

Semana 7

Area bajo la curva de Desarrollo de la enfermedad

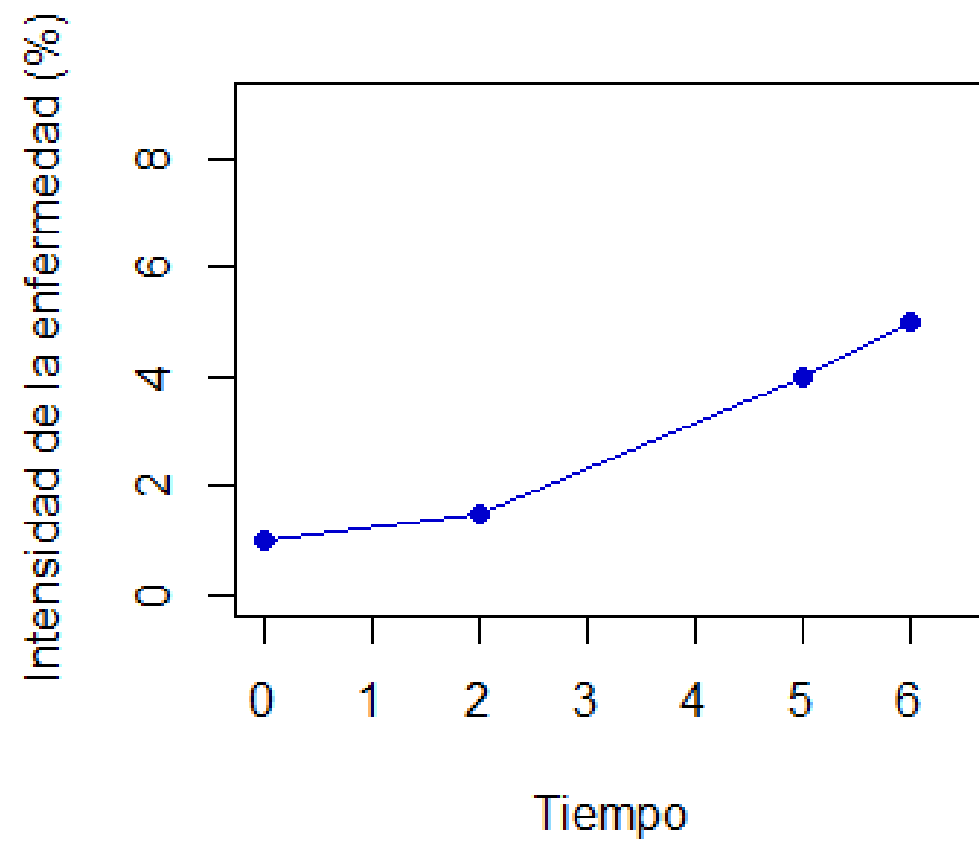
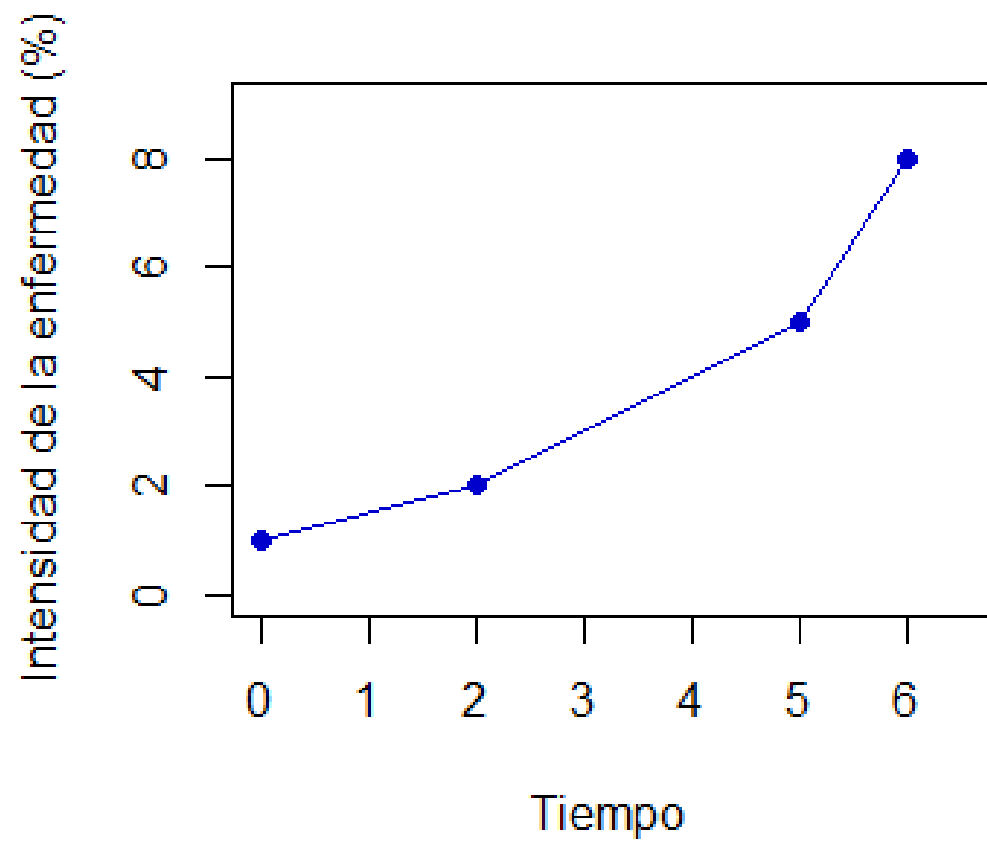
SP6350 Manejo de Enfermedades

Ciclo I-2025

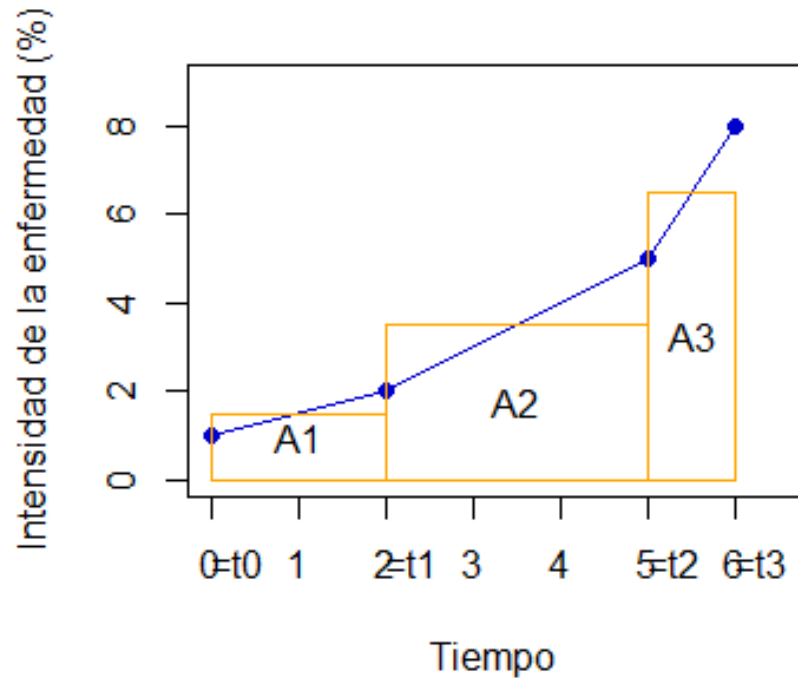
Dr. Mauricio Serrano

Area Bajo la Curva de Desarrollo de la Enfermedad

- ABCDE = Area bajo la curva de desarrollo de la enfermedad
- AUDPC = Area under disease progress curve (por sus siglas en Inglés)
- Permite combinar en un solo valor múltiples observaciones del progreso de la enfermedad en el tiempo.
- Muy útil para fines descriptivos y comparativos:
 - Nos indica el avance de la enfermedad en el tiempo
 - Efecto acumulativo de la enfermedad sobre el cultivo



Integración trapezoidal o regla del punto medio

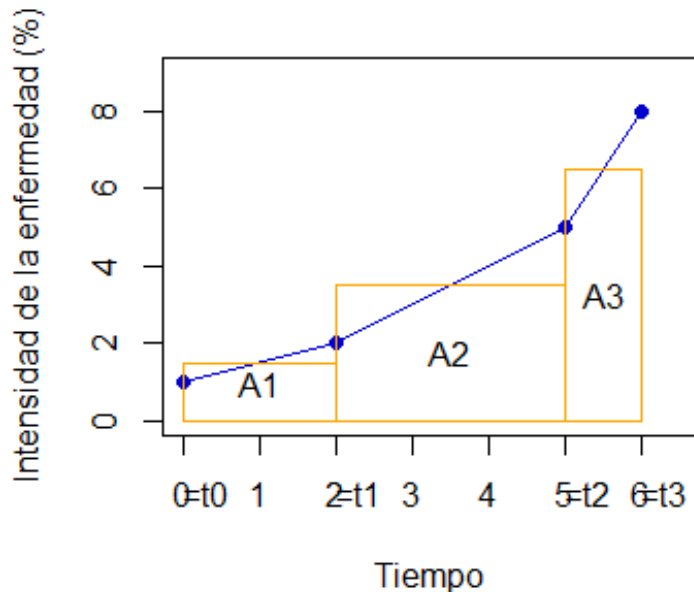


1. Dividir la curva de desarrollo de la enfermedad en rectángulos.
 2. Sumar el área de los rectángulos.
- Esto nos da una aproximación del Área bajo la curva.
 - Las unidades de este valor son $\% \cdot \text{tiempo}$

Fórmula para calcular AUDPC

$$AUDPC = \sum_i^{n-1} \left(\frac{y_i + y_{i+1}}{2} \right) (t_{i+1} - t_i)$$

- **y** es la intensidad (%) de la enfermedad
- **t** es el tiempo en que se realiza la evaluación
- **n** es el número total de evaluaciones
- Observe que en la fórmula:
 - El primer término es la altura del rectángulo
 - El segundo término es el ancho del rectángulo



Ejemplo

$$AUDPC = \sum_i^{n-1} \left(\frac{y_i + y_{i+1}}{2} \right) (t_{i+1} - t_i)$$

Tiempo (días)	y (%)
0	1
1	3
2	5

Ejercicio 2

$$AUDPC = \sum_i^{n-1} \left(\frac{y_i + y_{i+1}}{2} \right) (t_{i+1} - t_i)$$

Tiempo (días)	y (%)
0	1
2	2
5	5
6	8

Ejercicio 3

Tratamiento Testigo

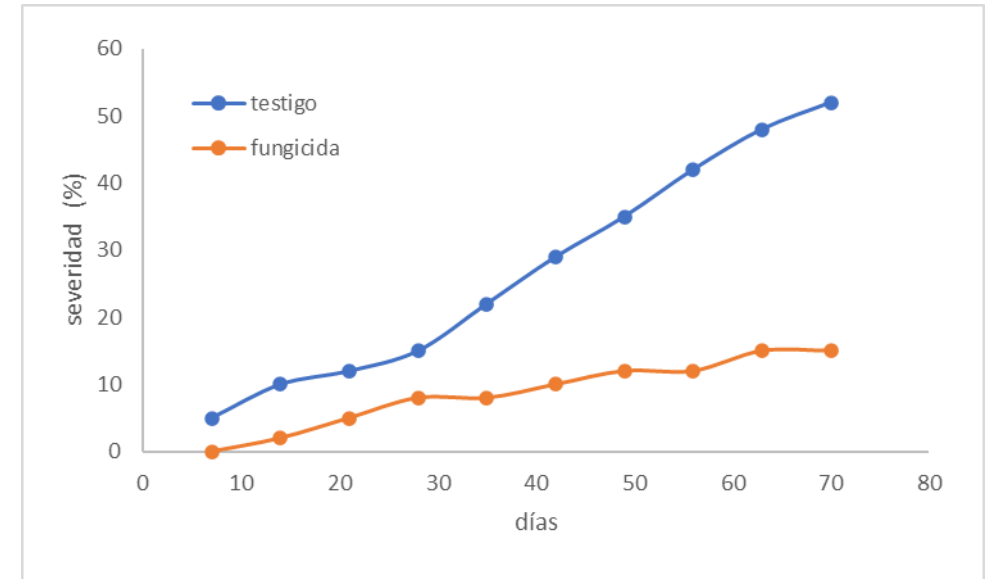
$(y_i + y_{i+1})/2$	$t_{i+1} - t_i$	$(y_i + y_{i+1})(t_{i+1} - t_i)$
7.5	7	52.5
11	7	77
13.5	7	94.5
18.5	7	129.5
25.5	7	178.5
32	7	224
38.5	7	269.5
45	7	315
50	7	350

AUDPC
1690.5

Tratamiento Testigo

$(y_i + y_{i+1})/2$	$t_{i+1} - t_i$	$(y_i + y_{i+1})(t_{i+1} - t_i)$
1	7	7
3.5	7	24.5
6.5	7	45.5
8	7	56
9	7	63
11	7	77
12	7	84
13.5	7	94.5
15	7	105

AUDPC
556.5



Ejercicio 4

```
20
> ytestigo <- c(5,10,12,15,22,29,35,42,48,52)
> yfungicida <- c(0,2,5,8,8,10,12,12,15,15)
> tevaluacion <- c(7,14,21,28,35,42,49,56,63,70)
>
> audpc(ytestigo,tevaluacion)
evaluation
1690.5
> audpc(yfungicida,tevaluacion)
evaluation
556.5
>
```