



# Tratamiento de Señales

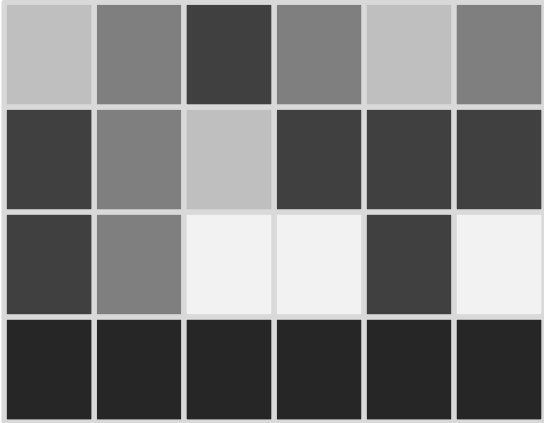
Version 2022-I

## Ejemplo 'Blur'

[ Capítulo 6 ]

**Dr. José Ramón Iglesias**

DSP-ASIC BUILDER GROUP  
Director Semillero TRIAC  
Ingeniería Electronica  
Universidad Popular del Cesar



4	6	9	6	4	6
9	6	4	9	9	9
9	6	2	2	9	2
10	10	10	10	10	10

4	6	9	6	4	6
9	6	4	9	9	9
9	6	2	2	9	2
10	10	10	10	10	10

4	6	9	6	4	6
9	6	4	9	9	9
9	6	2	2	9	2
10	10	10	10	10	10

6.3			

Average:  $(4+6+9) / 3 = 6.33$

4	6	9	6	4	6
9	6	4	9	9	9
9	6	2	2	9	2
10	10	10	10	10	10

6.3	7		

Average:  $(6+9+6) / 3 = 7$

4	6	9	6	4	6
9	6	4	9	9	9
9	6	2	2	9	2
10	10	10	10	10	10

6.3	7	6.3	

Average:  $(9+6+4) / 3 = 6.33$

4	6	9	6	4	6
9	6	4	9	9	9
9	6	2	2	9	2
10	10	10	10	10	10

6.3	7	6.3	5.3

Average:  $(6+4+6) / 3 = 6.33$



4	6	9	6	4	6
9	6	4	9	9	9
9	6	2	2	9	2
10	10	10	10	10	10

6.3	7	6.3	5.3
6.3	6.3	7.3	9
5.7	3.3	4.3	4.3
10	10	10	10

F

4	6	9	6	4	6
9	6	4	9	9	9
9	6	2	2	9	2
10	10	10	10	10	10

G

6.3	7	6.3	5.3
6.3	6.3	7.3	9
5.7	3.3	4.3	4.3
10	10	10	10

Pregunta: ¿de qué ancho son las imágenes? ¿por qué F tiene más columnas que G?

F

4	6	9	6	4	6
9	6	4	9	9	9
9	6	2	2	9	2
10	10	10	10	10	10

G

6.3	7	6.3	5.3
6.3	6.3	7.3	9
5.7	3.3	4.3	4.3
10	10	10	10

Pregunta: ¿de qué ancho son las imágenes? ¿por qué F tiene más columnas que G?

Si F tiene M columnas y el filtro tiene n elementos ¿cuántas columnas tiene G?

F

4	6	9	6	4	6
9	6	4	9	9	9
9	6	2	2	9	2
10	10	10	10	10	10

← M →

G

6.3	7	6.3	5.3
6.3	6.3	7.3	9
5.7	3.3	4.3	4.3
10	10	10	10

← N →

h

1/3	1/3	1/3
-----	-----	-----

← n →

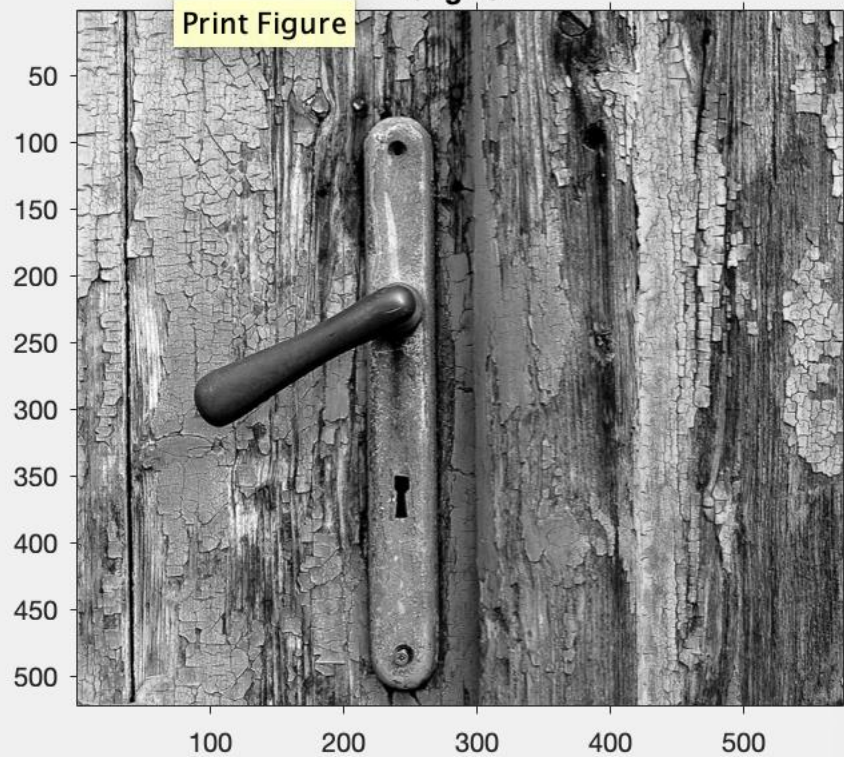
$$N = M - n + 1$$

Pregunta: ¿de qué ancho son las imágenes? ¿por qué F tiene más columnas que G?

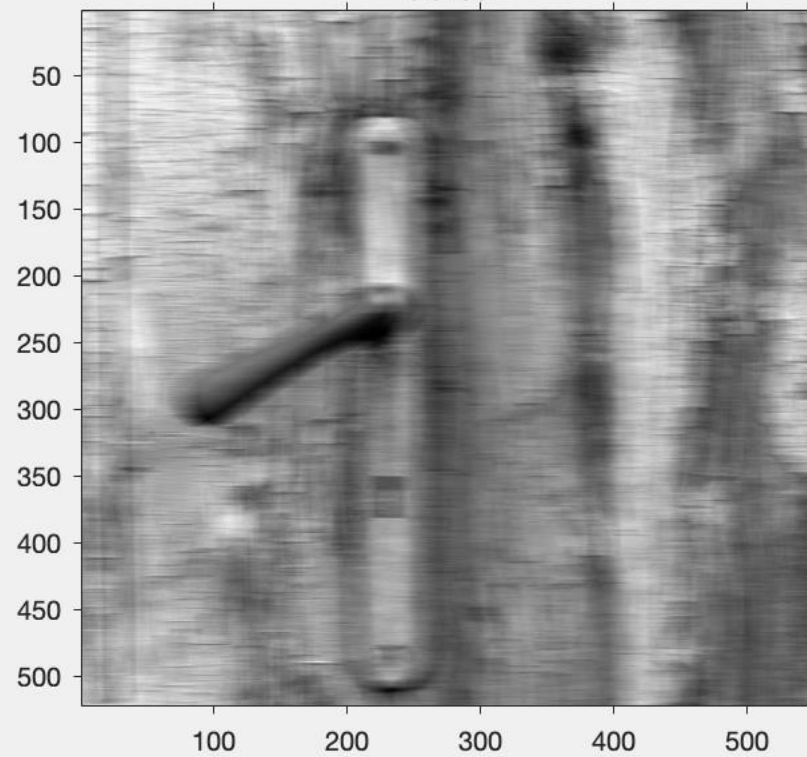
Si F tiene M columnas y el filtro tiene n elementos ¿cuántas columnas tiene G?

Print Figure

original

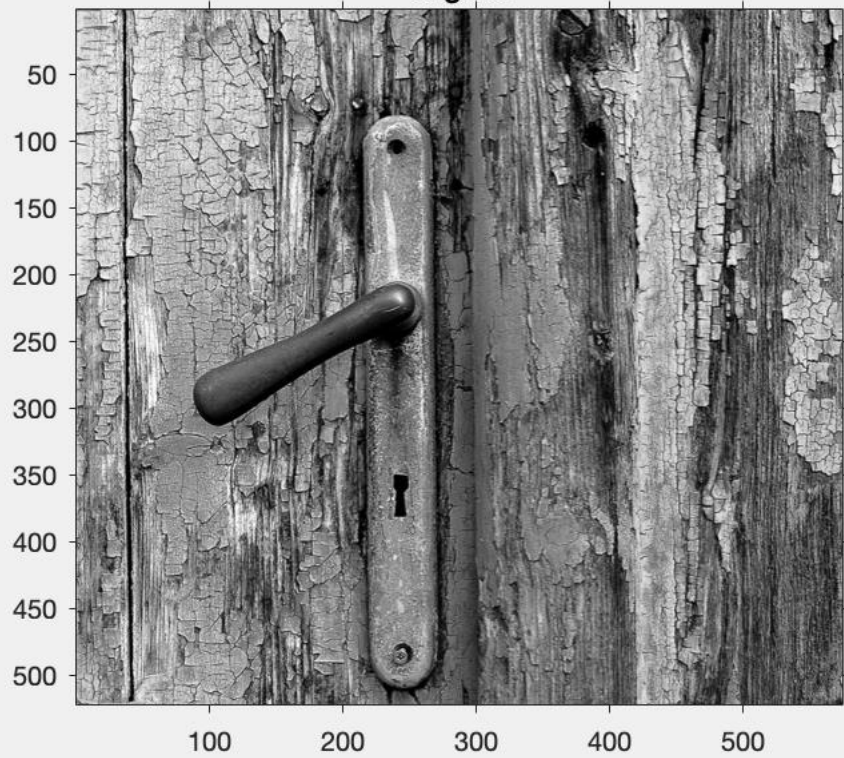


blured

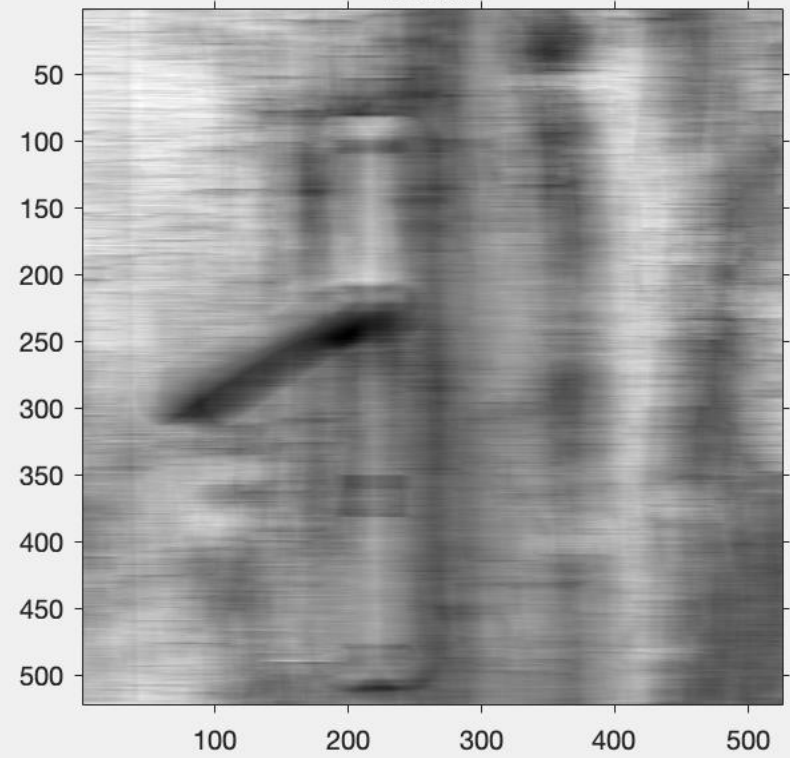


$n = 25$

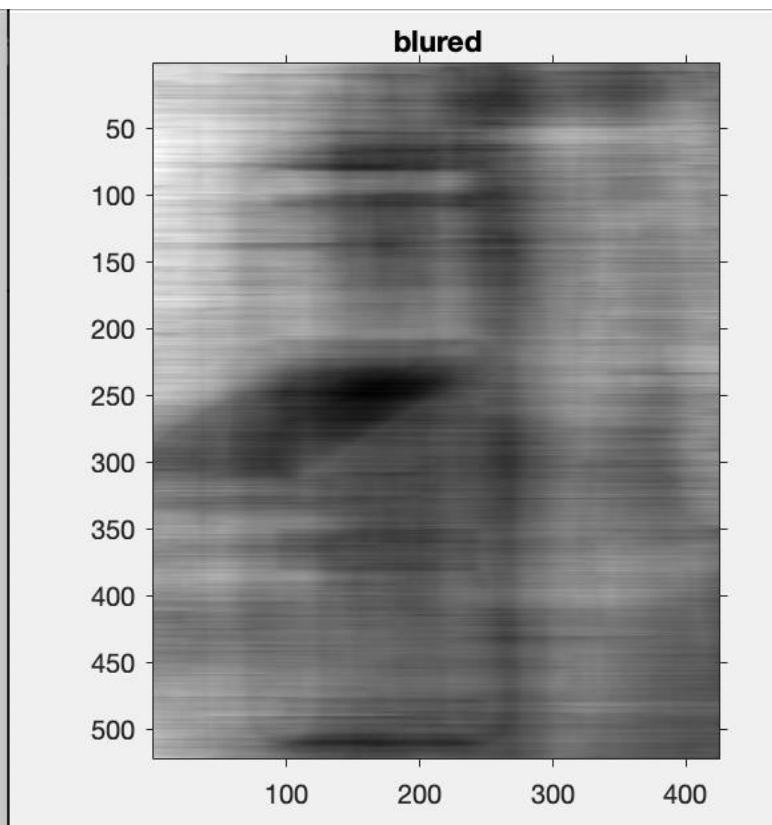
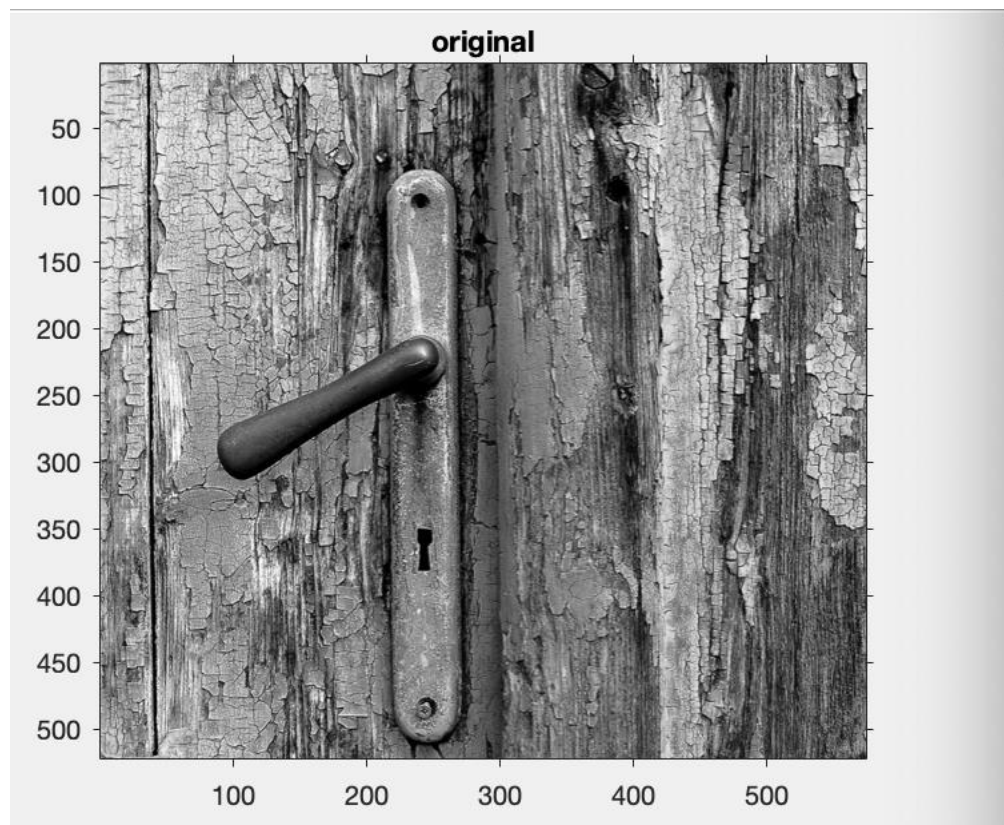
**original**



**blured**



$n = 50$



$n = 150$