



Índice general

- 1) Introducción**
- 2) Metodología**
- 3) Caso de estudio**
- 4) Resultados**
- 5) Conclusiones**

2

The image shows a table of contents page. It has a blue header bar at the top. Below the header, the title 'Índice general' is centered. A list of five numbered items follows, each in bold. At the bottom right corner, the number '2' is printed.

Introducción Estado del Arte Metodología Análisis Conclusiones Aportes

Introducción

Problemas actuales de escasez de agua

Periodo futuro

Incremento de problemas de escasez de agua

Identificar medidas de adaptación

Minimizar vulnerabilidad de sistemas al cambio climático

Cambio climático

Impactos en los recursos hídricos

Gestión de la demanda

- Redistribución de recursos hacia usos más prioritarios.
- Demandas de irrigación se verán seriamente afectadas

3

Introducción Estado del Arte **Metodología** Análisis Conclusiones Aportes

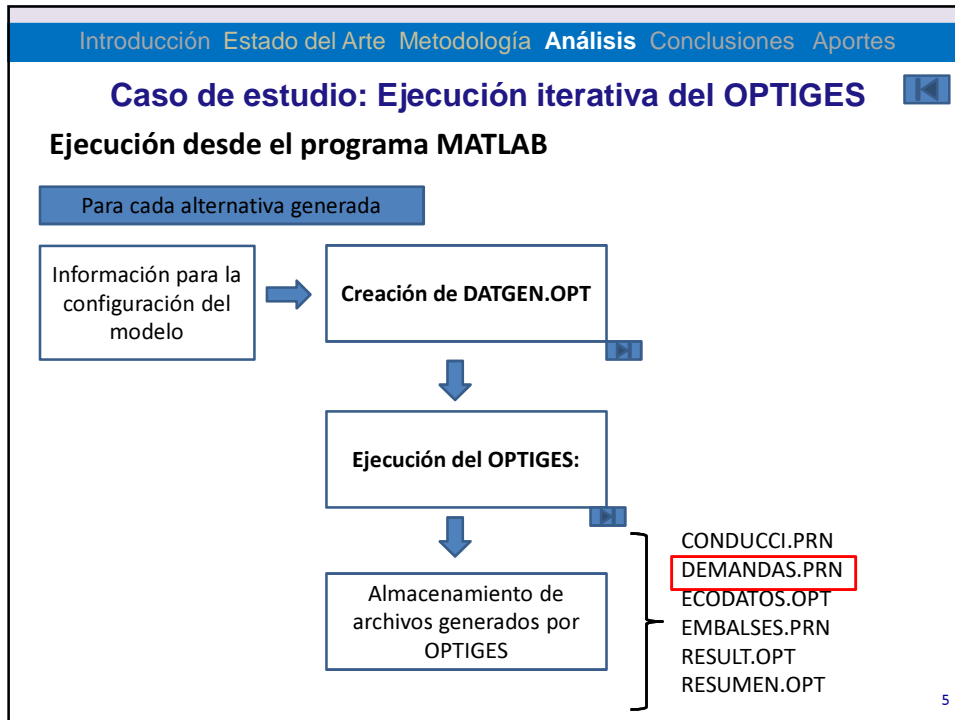
Metodología

Identificar la secuencia en la reducción de demanda que permitan una mejoran del comportamiento del sistema afectado por el cambio climático mediante un bucle iterativo:

```

graph TD
    A[Información general que caracterice al sistema] --> B[Iteración "t" / Generación de alternativas]
    B --> C[Optimización del sistema: modelo OPTIGES]
    C --> D[Determinación del mejor comportamiento]
    D --> E[Comparación respecto a un comportamiento satisfactorio]
    E -- Si --> F[Secuencia de reducción de las demandas de riego]
    E -- No --> B
    E --> G[Iteración "t+1" / Actualización del sistema]
    G --> B
    
```

4



Introducción Estado del Arte Metodología **Análisis** Conclusiones Aportes

Caso de estudio

D:\Proyecto_de_investigacion\Corridas\Matlab\Funciones\Medidas_adaptacion\Control_z1_Ind_costos\Por_zonas\IT_1\TD1\

Search View Tools Macros Configure Window Help

DATGEN.OPT

```

'V 2.0'
'Cuenca del Guadalquivir'
'Prueba'
      1      56      1940
1 0 0 0
62 35 48 60 29 0
10000 10000 1
'051 EE.Bembezar'
4
325.000 325.000 325.000 325.000 325.000 325.000 325.000 325.000 325.000 325.000 325.000 325.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 281.840 418.840 529.110 700.200 836.080 943.840 1103.920 1380.000 2665.000
0.000 41.360 69.130 97.545 146.590 192.620 228.230 289.620 347.000 488.000
65.000 34.000 25.000 24.000 39.000 60.000 96.000 120.000 166.000 187.000 166.000 117.000
163.000
      1      1
'051 EE.Canales'
5
67.000 67.000 67.000 67.000 67.000 67.000 67.000 67.000 67.000 67.000 67.000 67.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 22.900 44.000 66.000 88.000 113.000 132.000 155.000 175.000 266.000
0.000 3.300 9.875 18.600 28.600 41.600 52.600 66.900 80.000 100.500
59.000 34.000 24.000 27.000 39.000 63.000 87.000 123.000 148.000 168.000 148.000 103.000
34.000
      1      1
'051 EE.Cubillas'
6
20.000 20.000 20.000 20.000 20.000 20.000 20.000 20.000 20.000 20.000 20.000 20.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 43.720 71.480 85.607 113.230 137.870 159.230 177.690 200.000 321.000
0.000 0.593 2.312 3.097 5.096 7.621 10.584 13.950 21.000 30.000
58.000 29.000 20.000 22.000 40.000 64.000 86.000 122.000 158.000 180.000 159.000 105.000
10.000
      1      1
'051 EE.Fernandina'
  
```

6

Introducción Estado del Arte Metodología **Análisis** Conclusiones Aportes

Caso de estudio

Para ejecutar OPTIGES desde Matlab:

```
system('C:\AQUATOOL\OPTIWIN\optiges.exe &');
```

Para cerrar la pantalla una vez generados los resultados de la optimización:

```
system('taskkill /im cmd.exe');
mouse.mousePress(InputEvent.BUTTON1_MASK);
mouse.mouseRelease(InputEvent.BUTTON1_MASK);
```

7

Introducción Estado del Arte **Metodología** Análisis Conclusiones Aportes

Determinación del mejor comportamiento

Índice de satisfacción de la demanda (I1)

$$I_1 = \sum_{k=1}^K \alpha_k \beta_k I_{1k}$$

$$I_{1k} = \frac{S_k}{D_k}$$

Índice de confiabilidad de la demanda bajo cambio climático (I2p)

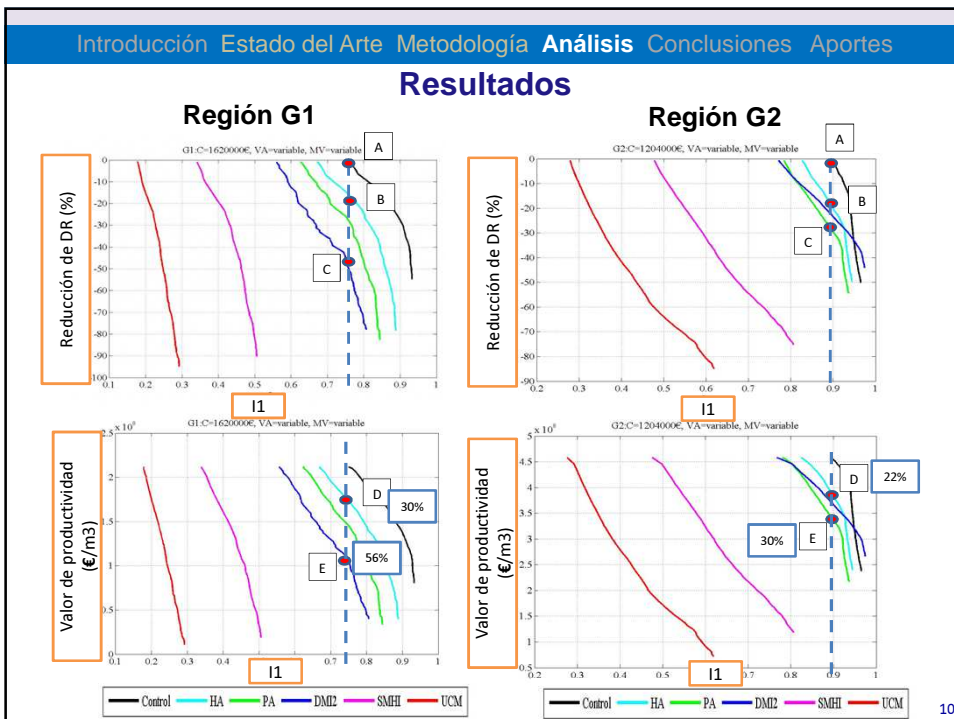
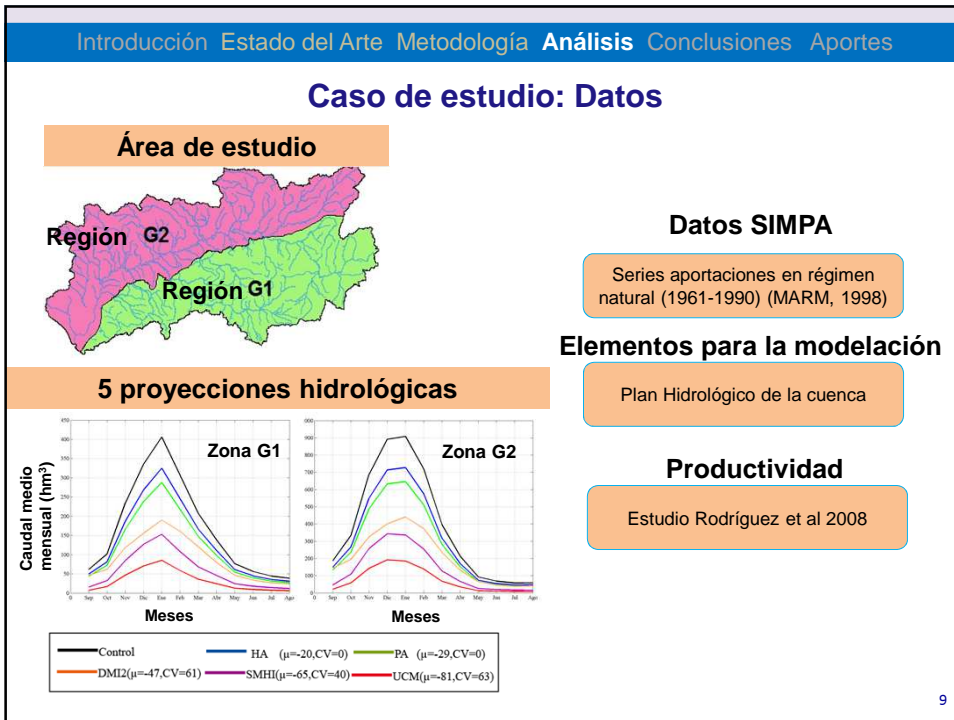
$$I_2 = \sum_{k=1}^K \alpha_k \beta_k I_{2k}$$

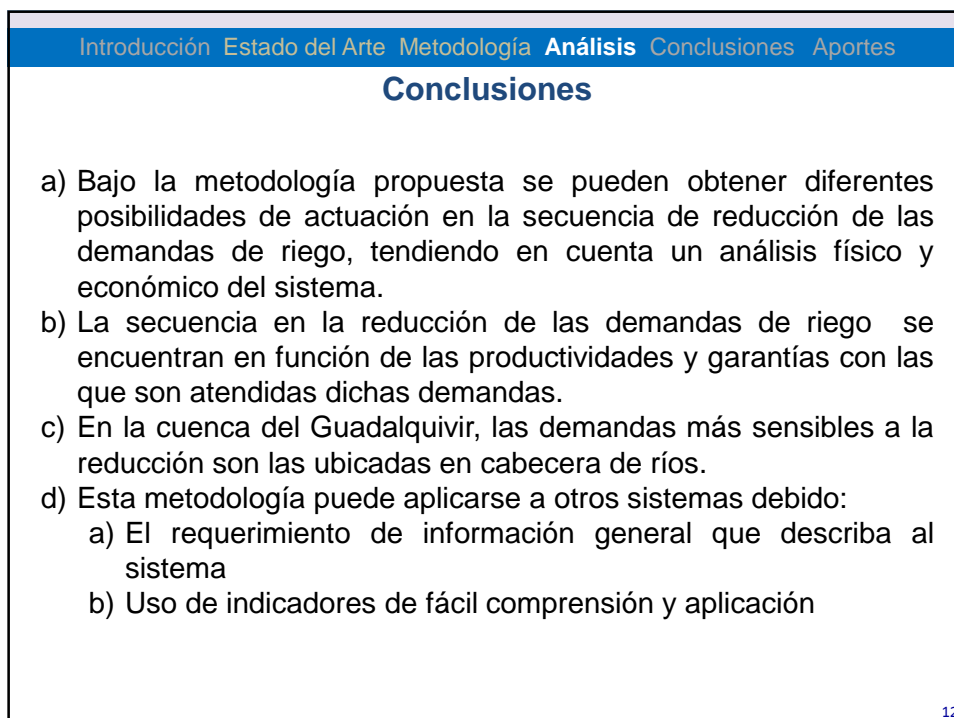
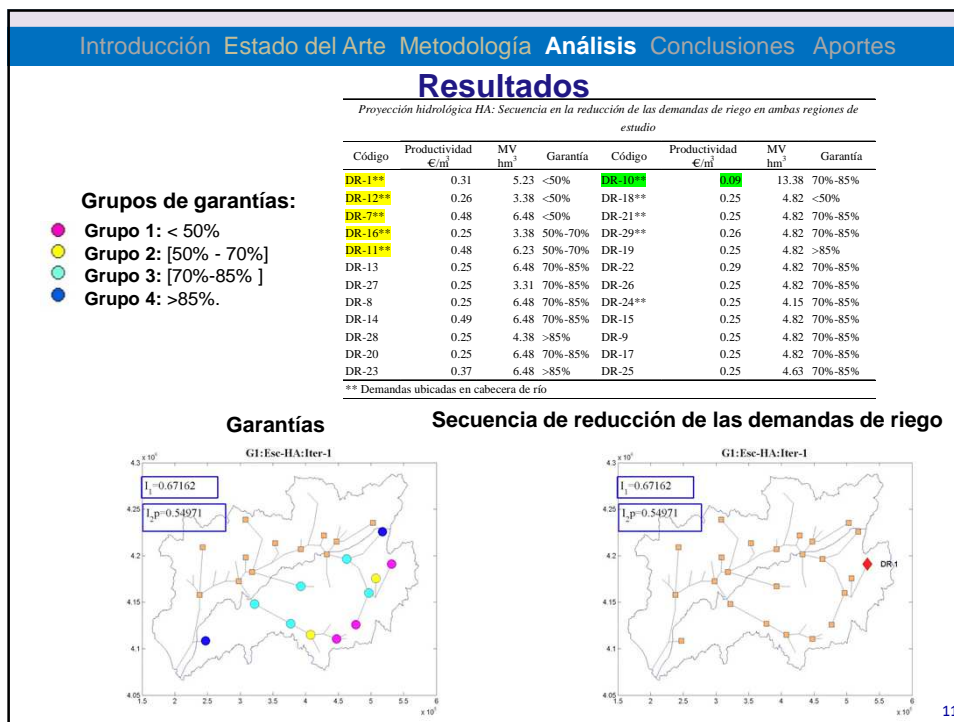
$$I_{2pk} = \frac{\int_0^{R_{ik}} F(G)_k dR_{ik}}{D_k * R_{ik}} = \frac{AR_{ik}}{DR_{ik}}$$

Identificación de problemas de escasez de agua

Curva Garantía-Suministro

8





**Jornadas Internacionales de Sistemas Soporte a la Decisión
en la Planificación y Gestión de los Recursos Hídricos**

**GESTIÓN DE LA DEMANDA DE RIEGO EN SISTEMAS DE
RECURSOS HÍDRICOS AFECTADOS POR EL CAMBIO
CLIMÁTICO**

*Adriadna Chávez Jiménez, Luis Garrote y Francisco Martín
Carrasco*

VALENCIA
JUNIO - 2013