

# Experimento para evaluar el uso de patrones de negocio para facilitar la comprensión del modelo conceptual de un sistema de gobierno electrónico

## Apéndice

Este documento de apéndice está estructurado de la siguiente manera. En la sección 1 presenta el pre-cuestionario del experimento. En la sección 2 detalla los resultados del cuestionario del experimento, mientras que en la sección 3 y 4 desarrolla las pruebas de normalidad y de homogeneidad de las varianzas de las variables dependientes del experimento. Finalmente, en la sección 5 se muestran las gráficas de los resultados del cuestionario post-experimento.

### 1. Pre-cuestionario

El pre-cuestionario presentado en la Tabla 1 se utilizó para evaluar los conocimientos de los sujetos sobre utilización de patrones para comprender procesos de negocio y poder conformar grupos homogéneos para el experimento. La corrección de cada pregunta respondida tuvo un valor de 1 si es correcta y 0 si es incorrecta. La máxima puntuación que se puede obtener es de diez puntos, si todas las preguntas fueron respondidas correctamente.

Tabla 1. Pre-cuestionario del experimento

Id	Preguntas	Respuesta
PR1	Concepto de Esquema Conceptual según la Ingeniería de Software	Modelo de representación de la realidad sobre un dominio de problema determinado.
PR2	¿Qué es la elicitación de requerimientos?	Captura formal de requisitos de un sistema de información.
PR3	¿Cuál es el objetivo del Modelado Conceptual?	Identificar y explicar los conceptos significativos en un dominio de problema.
PR4	¿Cuál es la función principal de un proceso?	Ofrecer una visión horizontal de la organización y da respuesta a un ciclo completo.
PR5	¿Cuáles son los componentes de un patrón?	Problema, solución y contexto.
PR6	¿Cuál fue el primer tipo de patrón aplicado a la Ingeniería de Software?	Patrones de diseño.
PR7	¿Qué tipo de patrón es el más adecuado aplicar al modelado de procesos de negocio?	Patrones de negocio.
PR8	¿Con qué clase de estructura están organizados los patrones de negocio?	Jerárquica.
PR9	¿En qué tipo de patrón se visualizan gráficamente los problemas que resuelve el sistema?	Patrón de objetivos.
PR10	¿El patrón de reglas y recursos es un tipo particular del patrón proceso de interacción?	No.

### 2. Resultados del cuestionario del experimento

En la Tabla 2 se detallan los resultados del cuestionario del experimento correspondientes a las dos medidas de las variables dependientes (Efec-Fc y Efic-Fc) que se utilizan para calcular los estadísticos descriptivos.

**Tabla 2. Resultados del cuestionario del experimento**

<b>N° de ID</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Nota</b>	<b>Grupo</b>	<b>Efec-Fc</b>	<b>Efic-Fc</b>
60404	40,25	6,00	P	0,60	0,0149
73545	47,13	6,50	P	0,65	0,0138
73104	33,73	7,00	P	0,70	0,0208
70158	44,32	7,50	P	0,75	0,0169
70561	47,42	7,50	P	0,75	0,0158
60341	17,53	8,50	P	0,85	0,0485
65486	23,13	8,50	P	0,85	0,0367
73153	22,73	9,00	P	0,90	0,0396
75870	35,52	9,00	P	0,90	0,0253
73143	31,72	9,50	P	0,95	0,0300
75223	37,23	9,50	P	0,95	0,0255
72567	32,92	6,00	PN	0,60	0,0182
82517	40,10	6,00	PN	0,60	0,0150
13616	49,25	6,00	PN	0,60	0,0122
62041	25,27	7,00	PN	0,70	0,0277
31605	27,75	7,50	PN	0,75	0,0270
71042	33,78	7,50	PN	0,75	0,0222
74521	37,03	7,50	PN	0,75	0,0203
79861	33,92	8,50	PN	0,85	0,0251
68531	38,67	8,50	PN	0,85	0,0220
80755	42,65	8,50	PN	0,85	0,0199
72213	48,25	8,50	PN	0,85	0,0176
72165	32,18	6,50	N	0,65	0,0202
74912	51,62	5,00	N	0,50	0,0097
76726	24,12	7,50	N	0,75	0,0311
71157	42,50	4,50	N	0,45	0,0106
71997	32,98	6,00	N	0,60	0,0182
78799	42,48	7,50	N	0,75	0,0177
80524	39,62	7,50	N	0,75	0,0189
81211	29,53	8,00	N	0,80	0,0271
83293	55,00	0,00	N	0,00	0,0000
78284	43,07	7,50	N	0,75	0,0174
78602	27,60	7,50	N	0,75	0,0272

### 3. Prueba de normalidad de Kolmogorov

A continuación, se muestra en la Tabla 3 la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov para determinar la normalidad de las variables dependientes Efec-Fc y Efic-Fc.

**Tabla 3. Prueba de normalidad de Kolmogorov**

Grupo	Variable	Ajuste	Media	Varianza	n	Estadístico D	p-valor
N	Efec-Fc	Normal(0,1)	0,61	0,05	11	0,58	0,0011
P	Efec-Fc	Normal(0,1)	0,80	0,01	11	0,73	<0,0001
PN	Efec-Fc	Normal(0,1)	0,74	0,01	11	0,73	<0,0001
N	Efic-Fc	Normal(0,1)	0,02	7,9E-05	11	0,50	0,0082
P	Efic-Fc	Normal(0,1)	0,03	1,3E-04	11	0,51	0,0072
PN	Efic-Fc	Normal(0,1)	0,02	2,3E-05	11	0,50	0,0073

### 4. Análisis de homogeneidad de varianzas

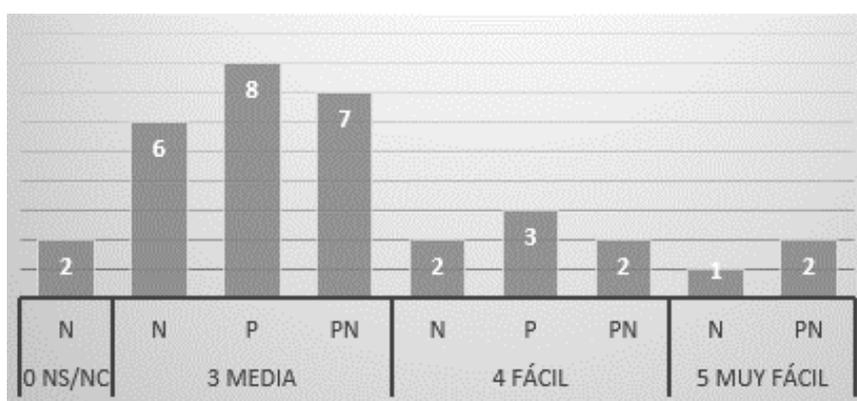
Se procedió a analizar la homogeneidad de varianzas con la prueba F. En la Tabla 4 se observa este análisis para las variables Efec-Fc y Efic-Fc.

**Tabla 4. Prueba F para de homogeneidad de varianzas**

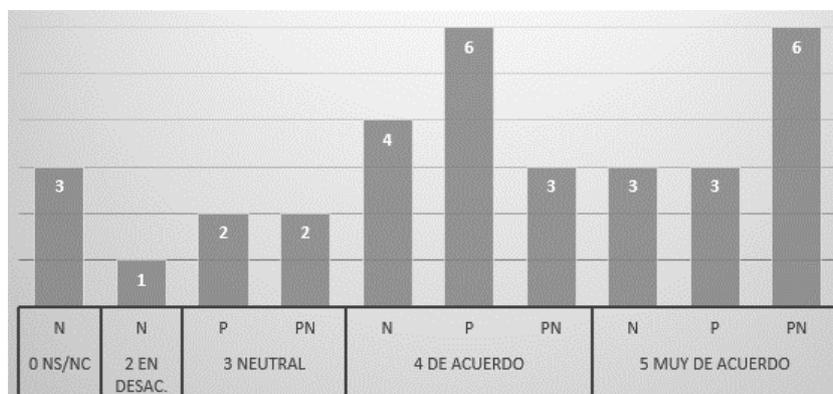
Variable	Grupo(1)	Grupo(2)	n(1)	n(2)	Var(1)	Var(2)	F	p-valor	Prueba
Efec-Fc	{N}	{P}	11	11	0,05	0,01	3,70	0,0506	Bilateral
Efec-Fc	{N}	{PN}	11	11	0,05	0,01	5,00	0,0179	Bilateral
Efec-Fc	{P}	{PN}	11	11	0,01	0,01	1,35	0,6441	Bilateral
Efic-Fc	{N}	{P}	11	11	7,9E05	1,3E04	0,61	0,4423	Bilateral
Efic-Fc	{N}	{PN}	11	11	7,9E05	2,3E05	3,40	0,0668	Bilateral
Efic-Fc	{P}	{PN}	11	11	1,3E04	2,3E05	5,61	0,0117	Bilateral

### 5. Resultados del cuestionario post-experimento

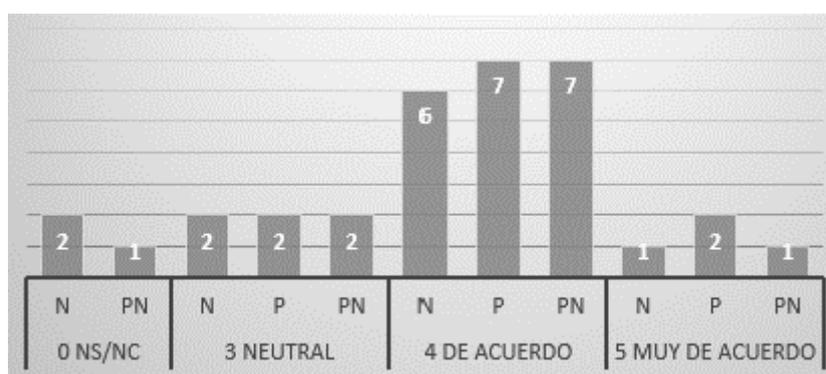
El objetivo del cuestionario post-experimento es obtener la percepción de los sujetos sobre la ejecución del experimento, que podría ser útil para interpretar y explicar los resultados obtenidos en el cuestionario principal. A continuación, en las Figuras 1 a 7 se muestran gráficamente los resultados de dicho cuestionario.



**Figura 1. Dificultad de las preguntas**



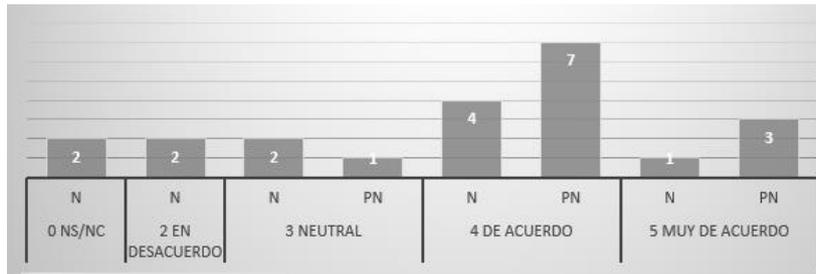
**Figura 2. Adecuación del taller de formación**



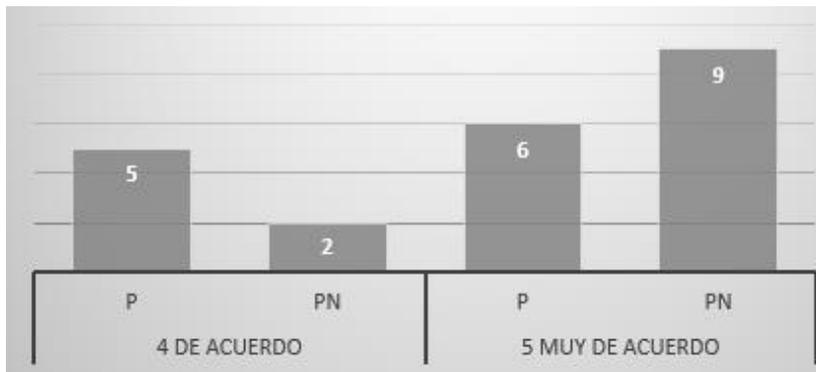
**Figura 3. Claridad de las preguntas**



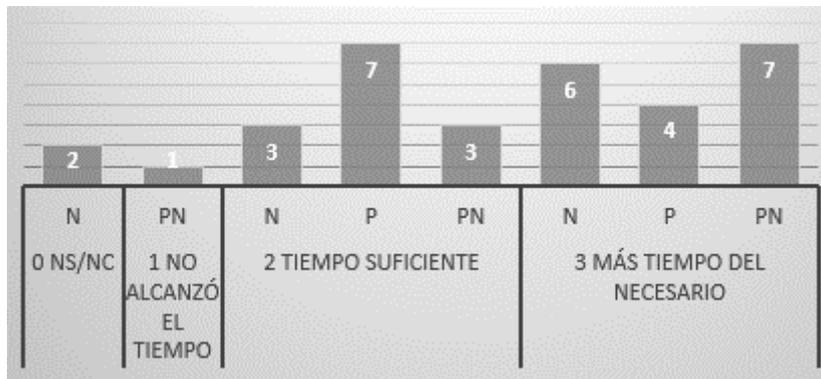
**Figura 4. Facilidad para interpretar los patrones**



**Figura 5. Facilidad para interpretar la descripción narrativa**



**Figura 6. Utilidad de los patrones**



**Figura 7. Adecuación del tiempo**