

		Enfermedad	
		NO	SI
Toxina	NO	100	100
	SI	50	150

Promedios iguales

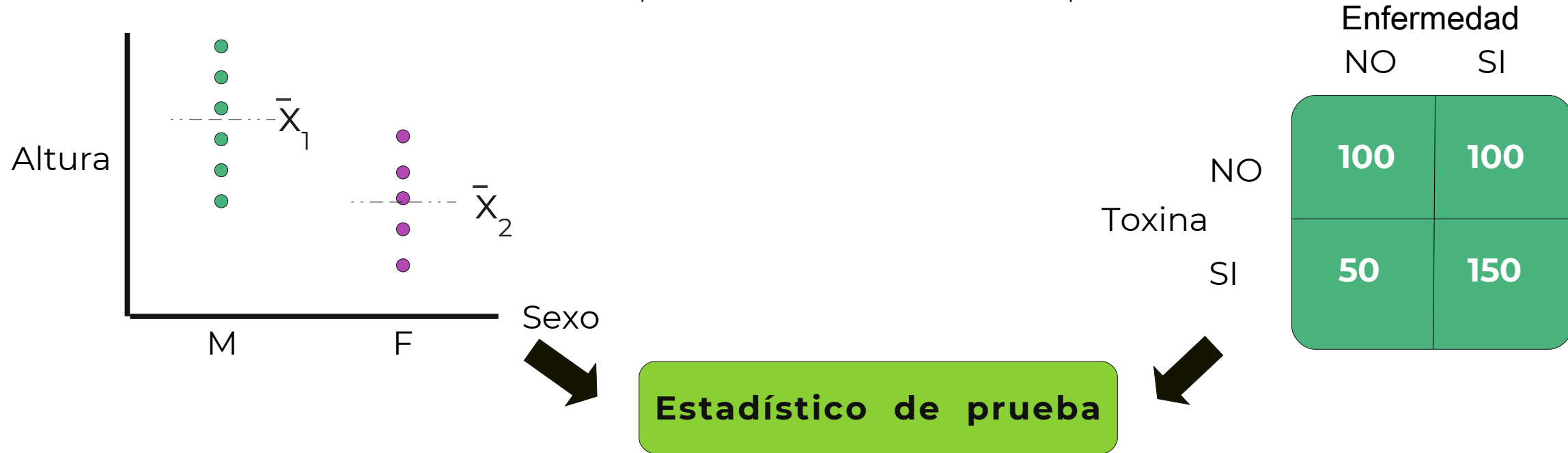
Hipótesis nula H_0

Variables independientes

Promedios diferentes

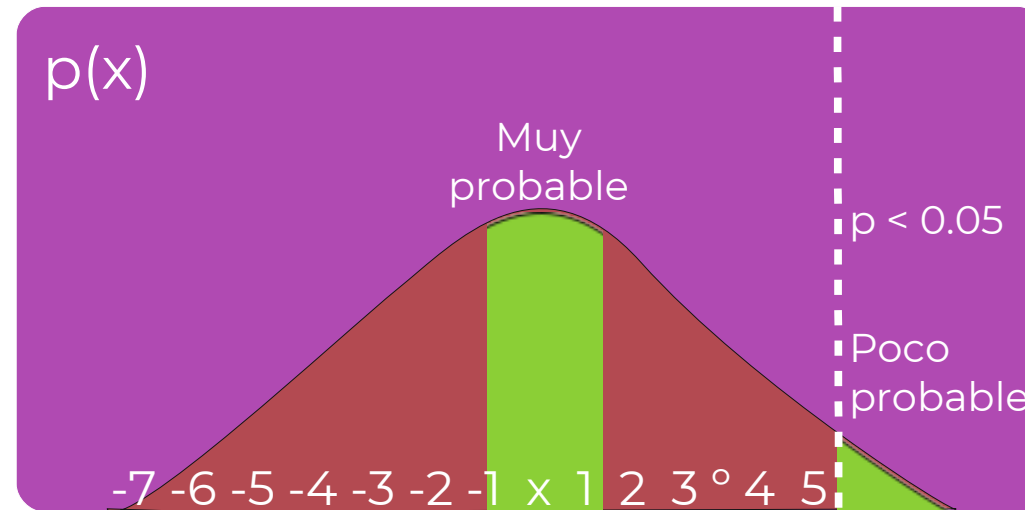
Hipótesis alternativa H_1

Variables dependientes



Refleja el comportamiento de datos : ej. la distancia entre los promedios

Sabemos cuál es la probabilidad (p) de observar distintos valores (x) del estadístico cuando H_0 es verdadera.



Cuando obtenemos un valor del estadístico poco probable rechazamos a H_0

		No Paramétrica			Paramétrica
		Nominal: 2 categorías	Nominal: 3 o más categorías	Ordinal	Numérica
Muestras Independientes	1 Grupo	χ^2 Bondad de ajuste	χ^2 Bondad de ajuste	χ^2 Bondad de ajuste	T de Student para una muestra
	2 Grupos	χ^2 de homogeneidad + corrección de Yates o test exacto de Fisher	χ^2 de homogeneidad	U Mann-Whitney	T de Student para muestras independientes
	3 o más Grupos	χ^2 de homogeneidad	χ^2 de homogeneidad	H Kruskal-Wallis	ANOVA
Muestras relacionadas	2 Mediciones	Mc Nemar	Q de Cochran	Wilcoxon	T de Student para muestras no independientes
(ej. Estudio longitudinal)	3 o más Mediciones	Q de Cochran	Q de Cochran	Friedman	ANOVA para muestras no independientes

RLadies Cuernavaca, 12 de Noviembre de 2020, Aurora Labastida
Valores observados (o)

		Enfermedad		
		NO	SI	
Toxina	NO	100	100	200
	SI	50	150	200
		150	25	400

H_0 : Las variables (aquí enfermedad y toxina) son independientes entre sí

H_1 : Las variables son dependientes entre sí

Valores observados (o)

		Enfermedad		
		NO	SI	
Toxina	NO	100	100	200
	SI	50	150	200
		150	25	400

Valores esperados (e)

		Enfermedad		
		NO	SI	
Toxina	NO	75	125	200
	SI	75	125	200
		150	25	400

$$e = \frac{\text{total fila} * \text{total columna}}{\text{total global}}$$

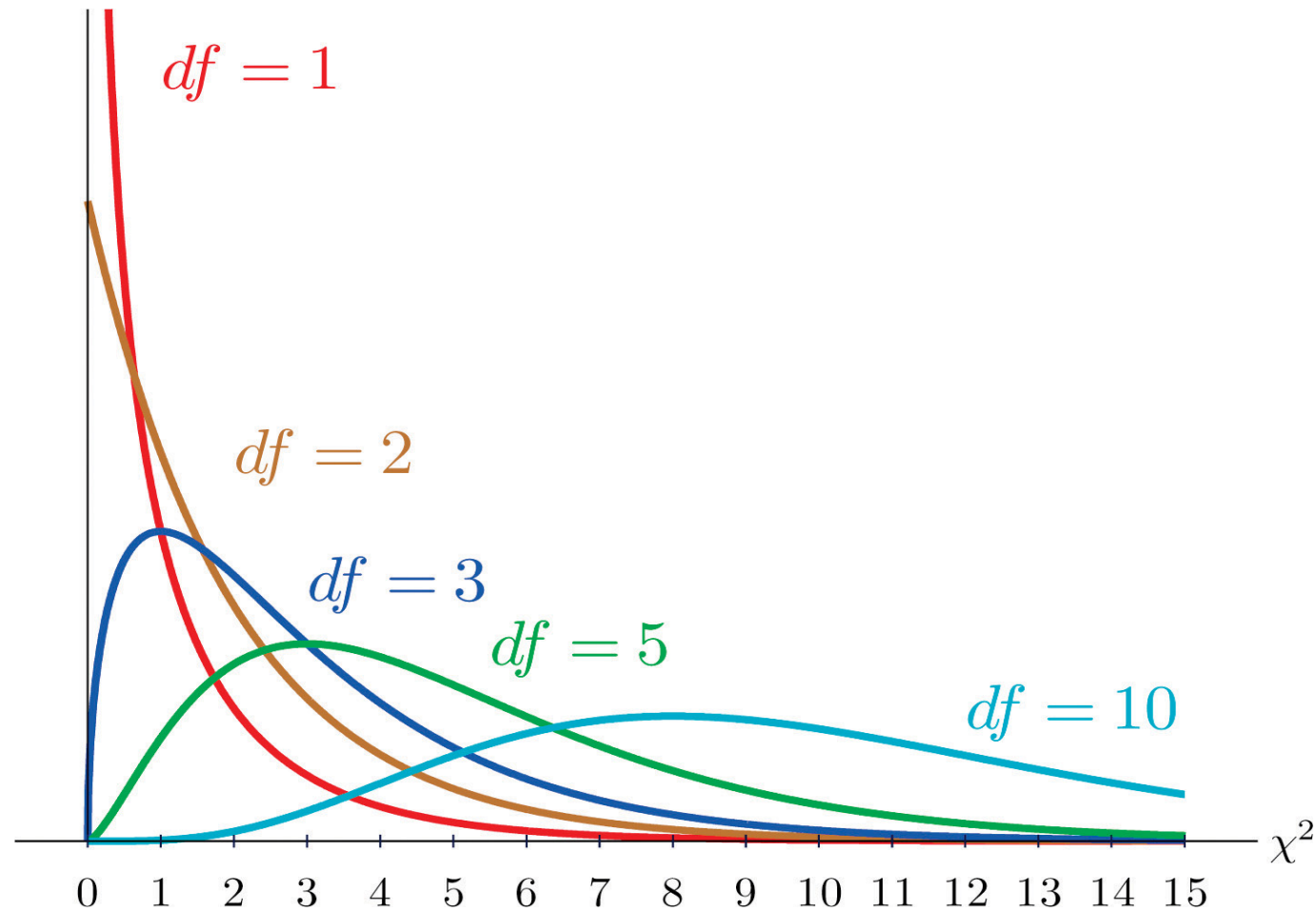
$$e = \frac{200 * 250}{400}$$

$$\chi^2 = \sum \frac{(o-e)^2}{e} = \frac{(100-75)^2}{100} + \frac{(100-125)^2}{125} + \frac{(50-75)^2}{75} + \frac{(150-125)^2}{125}$$

$$\text{Grados de libertad} = (\text{Número de filas} - 1) + (\text{Número de columnas} - 1)$$

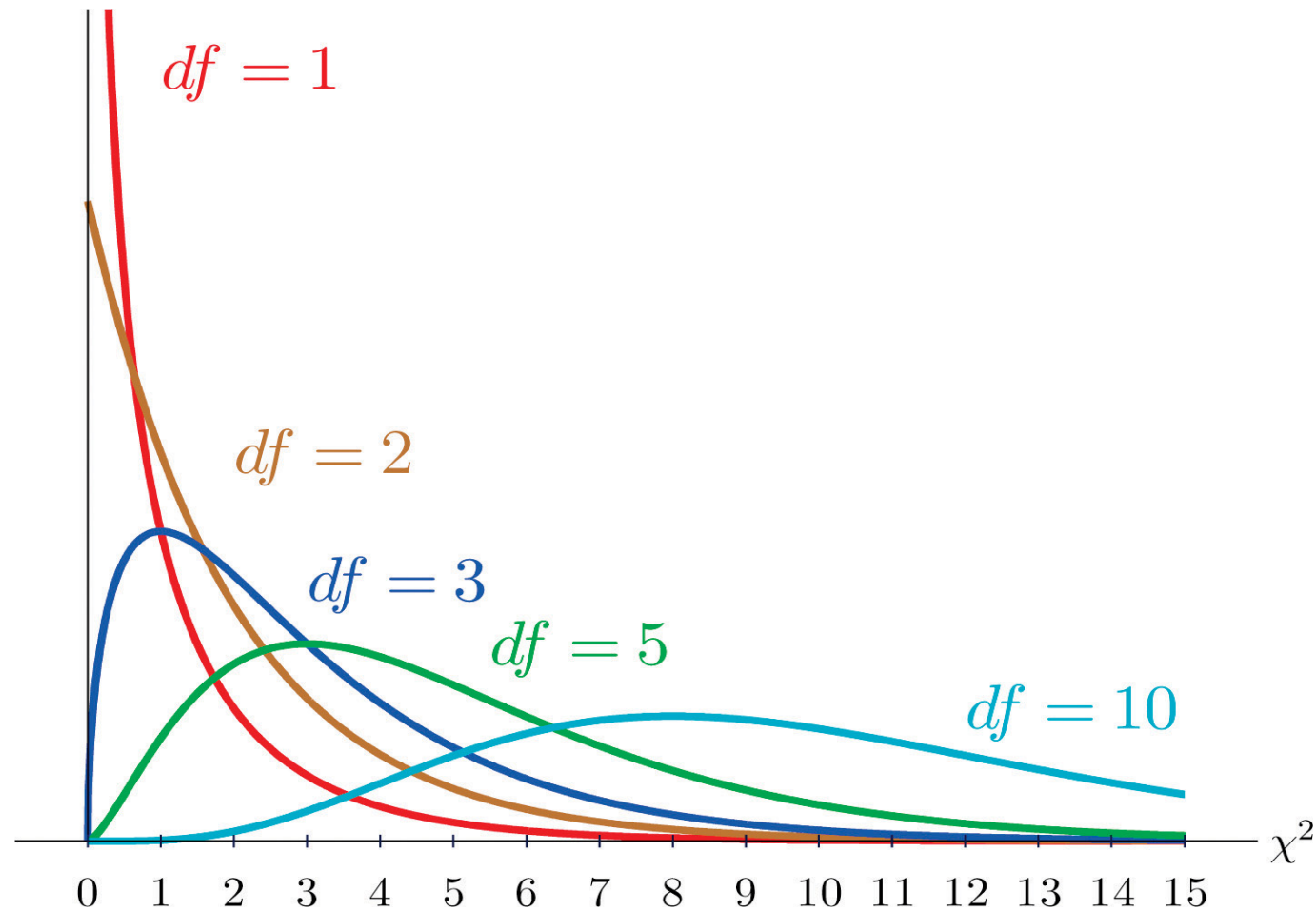
$$\chi^2 = \sum \frac{(o-e)^2}{e} = \frac{(100-75)^2}{100} + \frac{(100-125)^2}{125} + \frac{(50-75)^2}{75} + \frac{(150-125)^2}{125}$$

Grados de libertad (k) = (Número de filas - 1) + (Número de columnas - 1)



$$\chi^2 = \sum \frac{(o-e)^2}{e} = \frac{(100-75)^2}{100} + \frac{(100-125)^2}{125} + \frac{(50-75)^2}{75} + \frac{(150-125)^2}{125}$$

Grados de libertad (k) = (Número de filas - 1) + (Número de columnas - 1)



RLadies Cuernavaca, 12 de Noviembre de 2020, Aurora Labastida

Valores observados (o)

		Enfermedad		
		NO	SI	
Toxina	NO	100	100	200
	SI	50	150	200
		150	25	400

Valores esperados (e)

		Enfermedad		
		NO	SI	
Toxina	NO	75	125	200
	SI	75	125	200
		150	25	400

Residuales de Pearson (r)

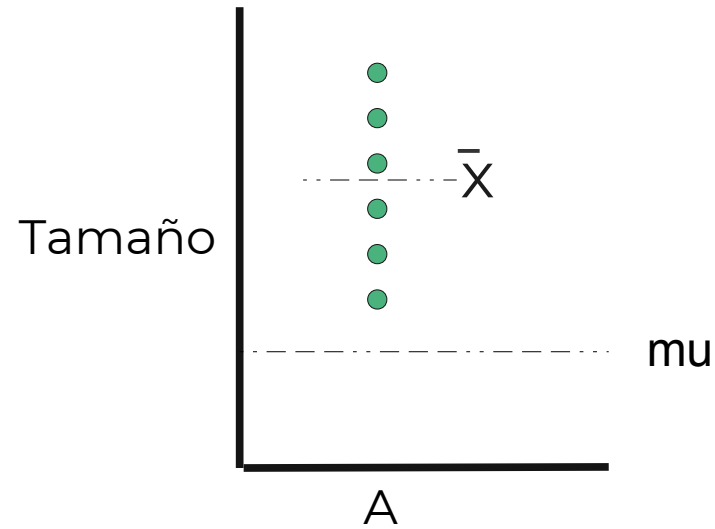
		Enfermedad		
		NO	SI	
Toxina	NO	2.9	-2.2	200
	SI	-2.9	2.2	200
		150	250	400

$$r^2 = \frac{o - e}{\sqrt{e}}$$

$$\chi^2 = \sum \frac{(o - e)^2}{e}$$

$$\% \text{ contribución del residual} = \frac{r^2}{\chi^2}$$

Para un grupo

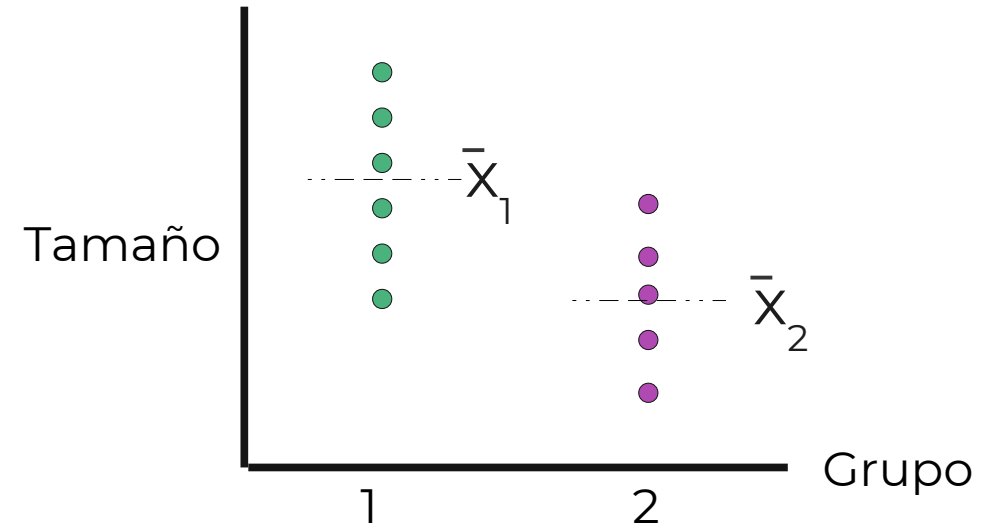


H_0 : El promedio es distinto a μ

$$t = \frac{(\bar{X} - \mu)^2}{s / \sqrt{n}}$$

Grados de libertad (k) = n - 1

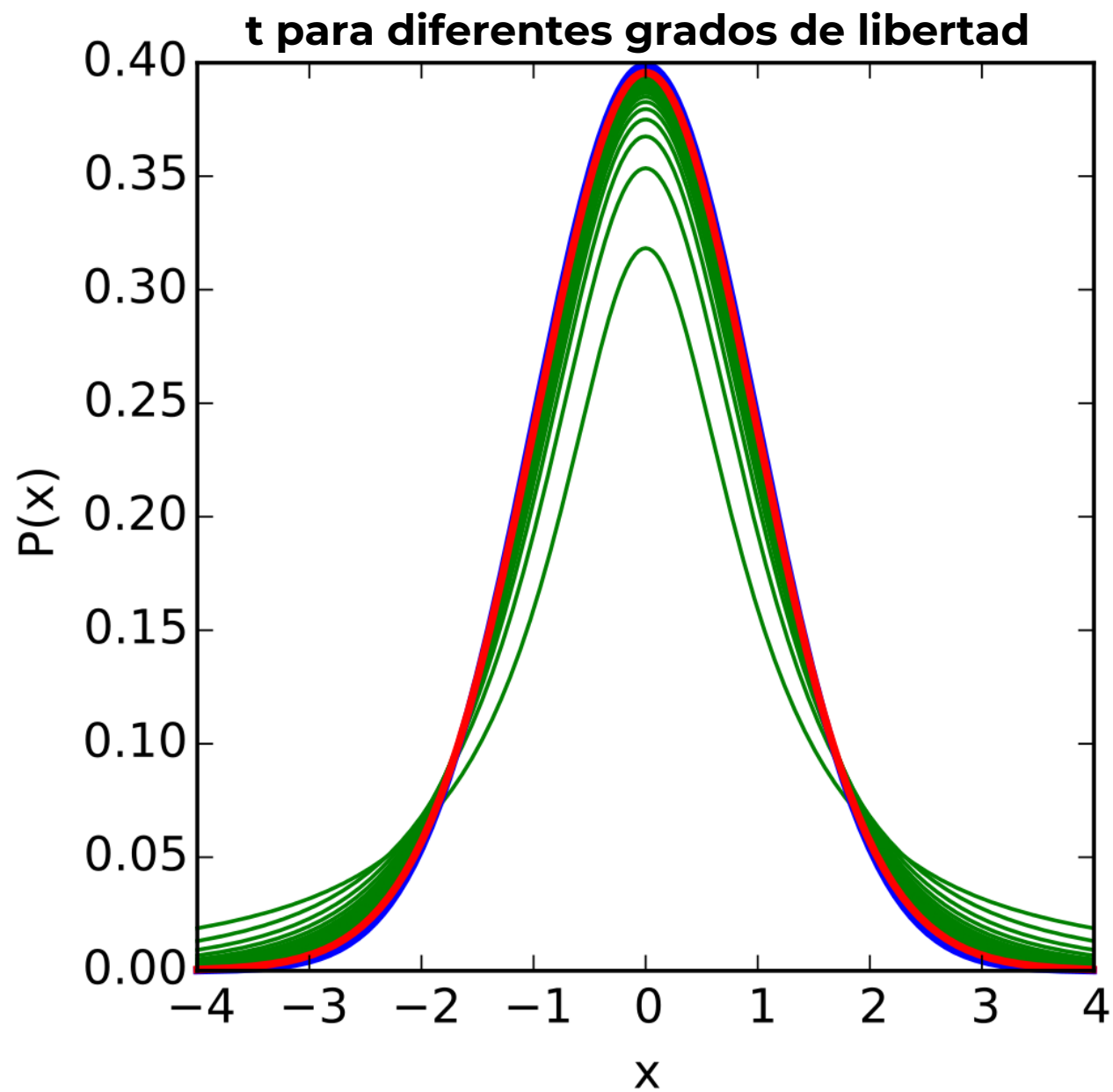
Para dos grupos

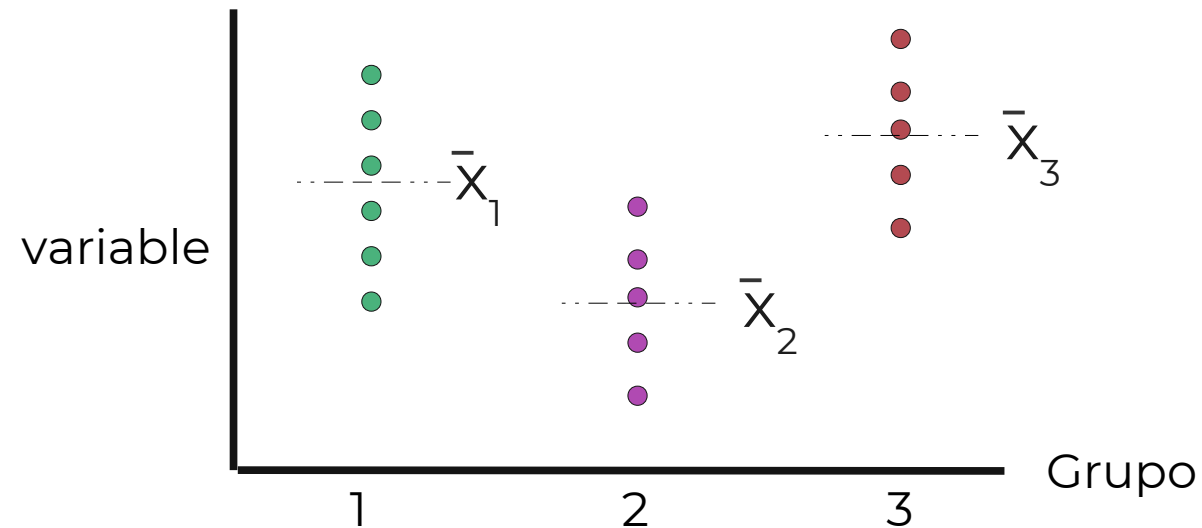


H_0 : Los promedios de los grupos A y B son iguales

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Grados de libertad (k) = $n_1 + n_2 - 2$





H_0 : Los promedios de los grupos son iguales entre si

H_1 : Por lo menos un promedio es distinto a los demás

$$F = \frac{\text{Variación explicada por los grupos}}{\text{Variación no explicada por los grupos}}$$

$$F = \frac{\text{Variación entre el promedio de los grupos}}{\text{Variación al interior de los grupos}}$$

$df_1 = \text{Grupos} - 1$

$df_2 = n - 1$

