

Estimaciones por tres valores

Supongamos un proyecto formado por tres actividades (A, B, C) que se ejecutarán secuencialmente. En la Tabla 1.1 aparecen las estimaciones obtenidas para las duraciones.

Actividad	D. optimista	D. más probable	D. pesimista
A	2	3	10
B	4	7	16
C	3	5	13

Tabla 1.1: Estimaciones de tres valores para cada actividad.

Calcula:

1. Duración del proyecto.
2. Varianza y desviación estándar del proyecto.
3. Rangos de duración estimadas.

Solución:

Actividad	D. optimista	D. más probable	D. pesimista	D. Estimada	σ	σ^2
A	2	3	10	4	1,33	1,77
B	4	7	16	8	2	4
C	3	5	13	6	1,67	2,79
Total		15		18	N/A	8,56

Tabla 1.2: Estimaciones de tres valores para cada actividad.

Duración: 18

Varianza: 8,56

Desviación estándar: $\sqrt{8,56} = 2,92$

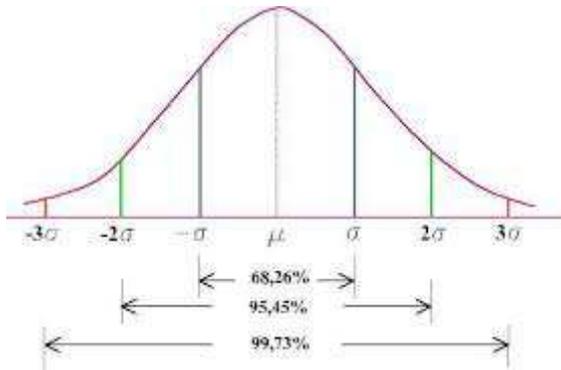
Rango de duración 68 % = $18 \pm 2,92 = (15,08, 20,92)$

Rango de duración 95 % = $18 \pm 2 * 2,92 = (12,16, 23,84)$

Rango de duración 99 % = $18 \pm 3 * 2,92 = (9,24, 26,76)$

Nota: Estadísticamente no es correcto sumar desviaciones estándares de las actividades, lo que se debe hacer es sumar las varianzas de cada actividad. Una vez calculada la varianza total del proyecto, se puede

calcular la desviación estándar del proyecto obteniendo la raíz cuadrada de la varianza total.



Estimación paramétrica de tiempos

En nuestra empresa disponemos de información sobre el tiempo empleado en la realización de test de prueba según aparece en la tabla 1. En estos momentos me han pedido que estime la duración de una actividad consistente en la realización de 10 test de prueba.

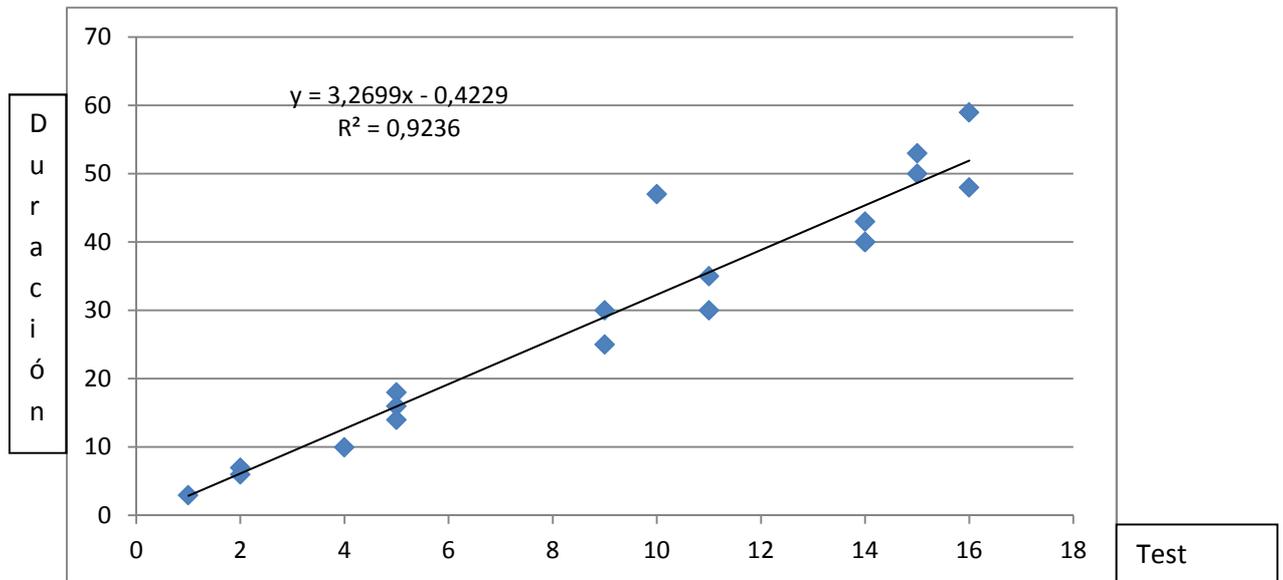
Test de prueba	5	2	15	10	1	15	14	2	4	11	5	14	16	9	5	11	9	16	14
Duración (hrs.)	18	7	53	47	3	50	40	6	10	30	16	40	59	30	14	35	25	48	43

Tabla 1: Histórico de duración de test de pruebas.

- 1) ¿Cuál sería la duración para realizar 10 test utilizando la estimación por analogía?
- 2) ¿Cuál sería la duración de esa actividad utilizando una estimación paramétrica?

Solución:

- 1) La duración estimada por analogía serían 47 horas.
- 2)



Gráfica 1: Estimación paramétrica de la duración de la actividad

El valor de $R^2 = 0,92$ indica que la variable X está explicando en un 92 % a la variable Y. Valores de R^2 superiores a 0,7 indican que los datos son aceptables para proyectar el futuro.

Utilizando la fórmula indicada en el gráfico 1 (sustituimos $X=10$) se obtiene 32,28 hrs. Es decir la estimación para la actividad sería de 32,28 hrs. Con un nivel de confianza del 92 %.

Por tanto, cuando tenemos tanta información sobre esta actividad es mucho más precisa la estimación paramétrica.