


# LA PRIVACIDAD DIFERENCIAL CÓMO SOLUCIÓN A LA AMENAZA DE LA PRIVACIDAD EN LOS DATOS BIOLÓGICOS



 **ALBERT MÁRQUEZ NAVARRO-SOTO**

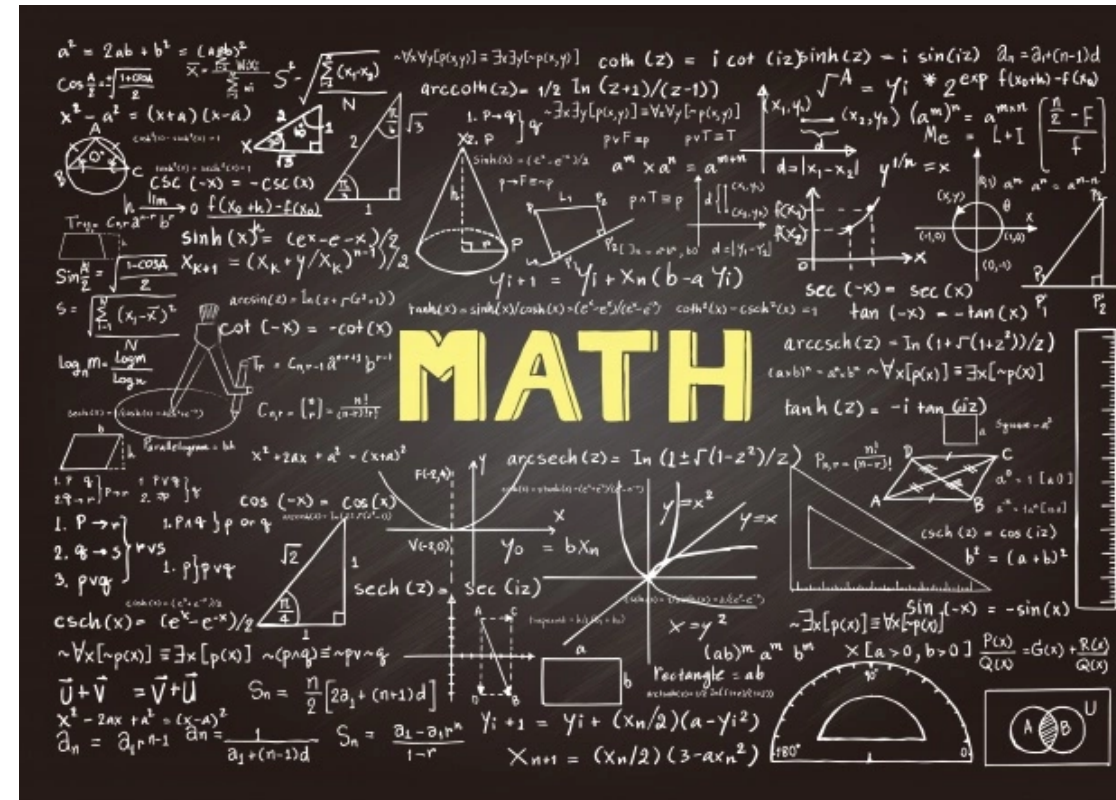
# Situación a tratar



# Estructura del proyecto

1. Parte teórica
2. Parte práctica
3. Parte implementación SI
4. Conclusiones

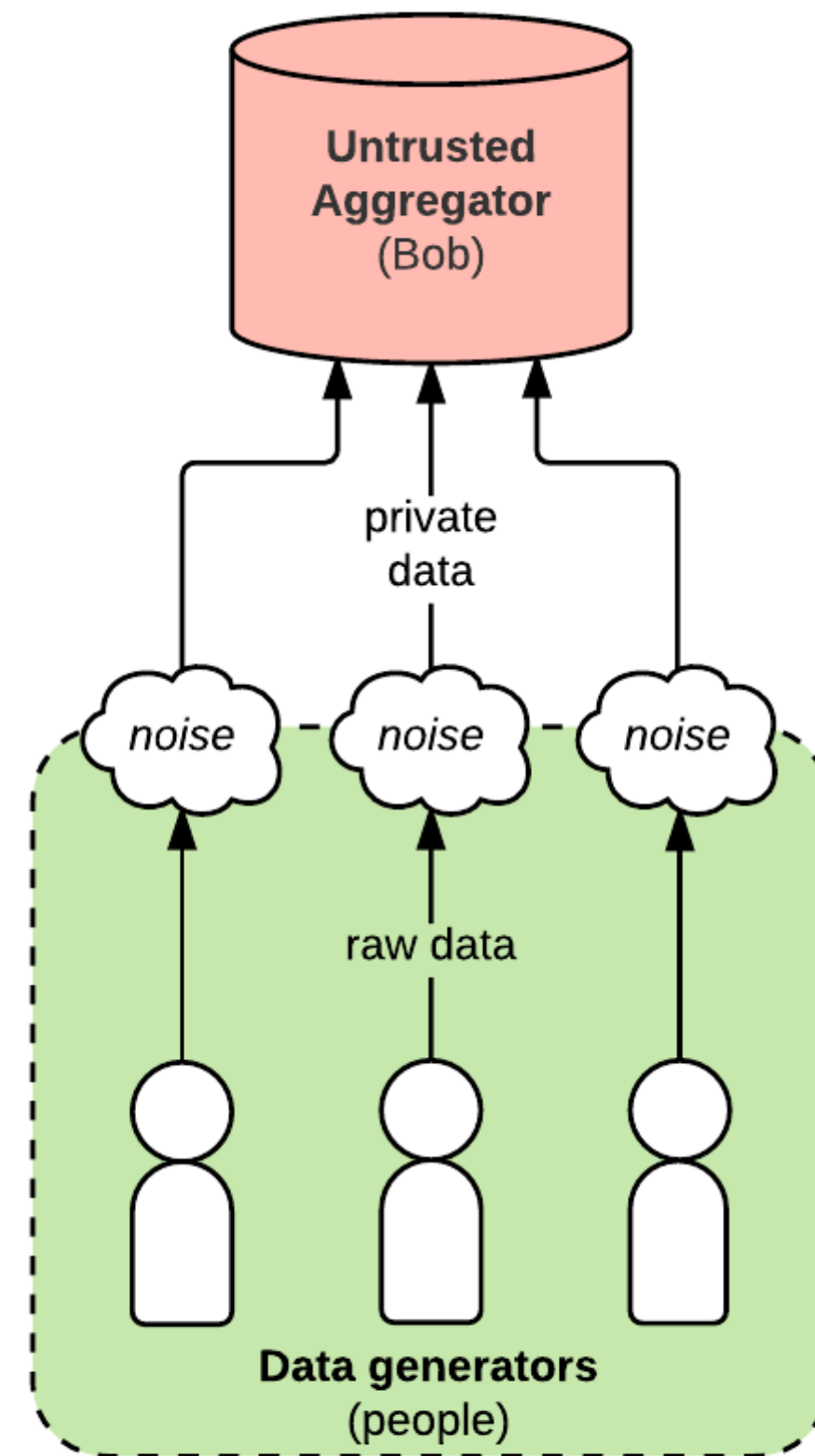
# Aplicabilidad de la privacidad diferencial



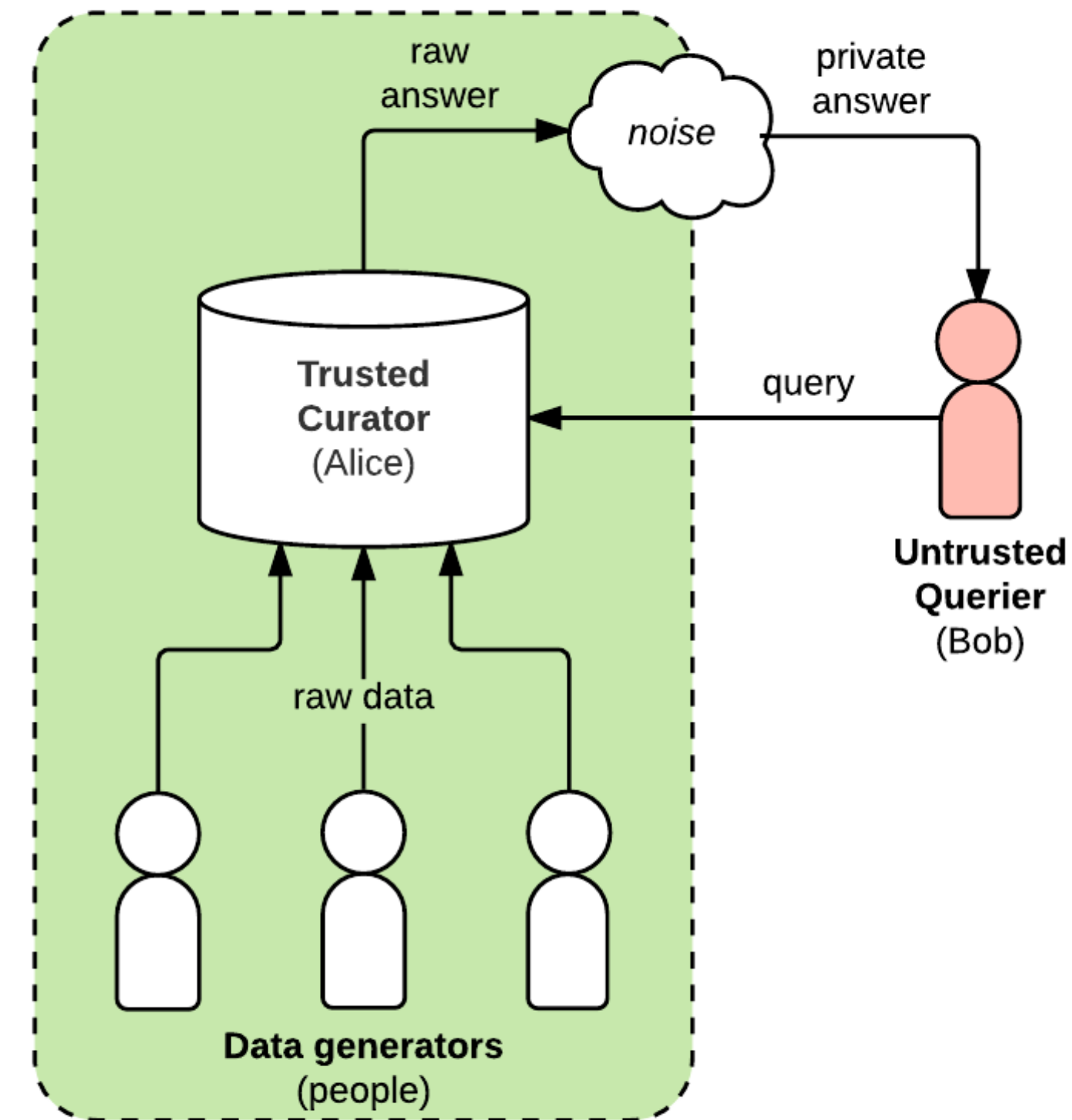
# Adición de ruido



# ¿Modelo global o local?

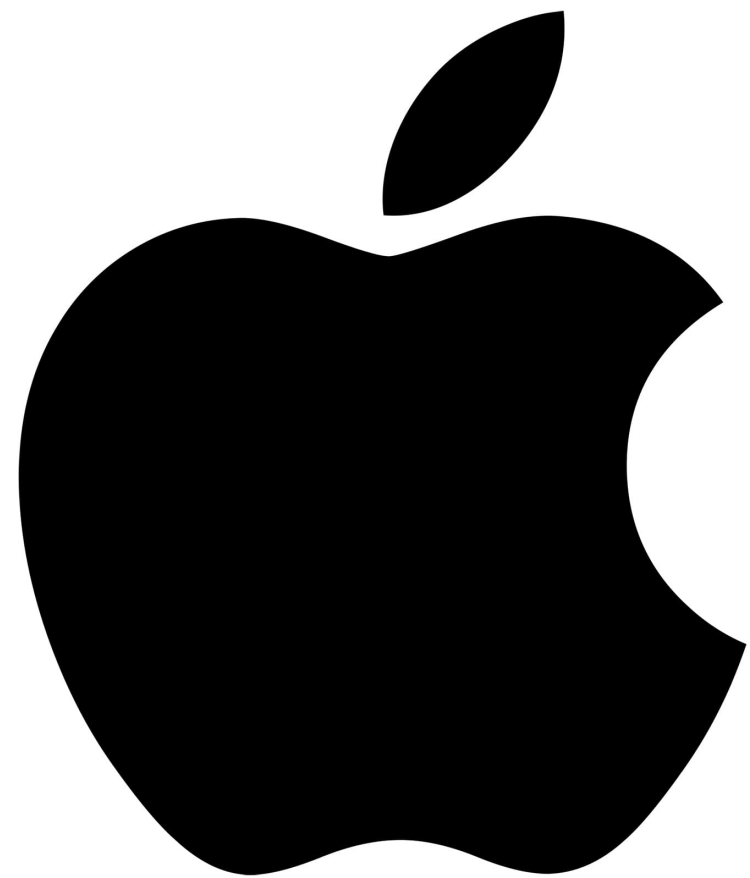


Local privacy

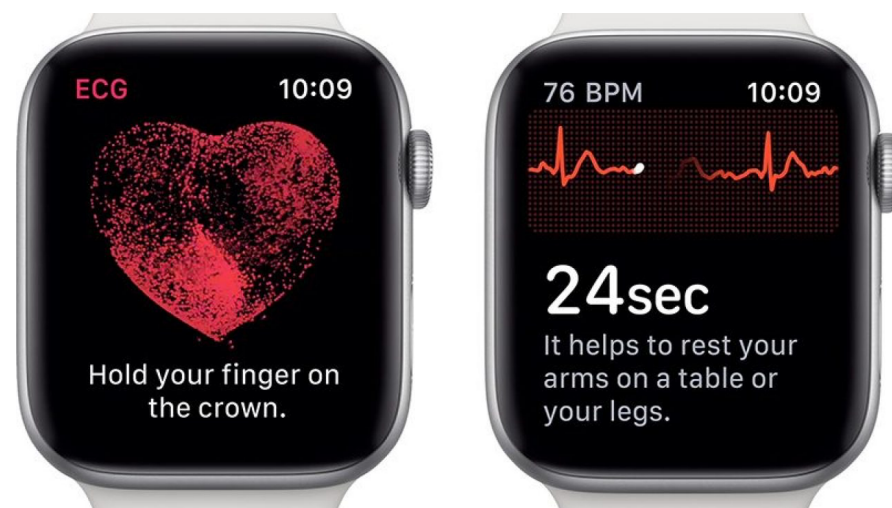


Global privacy

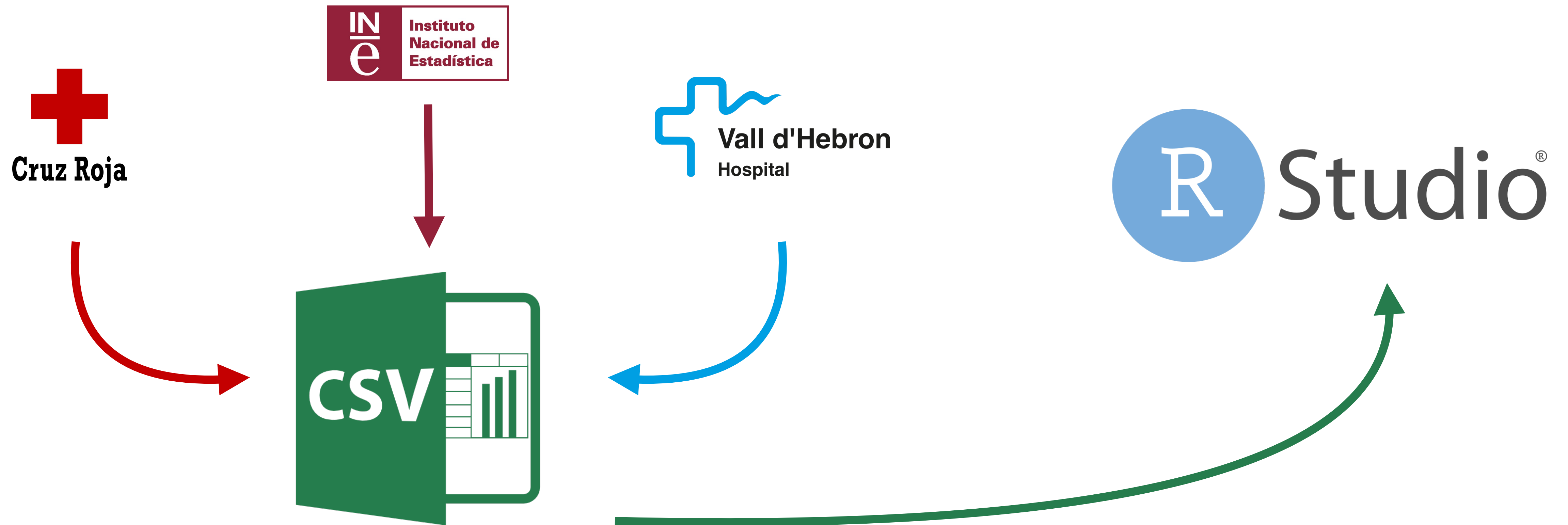
# Compañías de referencia



Microsoft



# Apartado práctico - Preparación



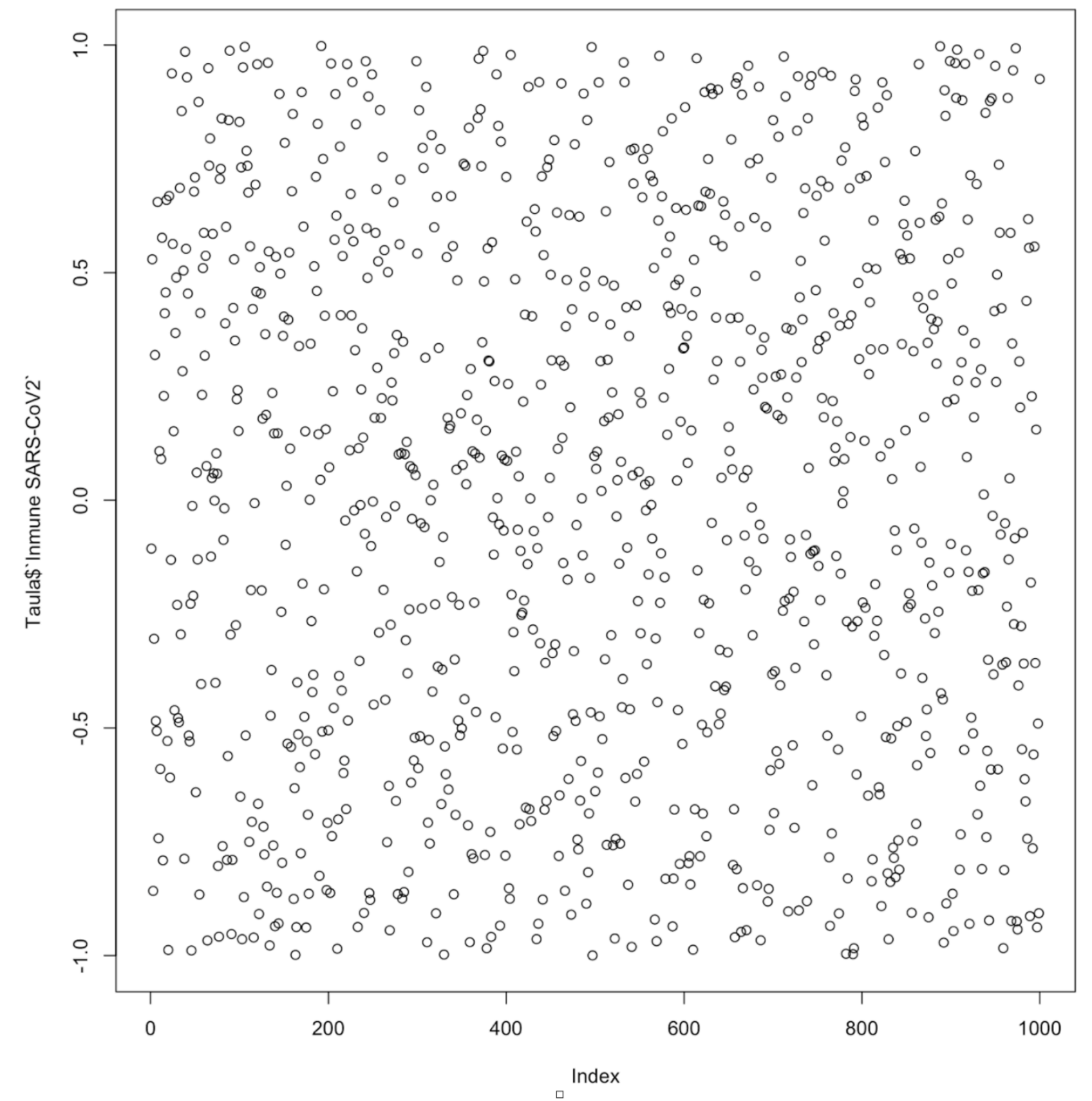


# Apartado práctico - Premisa

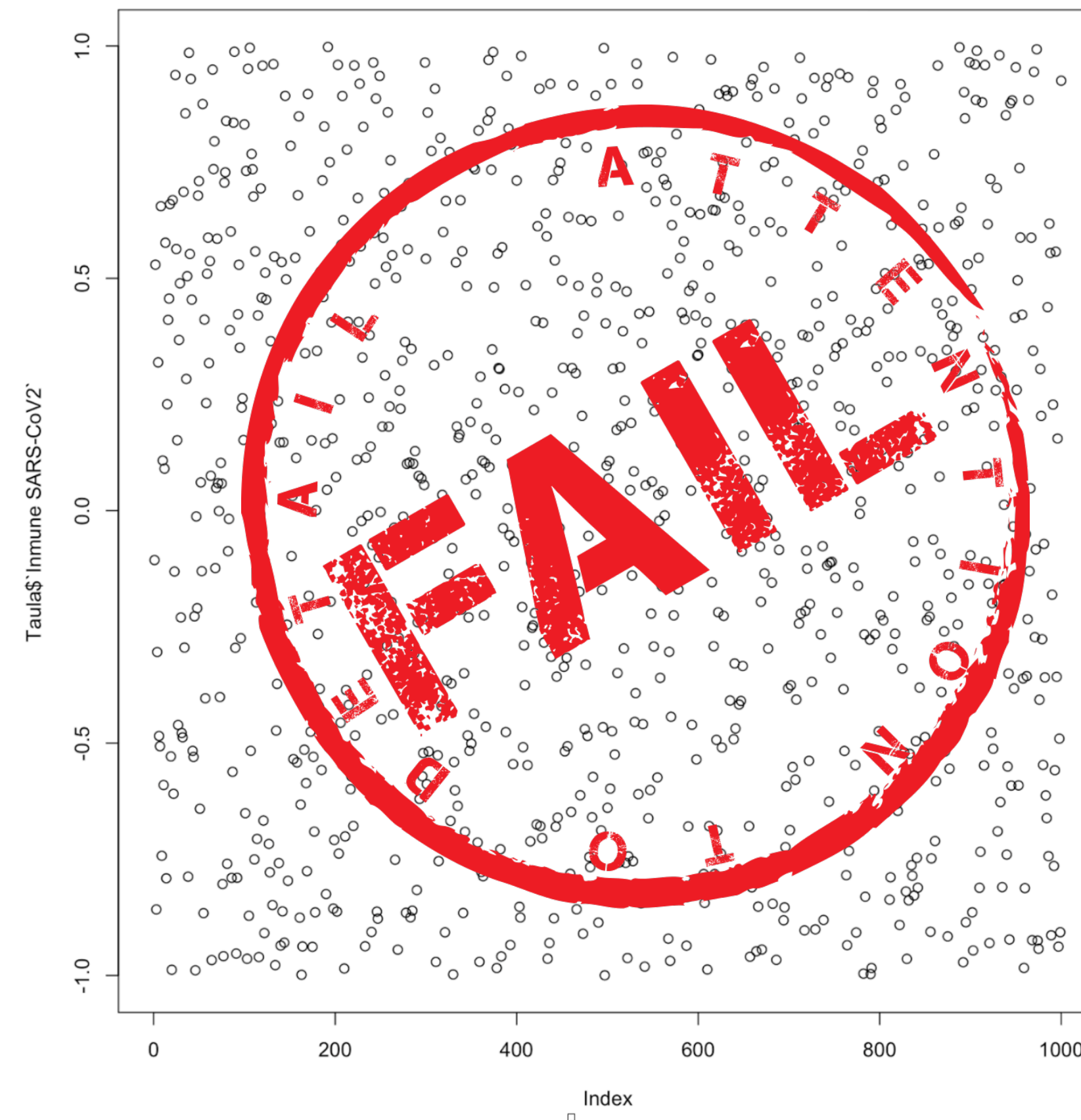
*What if I told you that...*

Caso hipotético: los pacientes asmáticos y A-, son inmunes al SARS-CoV2

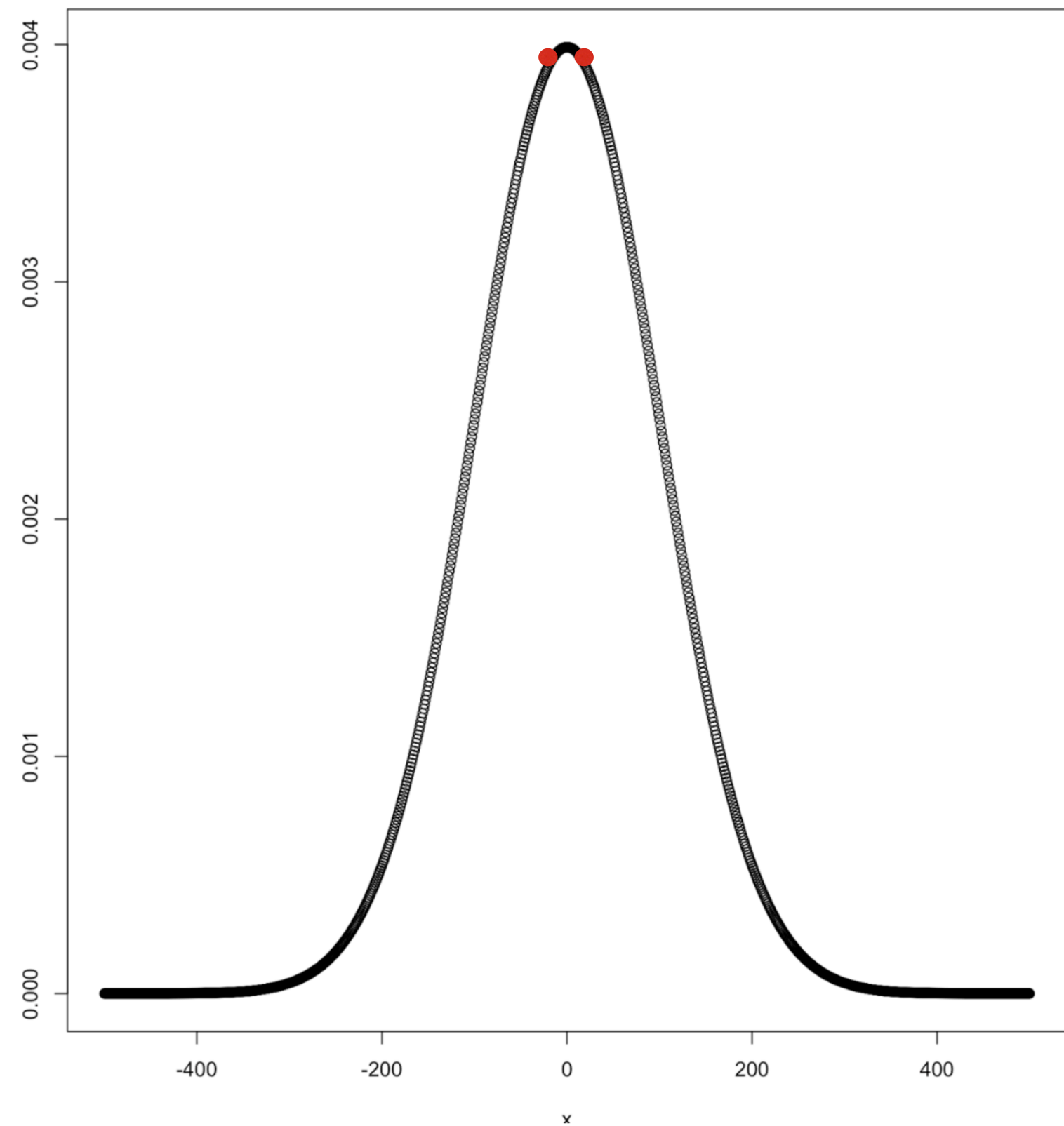
# Apartado práctico - Ruido aleatorio



# Apartado práctico - Resultado



# Apartado práctico - Ruido Gaussiano

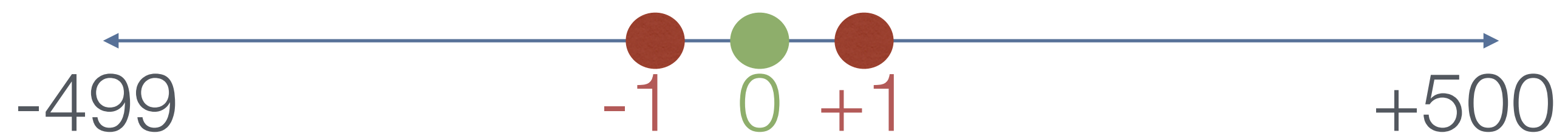


	Nombre	Apellido	Nacimiento	Grupo sanguineo	Estatura	Peso	Enfermedad	Inmune SARS-CoV2	Patients_Group
1820	EMILIA	NUÑEZ	1991	A-	177	79	Crónica	-499	2
2096	MARIANO	SOLER	1952	O+	151	67	Otras	-498	2
0759	GLORIA	PEREZ	1998	A+	163	73	Neumonía	-497	2
8469	FELIX	REYES	1986	O+	199	89	Neumonía	-496	2
8693	MATEO	RUBIO	1974	B+	164	73	Neumonía	-495	2
1333	ALVARO	ORTEGA	1944	O+	162	72	Otras	-494	2
4091	MARIANO	GALLARDO	1971	A+	152	68	Insuficiencia	-493	2
1179	ALEX	VAZQUEZ	1962	O-	193	86	Otras	-492	2
3966	CONCEPCION	RODRIGUEZ	1981	O-	167	74	Crónica	-491	2
0816	ANNA	GALLEGO	1947	O+	186	83	Neumonía	-490	2



X: [-499, 500]

Y: [dnorm]



# Implementación modelo SI - Modelo

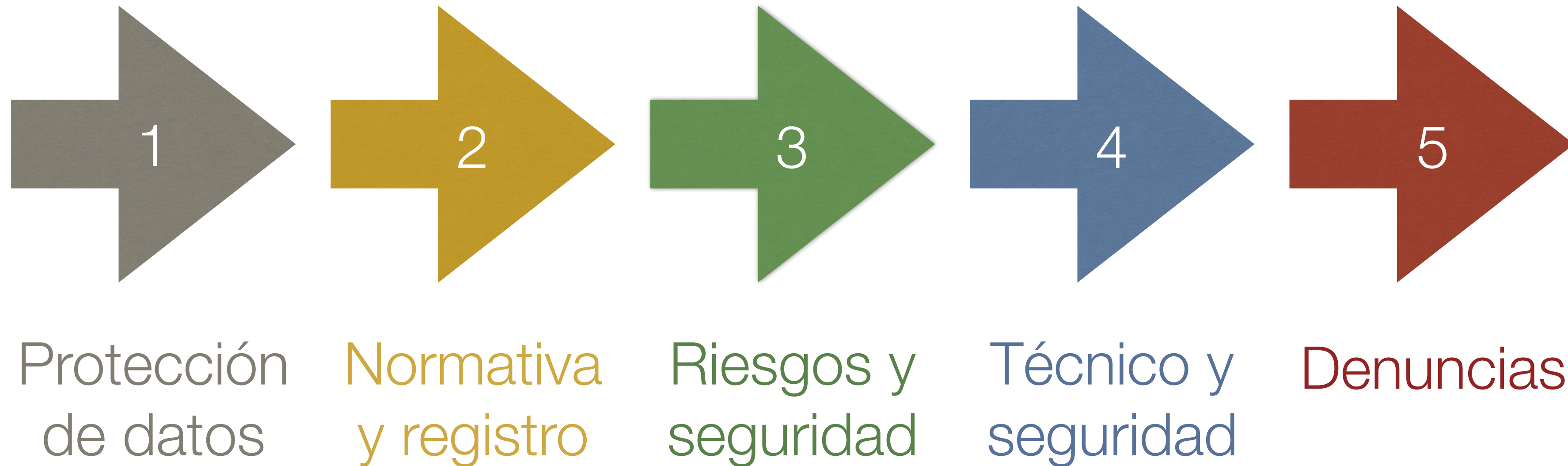


Financiado por:

Pasos prácticos  
para la implementación  
de un **sistema de gestión**  
**en privacidad de la información**

BASADO EN LA NORMA ISO/IEC 27701

# Implementación modelo SI - Fases



# Líneas de trabajo futuras

1. Profundizar en el apartado matemático de la privacidad diferencial
2. Diseñar una aplicación que automatice el proceso del apartado práctico
3. Ampliar la sección del sistema SI

# Conclusiones

1. Las empresas están invirtiendo en la privacidad diferencial
2. Los dos modelos de privacidad diferencial expuestos son válidos
3. Tan importante es asegurar la información cómo recuperarla
4. Un modelo SI definido, permitirá a paciente y empresa asegurar la información y poder gestionarla debidamente
5. La privacidad diferencial es altamente recomendable y se puede aplicar en diferentes ámbitos profesionales





**MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

# Bibliografía

Imagen paciente sanitario: <https://www.aamc.org/news-insights/many-hospital-patients-doctors-are-house>

Imagen moneda al aire: <https://media.istockphoto.com/photos/hand-throwing-up-several-coins-on-white-background-picture-id125122362?k=20&m=125122362&s=612x612&w=0&h=Rfg6C47cVjoCE6HhHUf11xPg09mUeuxliKE48hWhSaQ=>

Imagen matemáticas: [https://image.freepik.com/vector-gratis/pizarra-elementos-matematicos\\_1411-88.jpg](https://image.freepik.com/vector-gratis/pizarra-elementos-matematicos_1411-88.jpg)

Imagen seguridad: [https://www.thegatewaydigital.com/wp-content/uploads/2020/07/Cyber-Security-Services\\_level-1-page-1.png](https://www.thegatewaydigital.com/wp-content/uploads/2020/07/Cyber-Security-Services_level-1-page-1.png)

Imagen corazón: <https://freepngimg.com/thumb/health/1-2-health-picture-thumb.png>

Imagen privacidad diferencial: <https://www.accessnow.org/cms/assets/uploads/2017/10/local-vs-global-cropped.png>

Imagen muñecos: <https://thumbs.dreamstime.com/b/d-apret%C3%B3n-de-manos-concepto-del-trato-65525079.jpg>

Imagen colaboración (Google): [https://www.iacs.es/wp-content/uploads/2021/12/socios-grandes-piezas-rompecabezas\\_74855-5278.jpg](https://www.iacs.es/wp-content/uploads/2021/12/socios-grandes-piezas-rompecabezas_74855-5278.jpg)

Imagen código (MS): [https://www.kindpng.com/picc/m/372-3725755\\_coding-isometric-illustration-hd-png-download.png](https://www.kindpng.com/picc/m/372-3725755_coding-isometric-illustration-hd-png-download.png)

Imagen pregunta: [https://cdn.pixabay.com/photo/2016/11/16/17/27/question-mark-1829459\\_960\\_720.png](https://cdn.pixabay.com/photo/2016/11/16/17/27/question-mark-1829459_960_720.png)

Imagen ruido: <https://image.winudf.com/v2/image/Y29tLnNpbGljb25kcm9pZC5ub2lzZTJfc2NyZWVuc2hvdHNfMV84NzQ5OTgyMg/screen-0.jpg?fakeurl=1&type=.jpg>

Imagen ladrón: <https://thumbs.dreamstime.com/b/d-render-funny-cartoon-burglar-thief-character-holding-question-mark-symbol-d-funny-cartoon-burglar-thief-character-holding-117212723.jpg>

Moneda Euro: <https://lh3.googleusercontent.com/proxy/QILc-APxeDVqJnCBEP5l88xAGccU9fDo96a9hzZFKk2-PwtA5DOUhiGdPECFy05jFprEKw5AwCO-6pDWcal2qGEYWnBEdsiEbOGK6PA>

Monedas rojas y azules: [http://cdn.shopify.com/s/files/1/2701/6194/products/53e74da1def331c323cccca9cb60d53\\_1024x1024.jpg?v=1573861106](http://cdn.shopify.com/s/files/1/2701/6194/products/53e74da1def331c323cccca9cb60d53_1024x1024.jpg?v=1573861106)

Icono archivo CSV: <https://pngimage.net/wp-content/uploads/2020/02/csv-icon-png-2.png>

# Bibliografía

Icono Cruz Roja: <https://www2.cruzroja.es/documents/5640665/13624839/CRUZ+ROJA+VERTICAL+ALTA.jpeg/c2a5f9d4-a060-286c-160f-b4de0a0b74c0?version=1.0&t=1610983902639&imagePreview=1>

Icono INE: <https://www.ine.es/infografias/calidadvida/img/logoinecaja.jpg>

Icono Vall d' Hebron: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/56/Hospital\\_Universitari\\_Vall\\_d%27Hebron.svg/1280px-Hospital\\_Universitari\\_Vall\\_d%27Hebron.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/5/56/Hospital_Universitari_Vall_d%27Hebron.svg/1280px-Hospital_Universitari_Vall_d%27Hebron.svg.png)

Icono Fail: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0f/FailRedLogo.svg/1003px-FailRedLogo.svg.png>

Icono disco duro: <https://gdprinformar.com/wp-content/uploads/2017/09/data-destruction.jpg>

Icono RStudio: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d0/RStudio\\_logo\\_flat.svg/1280px-RStudio\\_logo\\_flat.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d0/RStudio_logo_flat.svg/1280px-RStudio_logo_flat.svg.png)

Pasos prácticos para la implementación de un sistema de gestión en privacidad de la información: <https://www.ccelpa.org/wp-content/uploads/2019/12/Pasos-prácticos-para-la-implementación-de-un-Sistema-de-Gestión-en-Privacidad-de-la-Información.pdf>

Imagen texto "What if I told you that": <https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/590e7e10a5790af453bd0644/1530418840897-VF2FY05JYJGFN8PB2KJ3/What-if.png>