

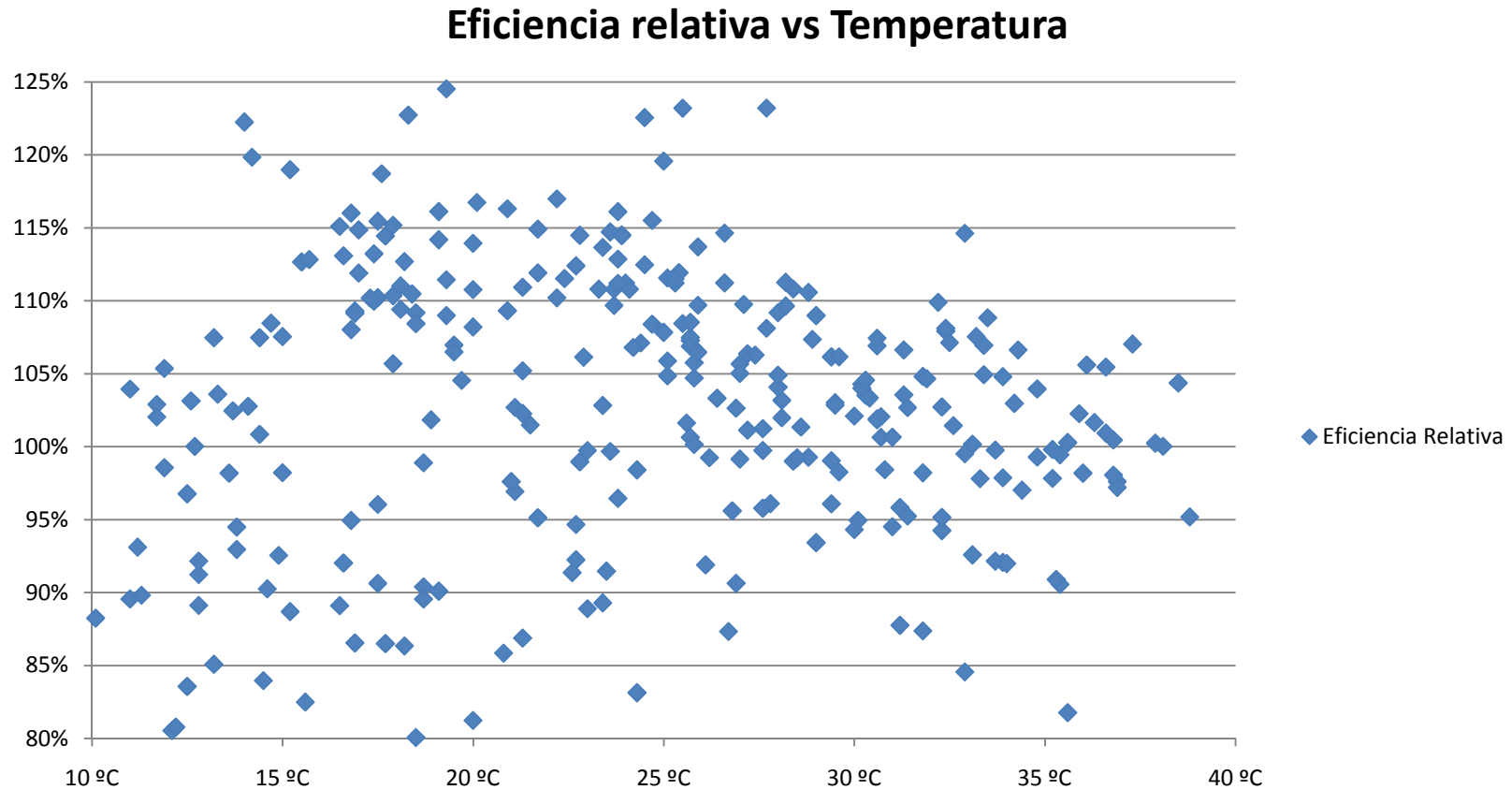
Estudio de influencia de la temperatura en el eficiencia de placas fotovoltaicas

7 de Junio de 2009

Planta de La Portuguesa (Badajoz)

- Datos diarios registrados durante un año, entre el 1/6/08 y el 31/5/09
- Datos meteorológicos (radiación y temperatura máxima) tomados en la estación de Olivenza, distante 17 km de la Planta.
- Placas Solarworld 210 con eficiencia teórica del 12,5 %
- Seguidor de doble eje.
- Se ha calculado la eficiencia relativa diaria, con relación a la teórica, es decir:
 - Si la eficiencia real es del 12,5 %, la relativa es del 100%
 - Si la eficiencia real es del 14 %, la relativa es del 112% ($14/12,5*100$)
 - Si la eficiencia real es del 10 %, la relativa es del 80% ($10/12,5*100$)
- No se han considerado los días con eficiencia menor del 10% (eficiencia relativa menor del 80%) por tratarse de días con muy poca radiación, es decir días nublados que no son representativos.
- El estudio tiene cierto margen de error debido a que los valores meteorológicos no se han tomado en la Planta y a que el dato de radiación medido es sobre un plano horizontal, la transformación a radiación sobre el plano del seguidor se ha realizado con formula desarrollada por el autor.

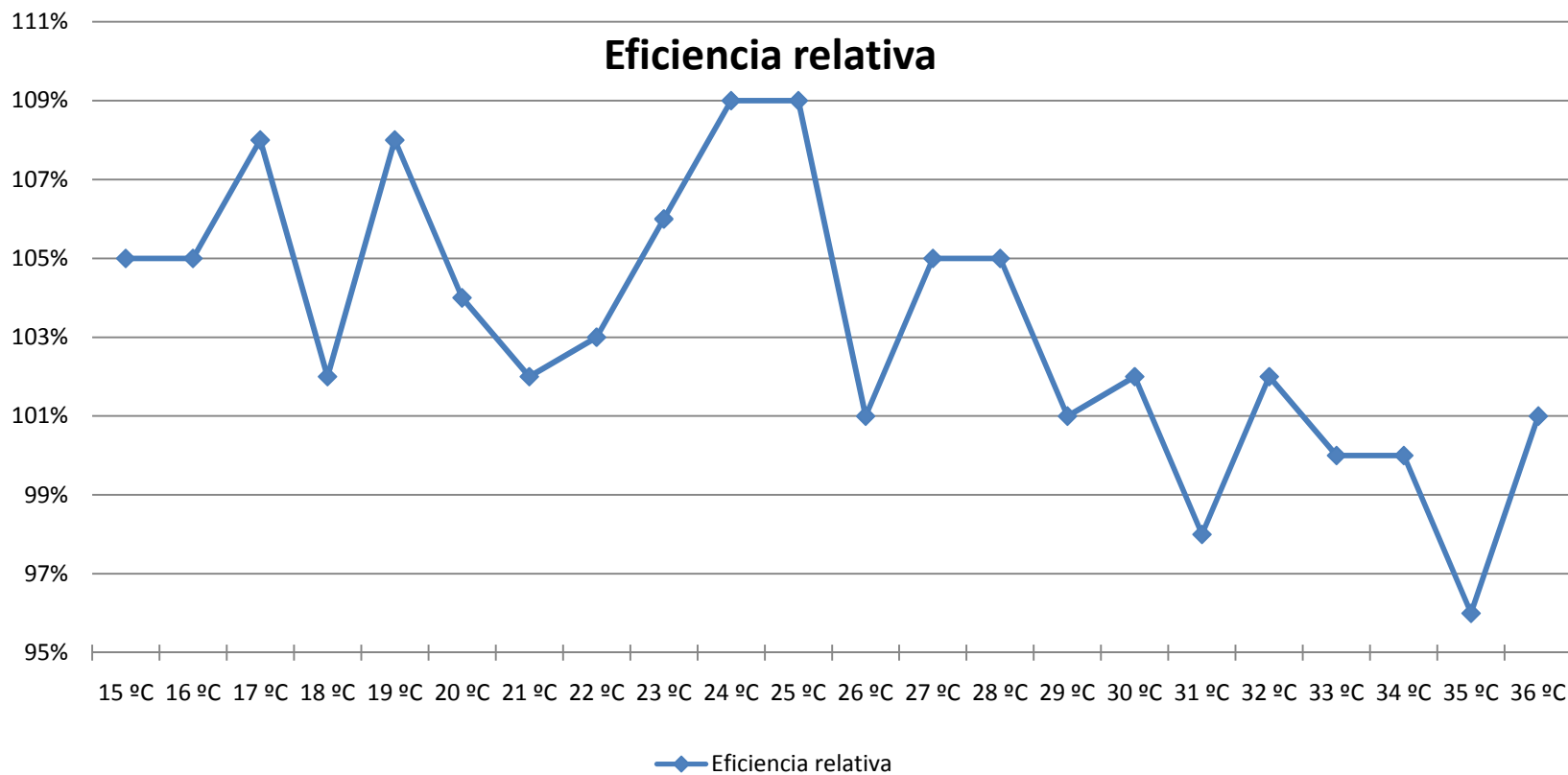
Planta de La Portuguesa (Badajoz)



- La nube de puntos no muestra una correlación clara
- El coeficiente de correlación, calculado con la función de Excel, es 0,02
- No se extrae ninguna conclusión de este análisis

Planta de La Portuguesa (Badajoz)

- Se hace un nuevo análisis agrupando los días por intervalos de temperatura (entre 20°C y 21 °C, entre 21°C y 22°C...) y calculando la media de la eficiencia relativa de todos ellos.



100% = eficiencia de la placa del 12,5 %

Conclusiones

- Las placas Solarworld tienen un comportamiento excelente, dando un eficiencia superior a la teórica en la mayoría de los rangos de temperatura. Esto se confirma con la producción anual registrada en el periodo del estudio de 2.293 Kwh/Kwp.
- La eficiencia optima se produce en días con temperaturas máximas alrededor de 25 °C.
- Se constata una apreciable caída de la eficiencia para temperaturas máxima por encima de 25 °C, llegando a caer un 10% en días con temperaturas máximas de 35 °C.