



INTERREG III B  
AÇORES • MADEIRA • CANARIAS



# Mapa y Predicción **SOLAR**

## Evaluación de los recursos y potenciales de EERR



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE CANARIAS

# ¿Qué es un Mapa Solar?

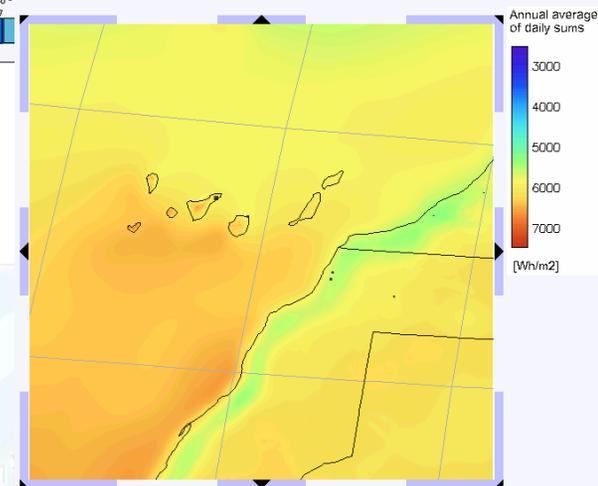
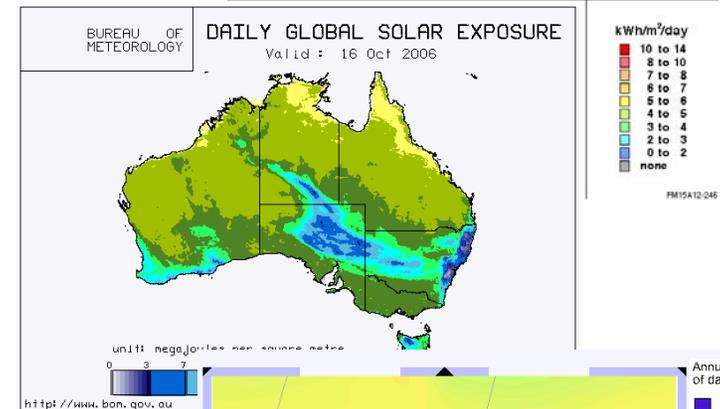
## Conceptos

- Muestran la “tendencia general” en la cantidad de radiación solar en una zona concreta.
- Suelen ser interpolaciones espaciales de valores de radiación solar obtenidos en un periodo temporal (!!! 10 años, como mínimo !!! = 1 “año tipo”)
- Permiten analizar y planificar el potencial energético solar de un territorio.

Average Daily Solar Radiation Per Month  
DECEMBER



Flat Plate Tilted South at Latitude -15 Degrees



# Mapa Solar de Canarias

## La red de estaciones

- **Comienzo a finales de 1998.**
- **23 Estaciones**
- **3 Medidas**
- **(Irradiancia GH, Humedad y Temperatura)**

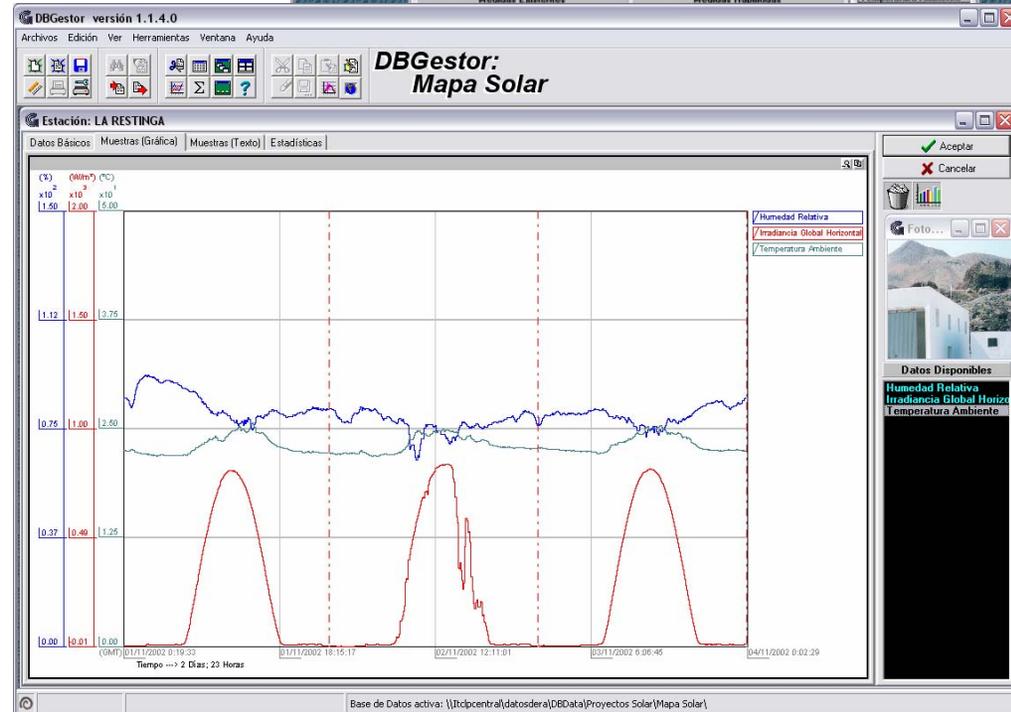


itc  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE CANARIAS

# Mapa Solar de Canarias

## La Gestión de los datos

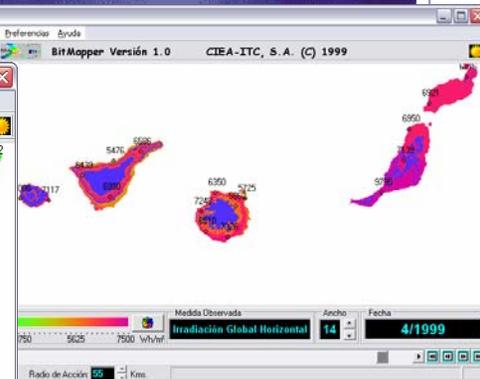
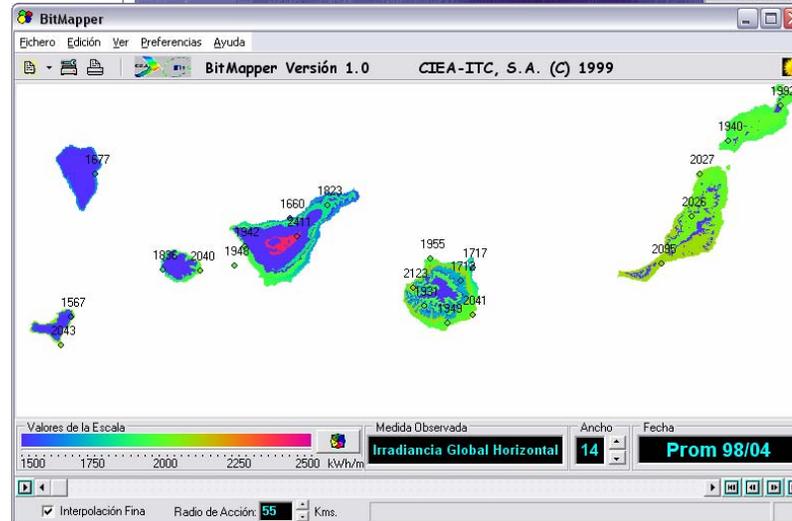
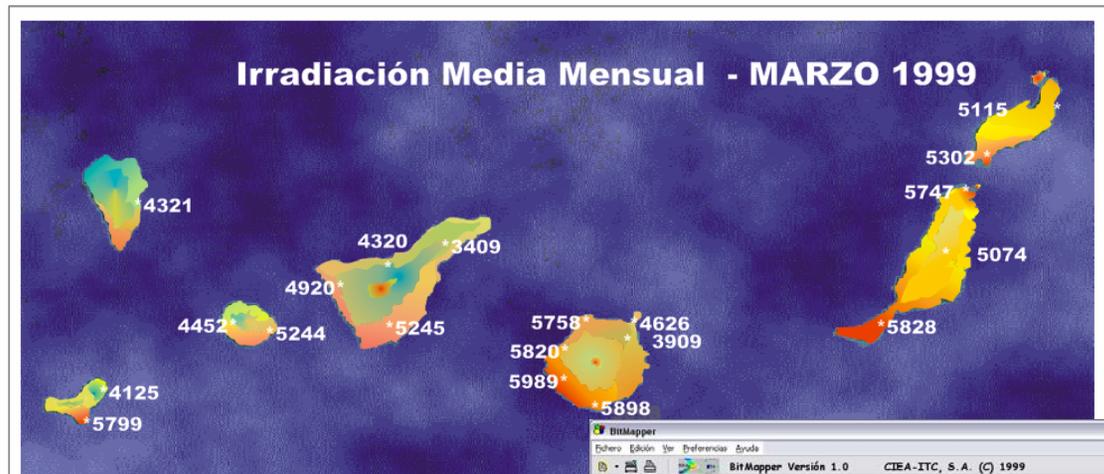
- **23 estaciones**
- **3 medidas en todas + varias con más.**
- **Periodo de muestreo de 5 min.**
- **Gestión a medida de la información.**



# Mapa Solar de Canarias

## Primeros resultados intermedios

- **Interpolaciones lineales sencillas**
- **Datos orientativos**
- **Coincidencia con “saber popular”.**



# Mapa Solar de Canarias

Promedios disponibles

<http://www.itccanarias.org>

En Proyectos/Desarrollo Tecnológico/Mapa Solar de Canarias

Promedios entre 1998-2005

**itc** INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS

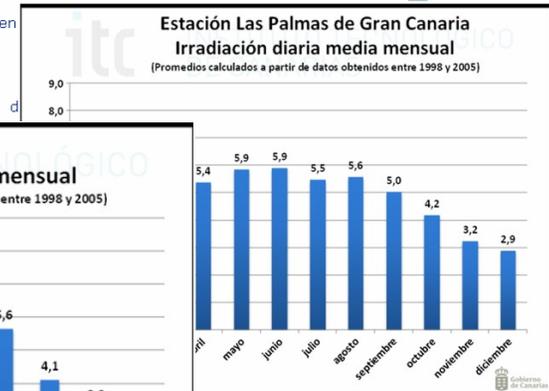
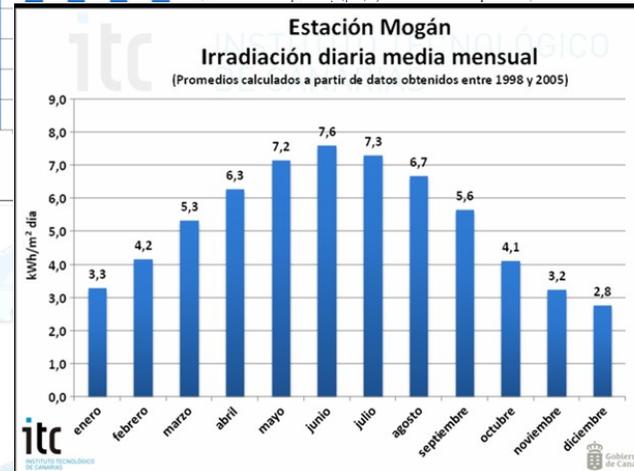
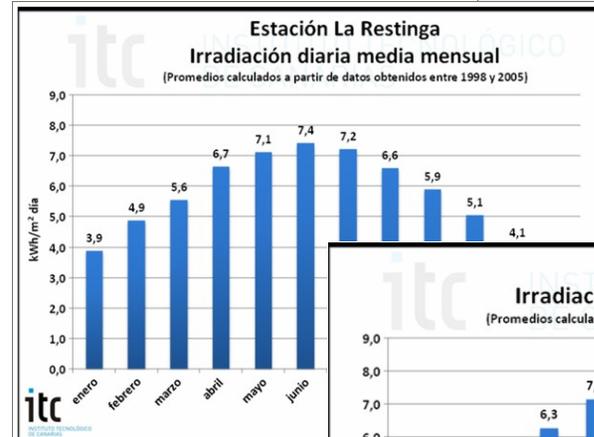
Desarrollo Tecnológico | Innovación Tecnológica | Cooperación Internacional

**Proyectos - Desarrollo Tecnológico**

Realización del Mapa Solar de Canarias, de forma que sea posible la definición de las diferentes zonas climatológicas presentes en las Islas Canarias destacando los diversos microclimas característicos del archipiélago.

Mapa de las Islas Canarias con estaciones de medición:

- LOS LLANOS
- SANTA CRUZ DE LA PALMA
- LA LAGUNA
- PUERTO DE LA CRUZ
- SANTA CRUZ DE TENERIFE
- GÁLDAR
- ITC-LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
- SANTA BRIGIDA
- POZO IZQUIERDO
- MOGÁN-MASPALOMAS
- LA RESTINGA
- VALVERDE
- S. SEBASTIÁN DE LA GOMERA
- LA ALDEA GRANADILLA DE ABIJONA
- LOS VALLES
- JANUBIO
- EL COTILLO
- BETANCURIA
- CAJADAS DEL RÍO



# Mapa Solar de Canarias

## El Año Tipo

- **Periodo esperado**  
**1998 . 2008**



### MAPA SOLAR DE CANARIAS

#### DATOS ESTACIONES

FILTRADO IGH

VISUALIZAR DATOS

AÑO TÍPICO

Estación:

C1 Las Palmas de Gran Canaria

Fecha - hora inicial:

30/10/2003 15:45

Fecha - hora final:

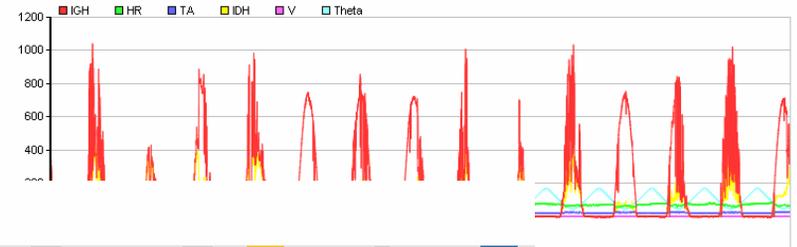
13/11/2003 15:45

HR  TA  IGH  IDH  V  Theta

[Graficar](#)

[Descargar Fichero](#)

C1 Las Palmas de Gran Canaria ( 30/10/2003 15:45 - 13/11/2003 15:45 )



### MAPA SOLAR DE CANARIAS

#### DATOS ESTACIONES

FILTRADO IGH

VISUALIZAR DATOS

AÑO TÍPICO

#### AÑO TÍPICO METEOROLÓGICO (Sólo IGH)

Estación:

C1 Las Palmas de Gran Canaria

[Ver](#)

#### C1 Las Palmas de Gran Canaria

Ubicación: Azotea del edificio ITC-LP - Gran Canaria

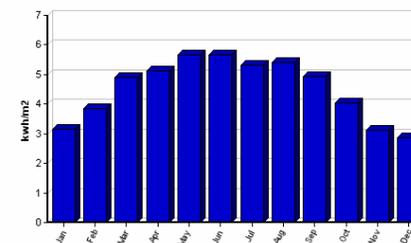
Latitud: 28.1108 Longitud: -15.41692 Altura: 17

Datos Muestreados:

Fecha inicial: 1997-09-13 02:08:00 Fecha final: 2005-12-31 23:59:29

	IGH Media diaria (kwh/m2)
Jan	3.137
Feb	3.854
Mar	4.898
Apr	5.113
May	5.653
Jun	5.674
Jul	5.321
Aug	5.424
Sep	4.924
Oct	4.038
Nov	3.128
Dec	2.875

PRODUCCIÓN kwh/m2 ACUMULADOS ANUALES 1644.853



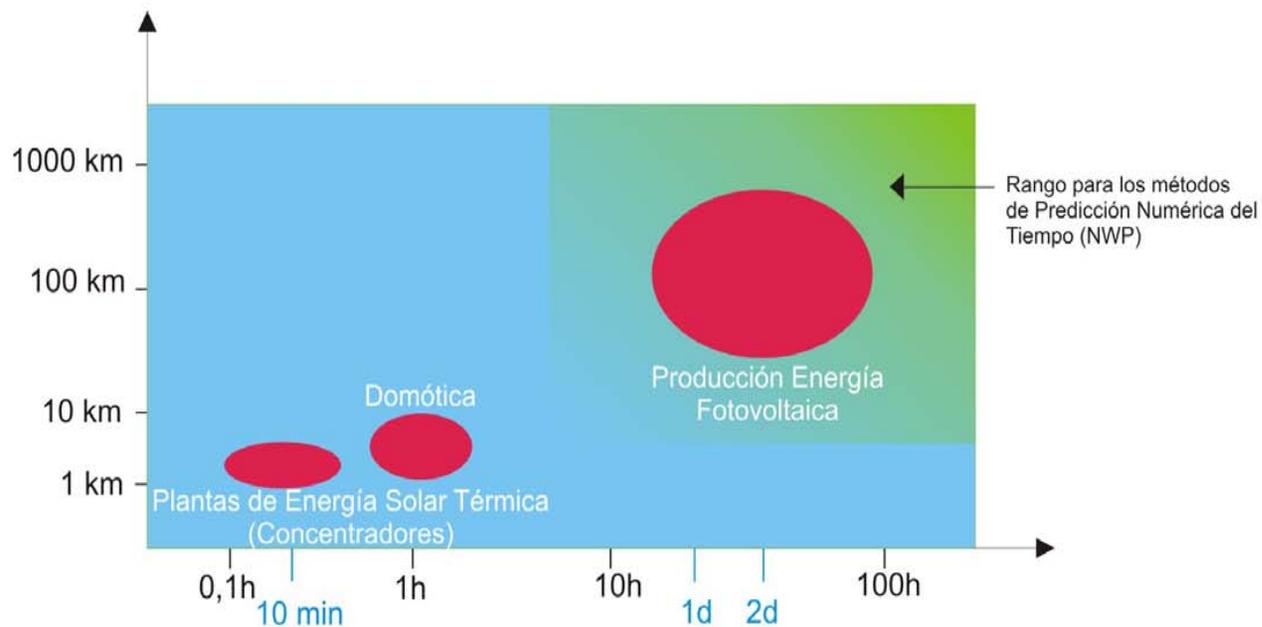
itc  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS



# Predicción Irradiancia Solar

## Objetivos

Aplicaciones y escalas espaciales y temporales para la predicción de Irradiancia Solar



Fuente: Grupo de Meteorología Energética - Universidad de Oldenburg.

# Métodos para la predicción

## Los Modelos Matemáticos

- **Los Modelos Matemáticos, relacionan elementos del clima que han sido observados con las variables apropiadas mediante una aproximación estadística.**
- **Estos elementos del tiempo o “predictores” son:**
  - 1. Datos obtenidos de la predicción mediante modelos de predicción numérica (NWP).**
  - 2. Históricos de datos**
  - 3. Datos Geoclimáticos.**

**itc**  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE CANARIAS

# Modelado de Mesoescala – MM5 (Físicos)

## Background

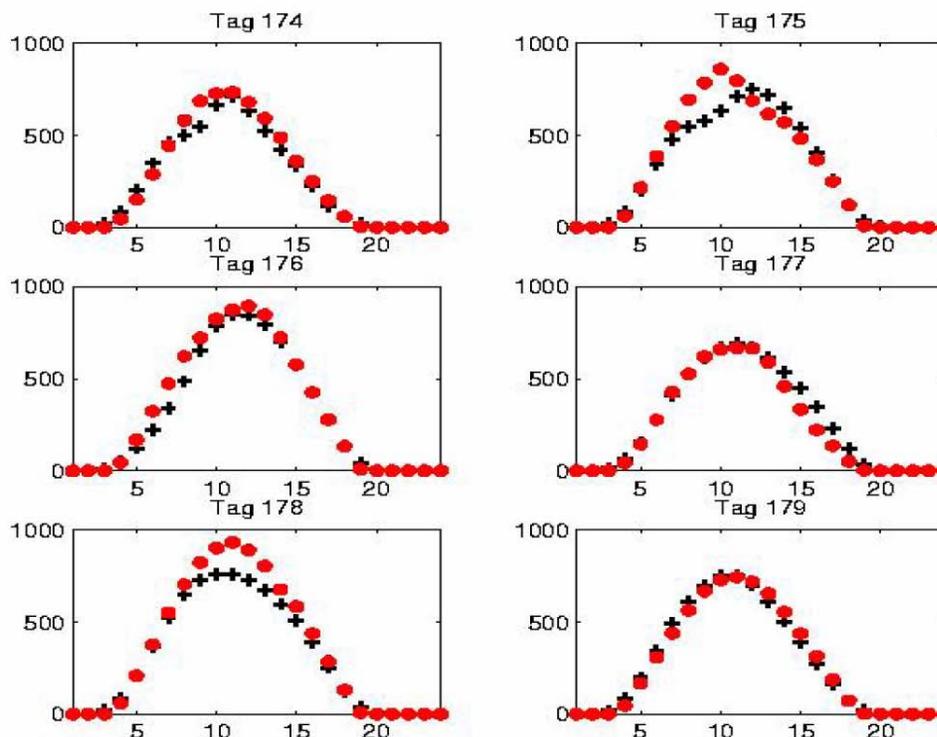
- **Los parámetros necesarios para la predicción están disponibles de modelos globales de macroescala**  
**La estimación de la irradiancia global mediante el uso de modelos atmosféricos de mesoescala (p.e.MM5), realiza un cálculo escalado, tanto temporal como espacial, de la irradiancia solar.**
- **Se desconocen los valores MM5 para predicciones globales de irradiancia solar en localizaciones concretas.**
- **No hay estudios todavía, sobre predicciones regionales de la irradiancia solar mediante MM5.**



# Modelado de Mesoescala – MM5 (Físico)

## Ajuste de la predicción

- Para territorios continentales, el ajuste es bastante bueno.



24 h forecast:

- MM5
- + Measurement

# Predicción Solar

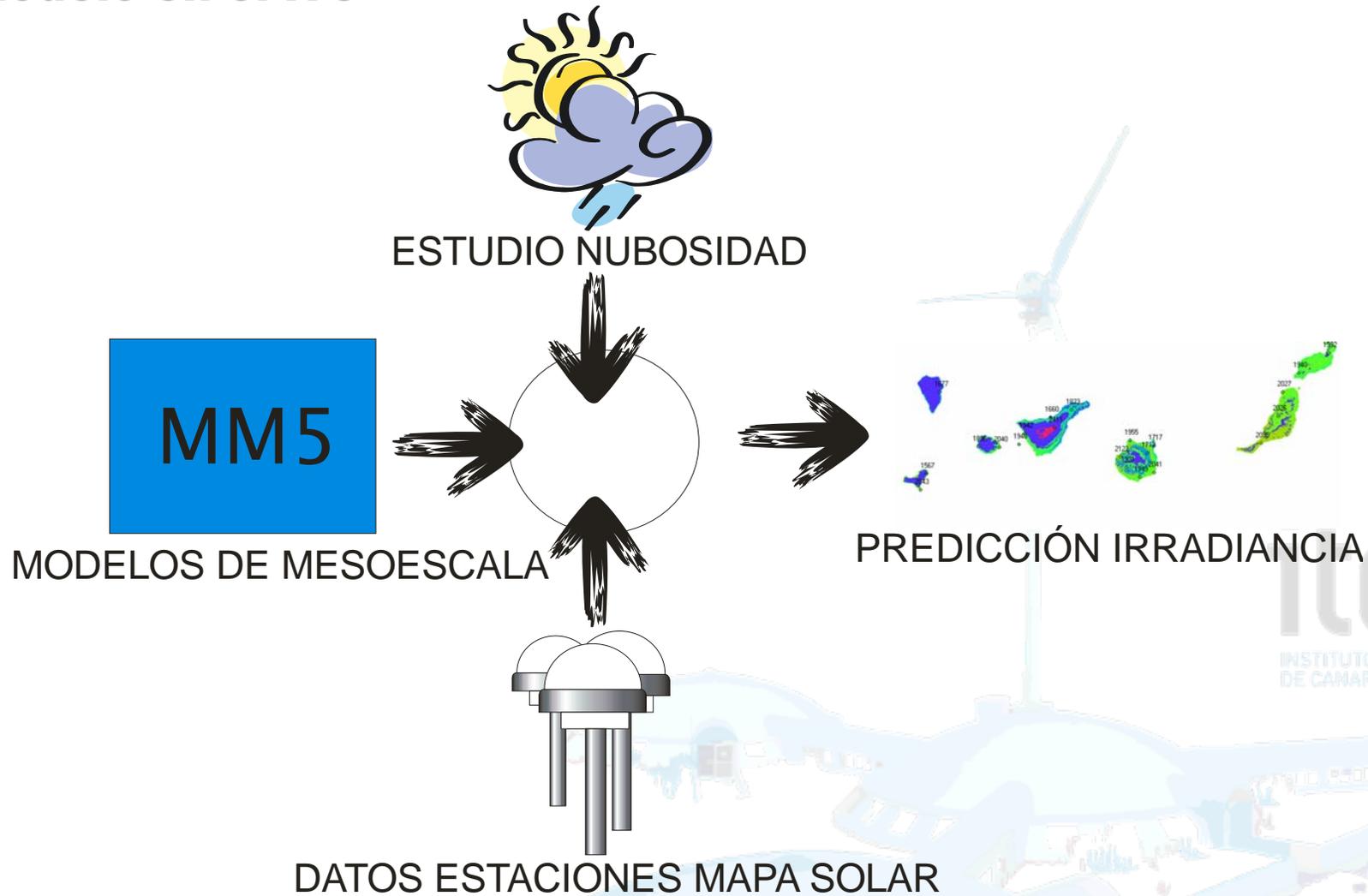
El obstáculo, las nubes

**Las nubes son el principal escollo para poder hacer una predicción que de otra forma sería casi exacta.**



# La Predicción Solar

El modelo en el ITC



ITC  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE CANARIAS

# Gracias por su atención

Mas información en <http://www.itccanarias.org>

Proyectos -> Desarrollo Tecnológico -> Mapa Solar de Canarias

itc  
INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE CANARIAS