>&lt;0.001</b>	n	%	n	%	<b>&lt;0.001</b>
<2	70465	(11.6)	878	(25.2)		66591	(11.6)	604	(24.4)		137056	(11.6)	1482	(24.9)	
2 to 4	113705	(18.7)	916	(26.3)		107284	(18.7)	636	(25.8)		220989	(18.7)	1552	(26.1)	
5 to 11	303127	(49.8)	1256	(36.1)		285247	(49.7)	848	(34.3)		588374	(49.7)	2104	(35.4)	
12 to 14	121718	(20.0)	430	(12.4)		115238	(20.1)	382	(15.5)		236956	(20.0)	812	(13.6)	
<b>SEP</b>															
<b>Low</b>	53360	(8.8)	440	(12.6)	<b>&lt;0.001</b>	50261	(8.8)	317	(12.8)	<b>&lt;0.001</b>	103621	(8.8)	757	(12.7)	<b>&lt;0.001</b>
<b>Middle</b>	321762	(52.8)	2030	(58.3)		303039	(52.8)	1428	(57.8)		624801	(52.8)	3458	(58.1)	
<b>High</b>	233197	(38.3)	1001	(28.8)		220437	(38.4)	713	(28.9)		453634	(38.3)	1714	(28.8)	
<b>GMA* (index)</b>	2.32 (0.85-4.12)		16.73 (15.11-20.51)		<b>&lt;0.001</b>	2.11 (0.66-3.83)		16.70 (15.04-19.99)		<b>&lt;0.001</b>	2.21 (0.76-3.98)		16.71 (15.08-20.28)		<b>&lt;0.001</b>

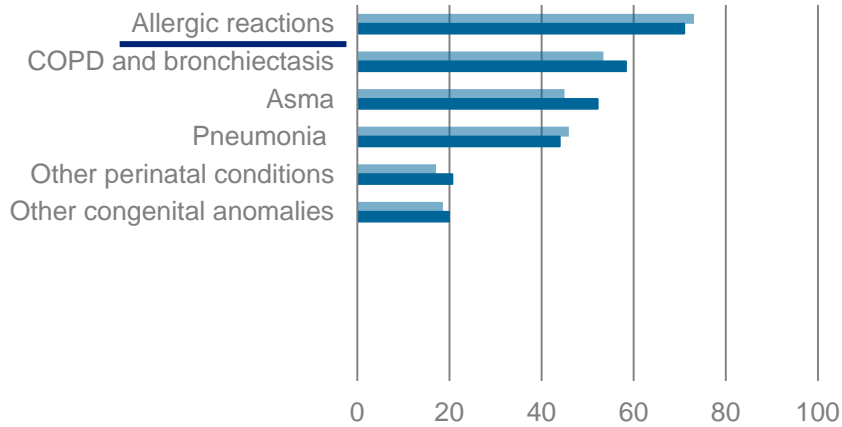


13% de los niñ@s en la población de máxima complejidad  
9% de los niñ@s en el resto de la población

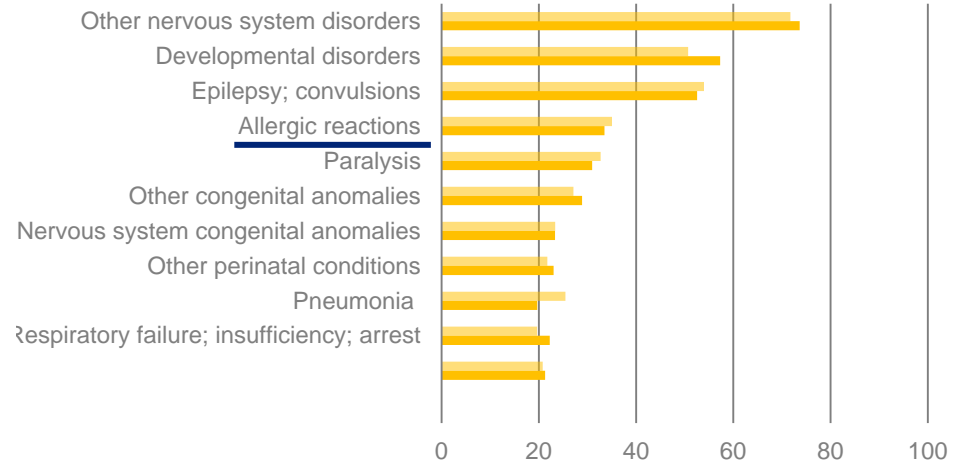
ninguno de sus progenitores tiene empleo

# Enfermedades más prevalentes (>20%) según clúster en la población menor de 15 años de máxima complejidad clínica

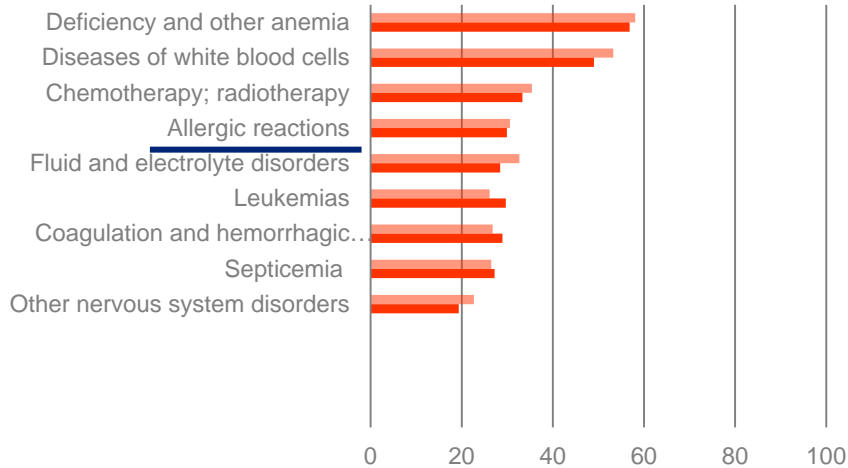
## Respiratorio



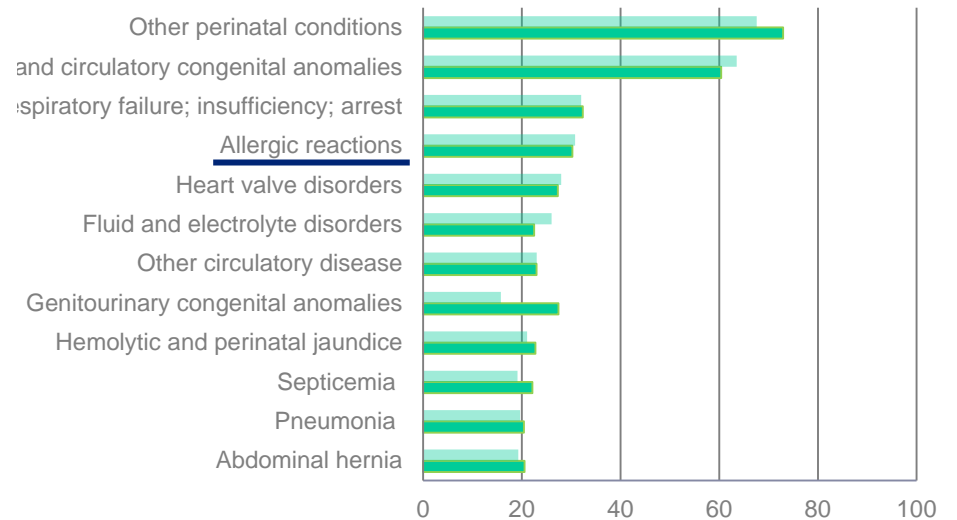
## Neurodesarrollo



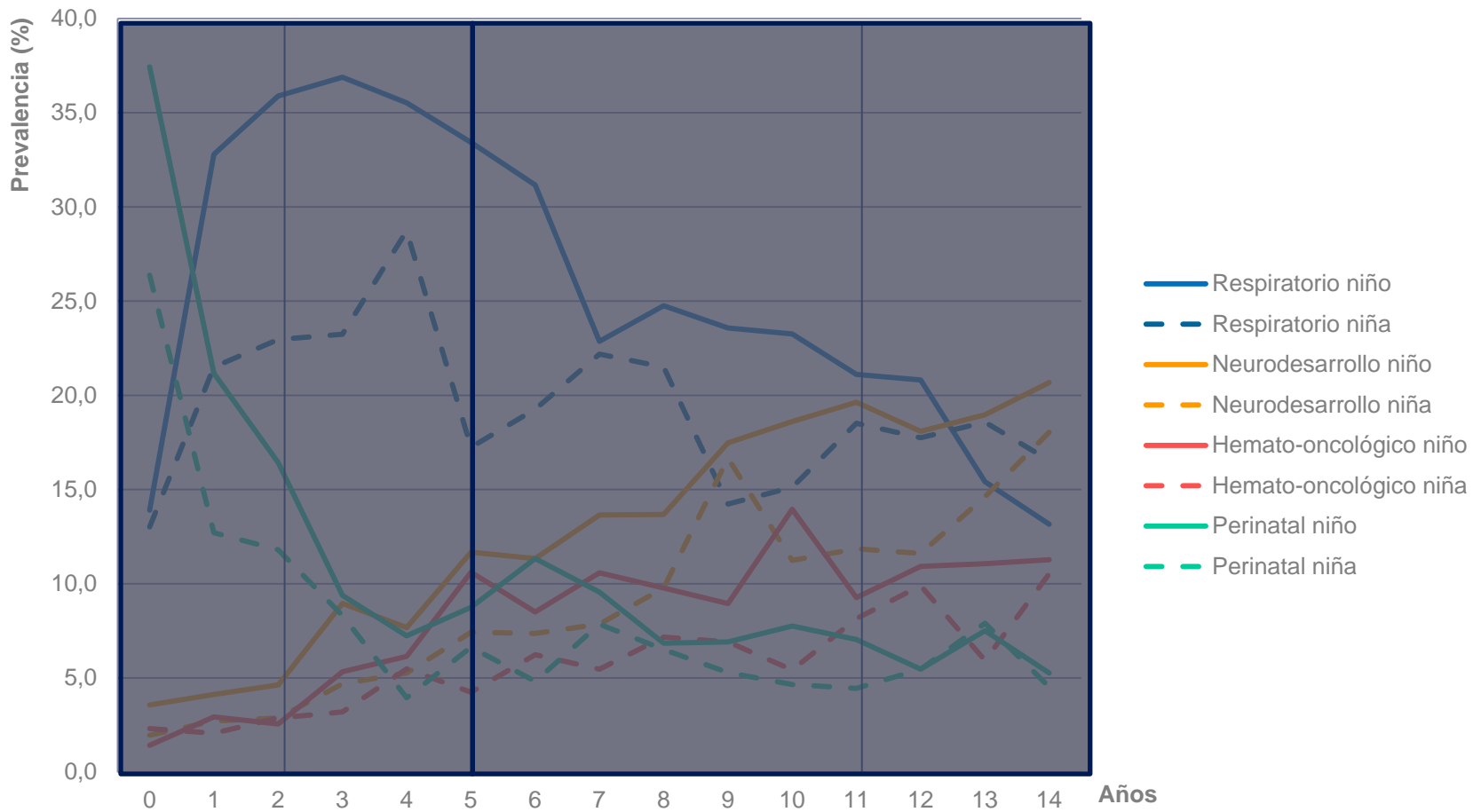
## Hemato-oncológico



## Perinatal



# Prevalencias de los clústers según edad y sexo



Clústers con perfil más prevalente en menores de 5 años:  
**Respiratorio y Perinatal**  
 Clústers con perfil más prevalente en mayores de 5 años:  
**Respiratorio y Neurodesarrollo**

# Distribución según clústers y por grupos de edad, NSE y GMA

n=2.815

n=1.058

n=699

n=1.378

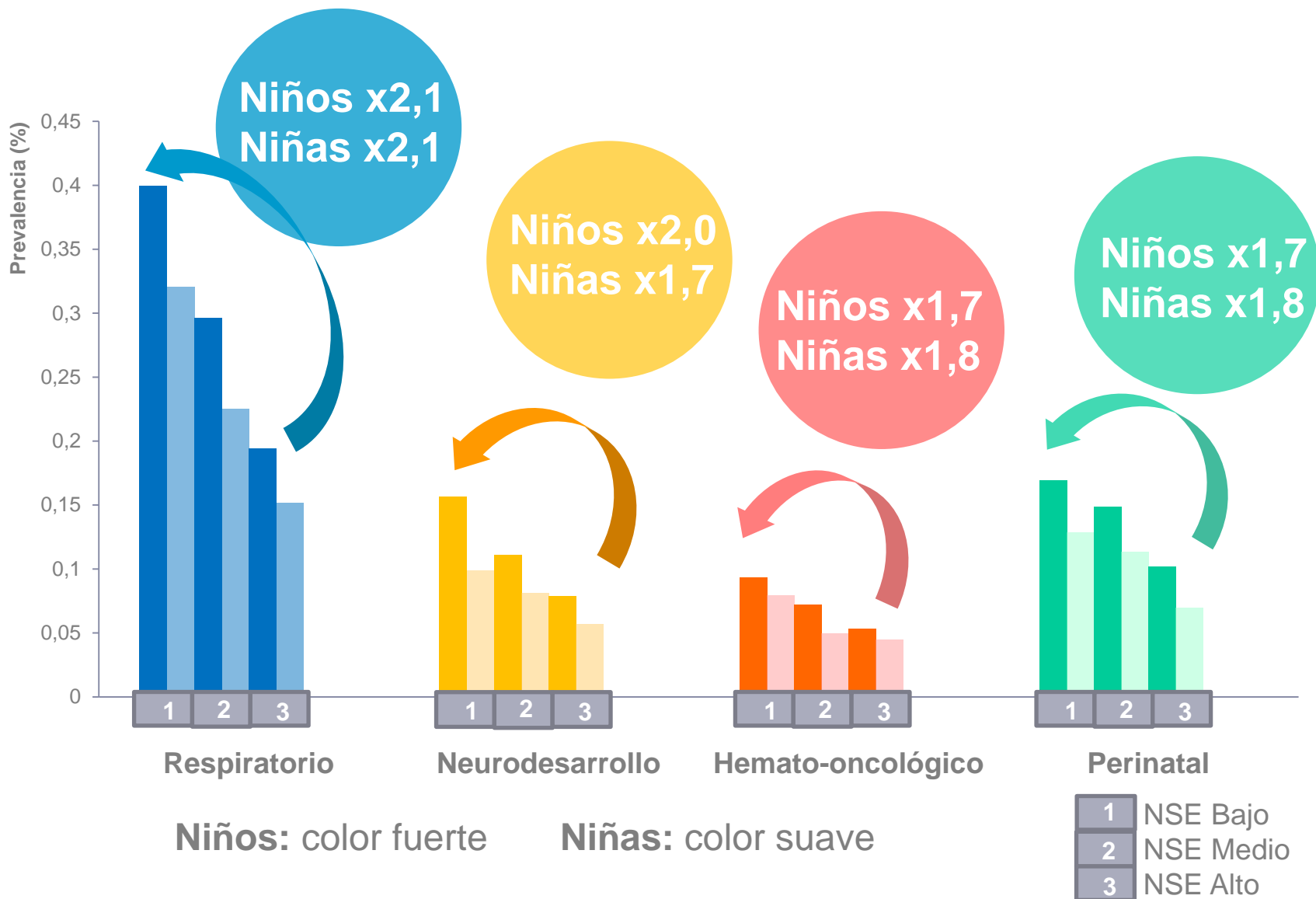
	Respiratorio						Neurodesarrollo						Hemato-Oncológico						Perinatal												
	Total n=2815 (100%)		Boys n=1629 (57.86%)		Girls n=1186 (42.13%)		p		Total n=1058 (100%)		Boys n=630 (59.54%)		Girls n=428 (40.45%)		p		Total n=699 (100%)		Boys n=408 (58.36%)		Girls n=291 (41.63%)		p		Total n=1378 (100%)		Boys n=812 (58.92%)		Girls n=566 (41.07%)		p
Ages (years)	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%		
<2	651	23.1	380	23.3	271	22.8	0.011**	94	8.9	58	9.2	36	8.4	0.648**	67	9.6	35	8.6	32	11.0	0.195**	670	48.6	405	49.9	265	46.8	0.313**			
2 to 4	944	33.5	560	34.4	384	32.4		170	16.1	106	16.8	64	15.0		127	18.2	69	16.9	58	19.9		311	22.6	180	22.2	131	23.1				
5 to 11	942	33.5	554	34.0	388	32.7		519	49.1	310	49.2	209	48.8		343	49.1	214	52.5	129	44.3		300	21.8	178	21.9	122	21.6				
12 to 14	278	9.9	135	8.3	143	12.1		275	26.0	156	24.8	119	27.8		162	23.2	90	22.1	72	24.7		97	7.0	49	6.0	48	8.5				
SEP																															
Low	377	13.4	215	13.2	162	13.7	0.876**	134	12.7	84	13.3	50	11.7	0.752**	90	12.9	50	12.3	40	13.7	0.411**	156	11.3	91	11.2	65	11.4	0.703**			
Middle	1645	58.4	959	58.8	686	57.8		605	57.2	358	56.8	247	57.7		382	54.6	232	56.9	150	51.5		826	59.9	481	59.2	345	61.0				
High	789	28.0	454	27.9	335	28.2		309	29.2	184	29.2	125	29.2		224	32.1	125	30.6	99	34.0		392	28.5	238	29.3	154	27.3				
SEP gradient#																															
Low/High	2.1		2.1		2.1			1.9		2.0		1.7			1.7		1.7		1.8					1.7		1.7		1.8			
GMA* (index)	16.0 (14.8-18.0)		15.9 (14.7-17.9)		16.0 (14.8-18.2)		0.252 <sup>y</sup>	17.6 (15.5-22.1)		17.9 (15.6-22.7)		17.3 (15.5-21.2)		0.074 <sup>y</sup>	19.4 (16.1-25.8)		19.4 (16.0-24.9)		19.6 (16.2-27.6)		0.251 <sup>y</sup>	17.5 (15.4-21.4)		17.8 (15.5-21.8)		17.1 (15.2-21.1)		0.080 <sup>y</sup>			



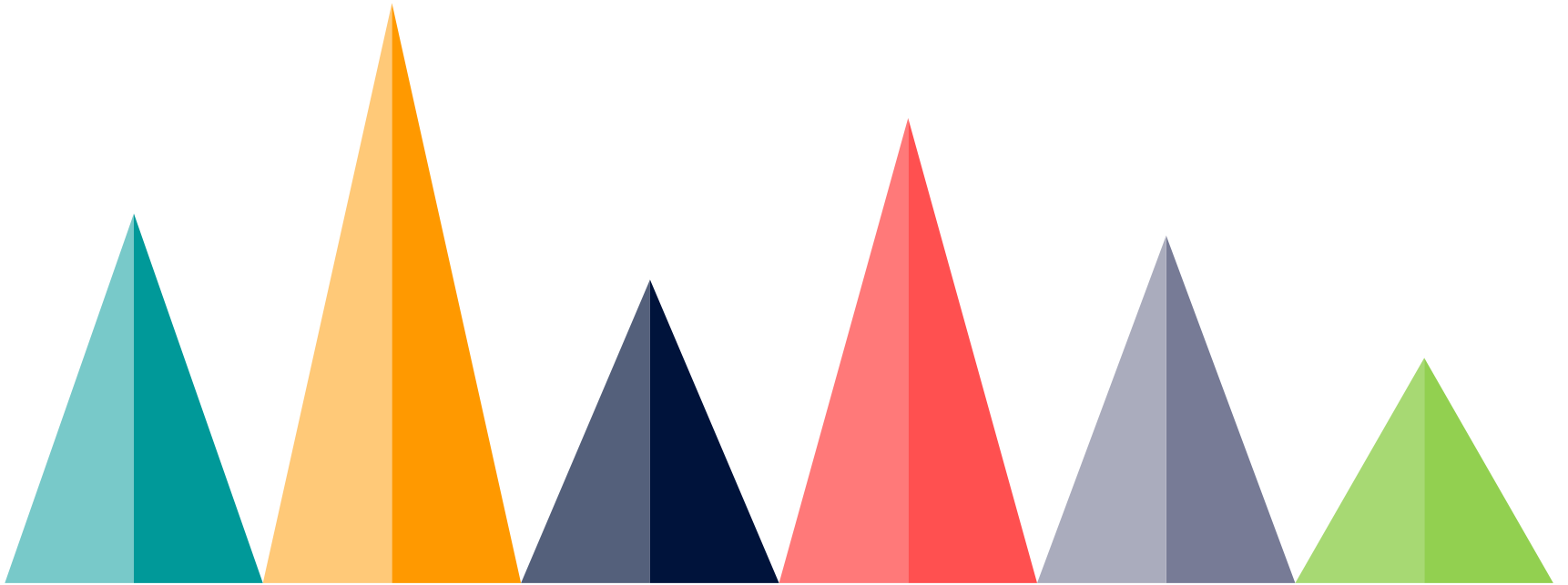
Cluster de niños con más discapacidad NSE en un grupo de edad superior  
 Hay más niñas en edad preadolescente

60% niños  
 40% niñas

# Prevalencia de los clústers según nivel socioeconómico y sexo



# CONCLUSIONES





En la población menor de máxima complejidad clínica:

- >70% tiene un tutor legal con <18.000€/anuales
- 13% pertenece a NSE Bajo (ningún miembro empleado)



La población de máxima complejidad clínica se divide en 4 clústers de comorbilidad:

- Respiratorio
- Neurodesarrollo
- Hemato-Oncológico



• Perinatal.

< 5 años predomina un perfil agudo: respiratorio y perinatal

> 5 años predominan los clústers más crónicos y acumulativos: hemato-oncológico y neurodesarrollo.



No hay diferencias significativas por sexo en NSE en ningún clúster.  
Hay diferencias significativas por sexo en edad en clúster respiratorio.



Todos los clústers de comorbilidad presentan gradiente socioeconómico:

- Respiratorio y neurodesarrollo tienen un gradiente socioeconómico más pronunciado.



## Limitaciones



Desconocimiento de los diagnósticos de los servicios sanitarios privados.



Desarrollo del índice GMA con visión adulta.



Los datos socioeconómicos no permiten una mejor segmentación de la variable NSE.

## Fortalezas



Obtención de datos de estado de salud y socioeconómicos a nivel individual.



Manejo de bases de datos robustas: CMBDs y RCA



La población de estudio incluye tod@s los individuos menores de 15 años en Catalunya 2016.

# Futuras líneas de investigación



Creación de un GMA infantil: mejor conocimiento del riesgo y complejidad de esta población

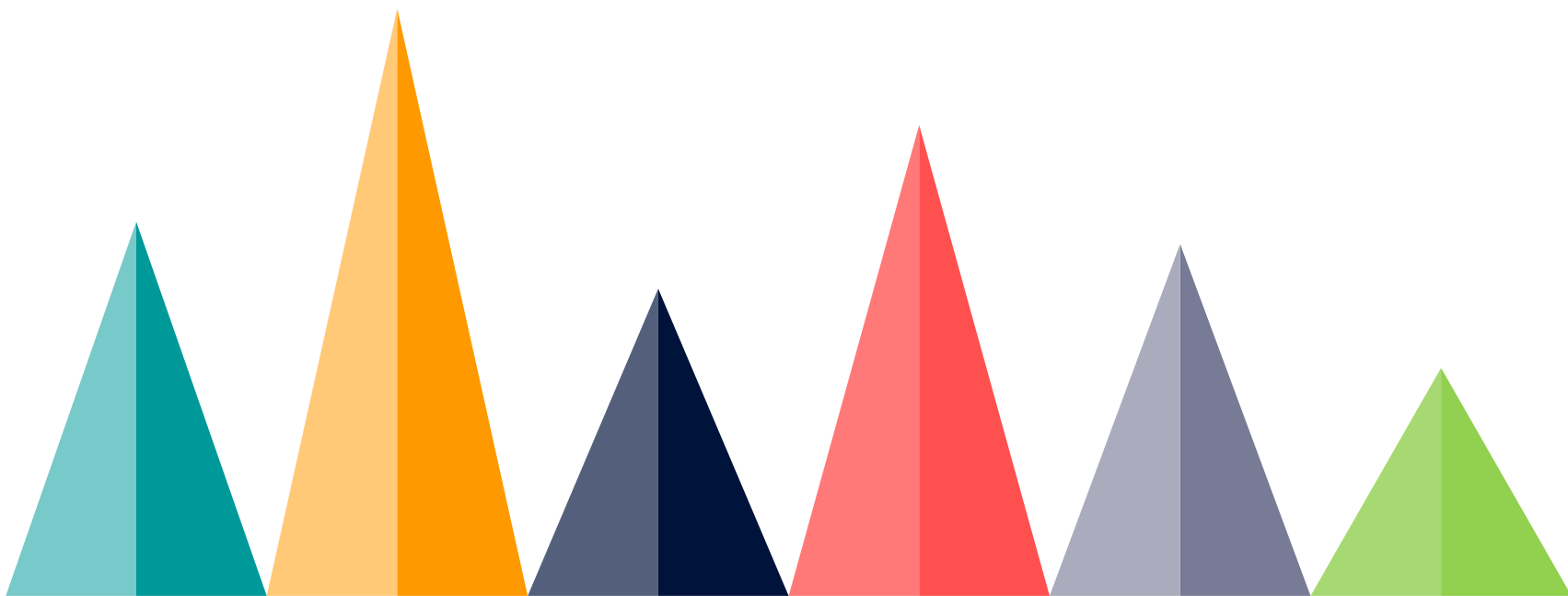


Determinación de gradientes socioeconómicos por patologías relevantes clave: mejor manejo de los recursos públicos.



Relación entre el estado de salud de los niñ@s con el de sus progenitores

# MUCHAS GRACIAS



# Distribución de grupos de patología en población muy alto riesgo y el resto e incrementos porcentuales en menores de 15 años residente en Catalunya 2016.

