



Espectroscopia Raman para la caracterización de muestras biológicas

David Ortiz de Zárate Díaz
Doctor en CC. Químicas - Área de Nanosistemas



UPV – NTC : Centro de Tecnología Nanofotónica

BREVE DESCRIPCIÓN DEL CENTRO



Creado en 2005, 3 spin-off: Das Photonics, Lumensia, Fibernova



70 trabajadores



ICTS: 1300 m² sala limpia (500 m² de salas 10-100-1000-10000)



Micro-nanofabricación en 6" y 8", Epitaxia de SC III-V...



Huawei, STMicroelectronics, Siliken, Agencia Europea de Defensa...



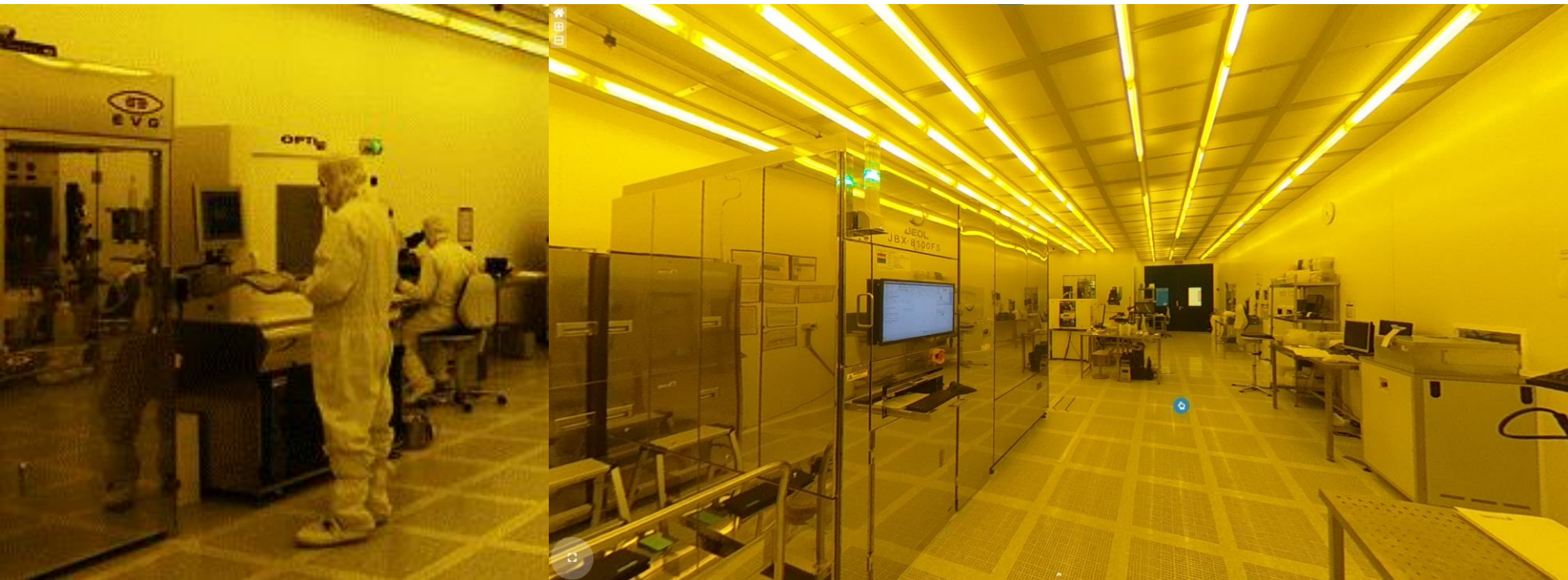
UPV – NTC

Centro de Tecnología Nanofotónica



INSTALACIONES

500 m² de sala limpia 10-100-1000-10000



Rafael Bueno

rabuebar@ntc.upv.es

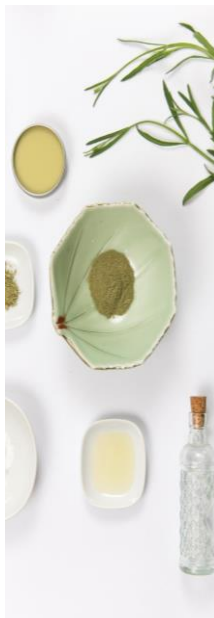


UPV – NTC

Centro de Tecnología Nanofotónica



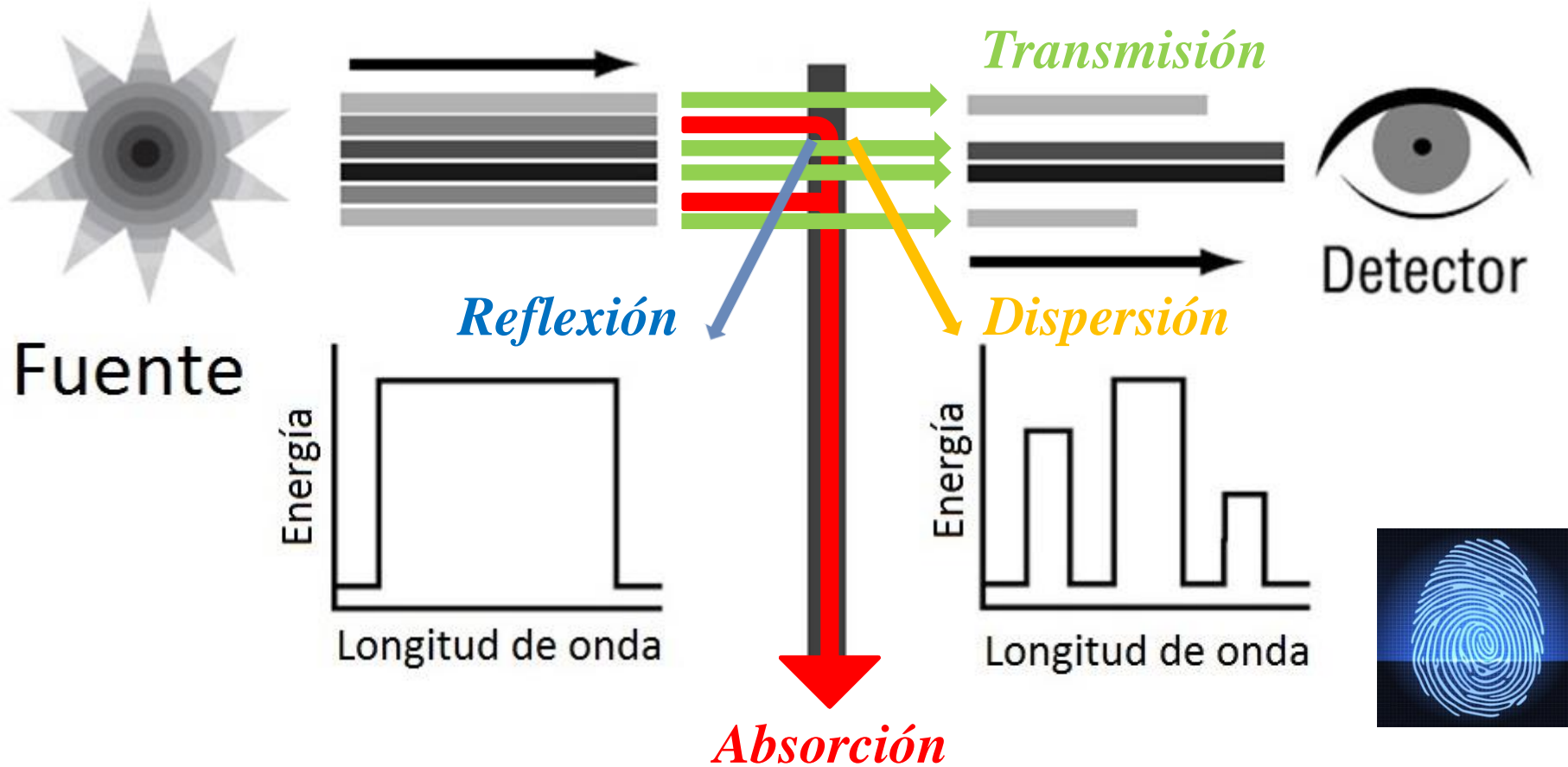
CAMPOS DE APLICACIÓN



Fuentes: publicdomainpictures.es, pixabay.com, nato.int, Samsung.com, miro.medium.com



ESPECTROSCOPIA

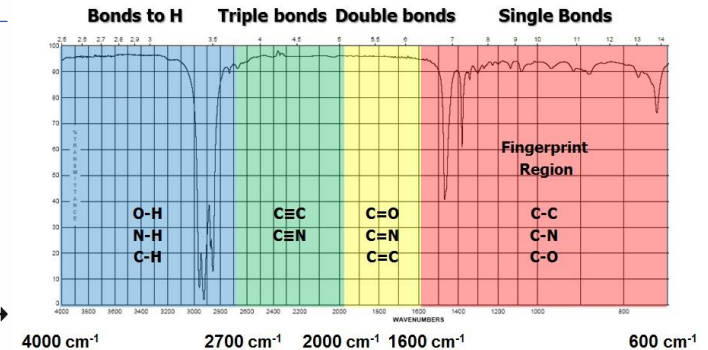
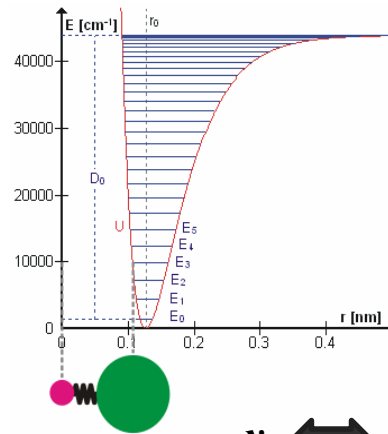
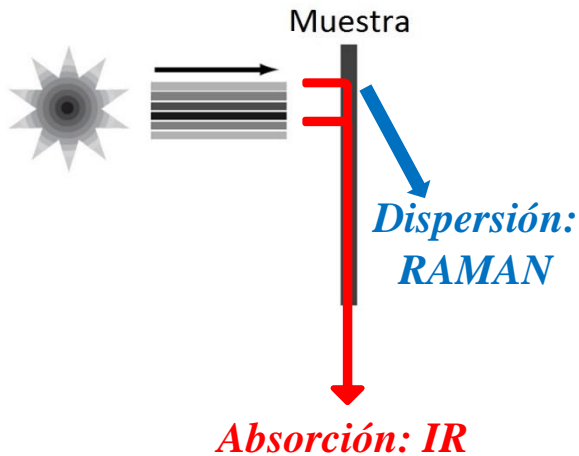
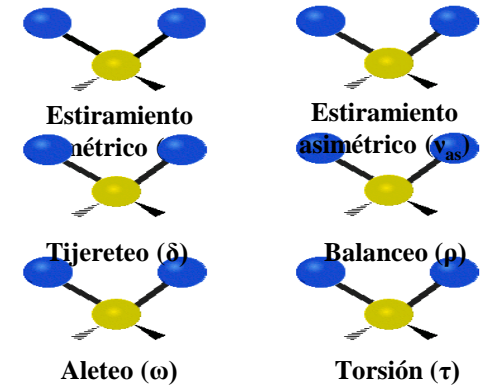
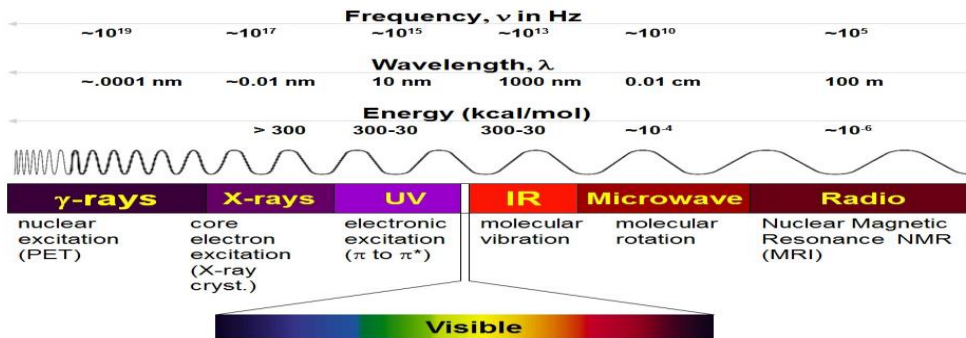


UPV – NTC

Centro de Tecnología Nanofotónica



ESPECTROSCOPIA IR y RAMAN



ν ↔ **Fuerza enlace** ↔ **Información Composicional**
 ↔ **Masa átomos**

UPV – NTC

Centro de Tecnología Nanofotónica



EQUIPAMIENTO

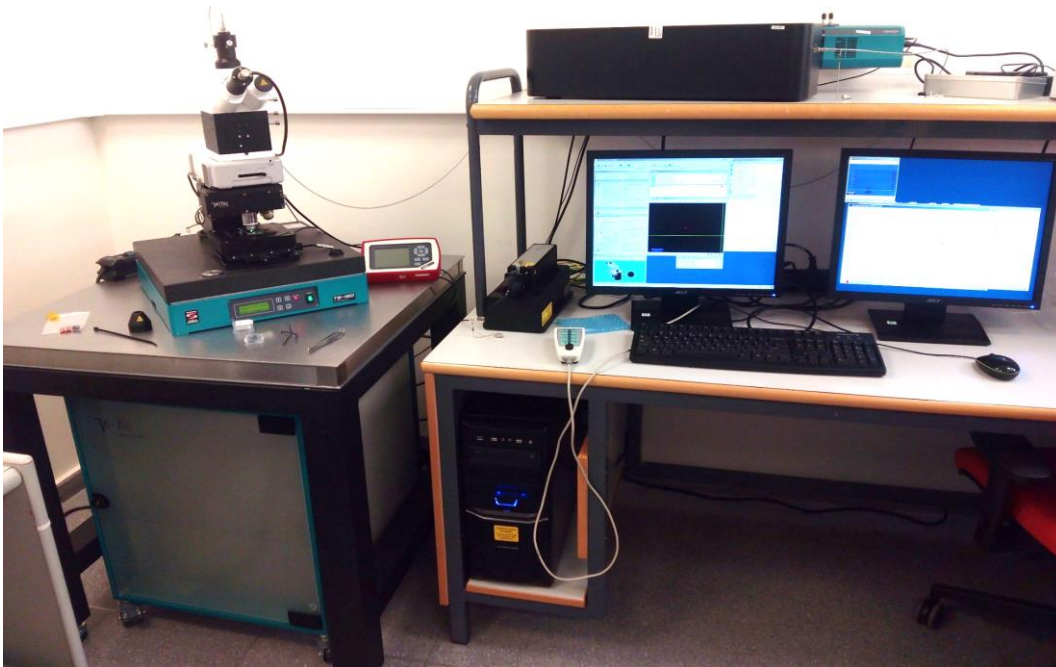
Alpha R/300 Witec micro-Raman / AFM

Raman:

- Dos líneas láser: verde (532 nm, 26 mW) y rojo (633nm, 18 mW)
- Resolución lateral: 350 nm (spot del láser)
- Adquisición de espectros puntuales, líneas o imágenes
- Medidas en polarización
- Medidas confocales

AFM:

- Tamaño máx. escaneo x,y = 200 x 200 μm^2
- Tamaño máx. escaneo z = 3.5 μm
- Resolución lateral: ± 20 nm
- Resolución vertical: ± 1 nm

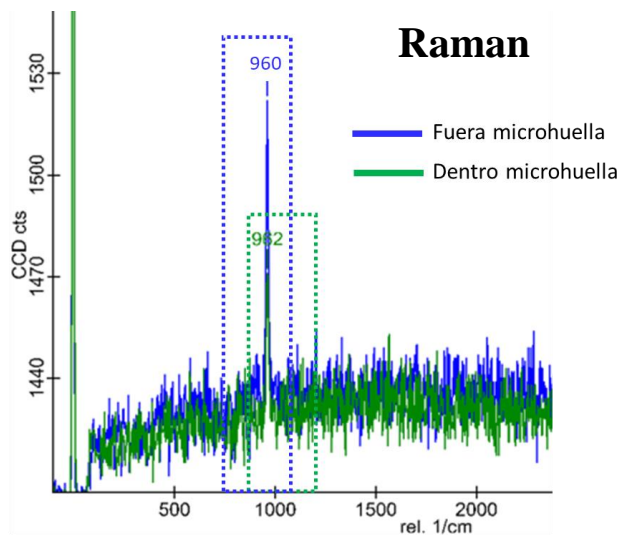
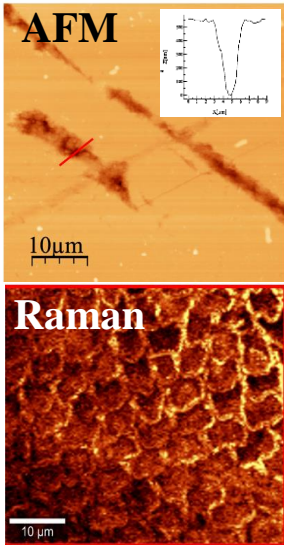
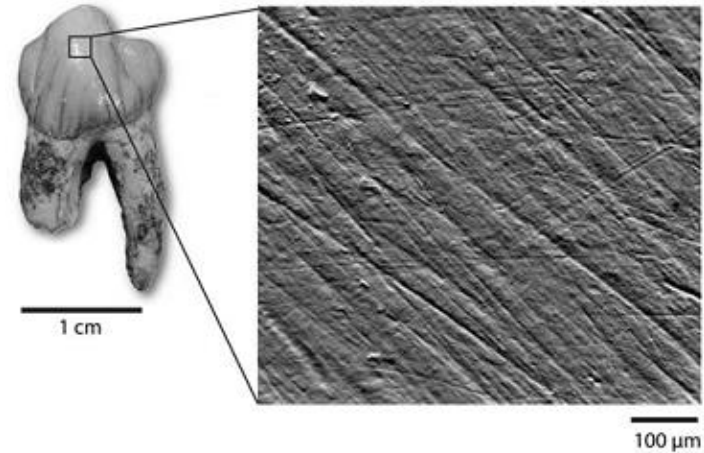


Elena Pinilla epinilla@ntc.upv.es



Desmineralización de dientes

Uso de Raman confocal y AFM para evidenciar la pérdida de Hidroxiapatita dental por procesos de abrasión con fitolitos durante la masticación

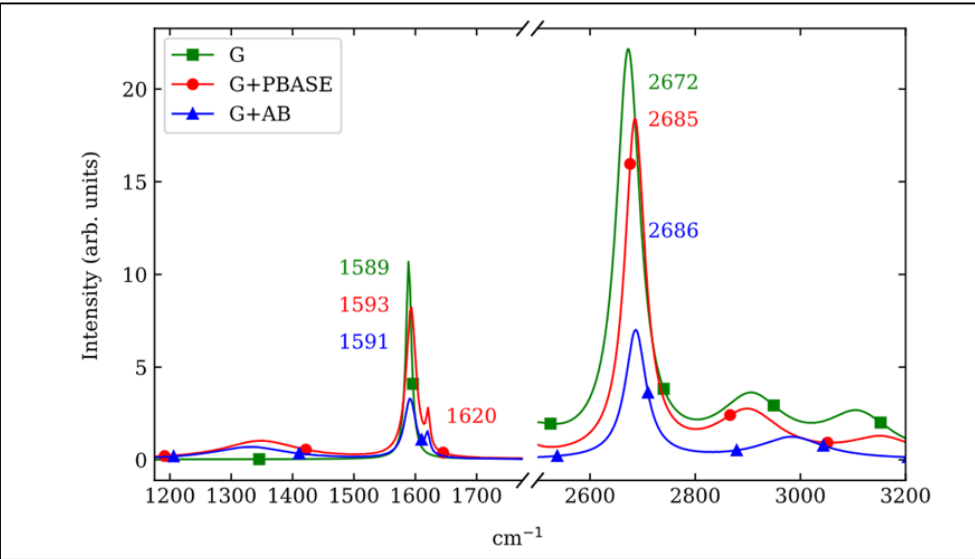
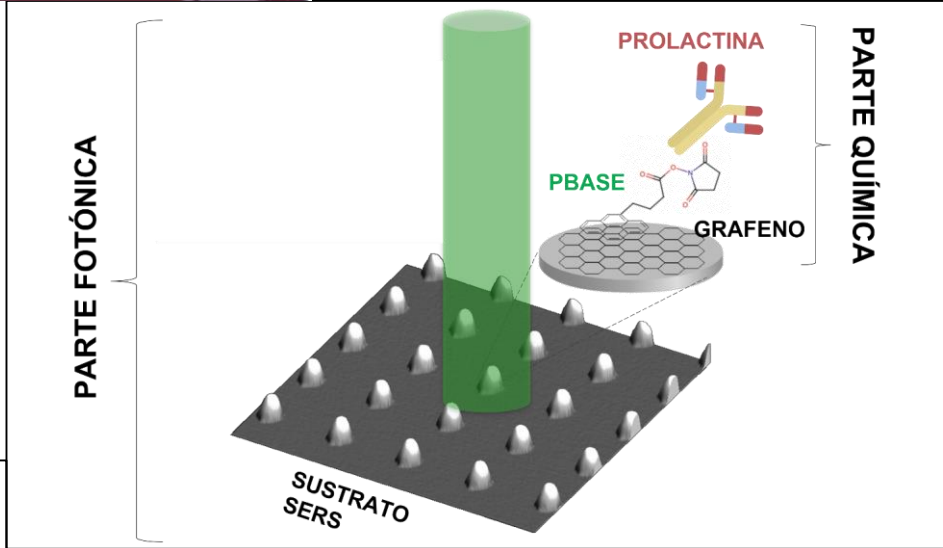


Aplicaciones

1. Biología vegetal
2. Biología evolutiva
3. Biomedicina (implantes, composites, salud dental...)

Sensor fotónico de Anticuerpos

Biosensor nanofotónico que integra Grafeno para detectar y cuantificar anticuerpos (i.e. de Prolactina, SARS-COV-2...) por SERS



Aplicaciones

1. Detección inmediata de COVID-19
2. Monitorización mínimamente invasiva de niveles de prolactina en sangre



UPV – NTC : Centro de Tecnología Nanofotónica

CONTACTO



David Ortiz de Zárate Díaz

Elena Pinilla Cienfuegos



Investigador

Investigadora distinguida SegiGent



daorde@ntc.upv.es

epinilla@ntc.upv.es



<https://ntc.webs.upv.es/>

