



Facultad de  
Ciencias  
UNAM

# Título de algo muy largo que se va a presentar en la Facultad de Ciencias

Subtítulo de esa presentación

**Jonathan Alexis Urrutia Anguiano<sup>1</sup>**

Nombre de colaboradores

Departamento de Física

Facultad de Ciencias

Universidad Nacional Autónoma de México

día de mes de año

<sup>1</sup>[jau95@ciencias.unam.mx](mailto:jau95@ciencias.unam.mx)



# Contenido

mm

40

60

80

100

120

140

160

180

200

220

240

260

280

1. Estructuras útiles

2. Ejemplos de algunas diapositivas

3. Tikz y Beamer

3.1. Tikz

3.1.1. Flowboxes

3.2. Beamer

3.2.1. Blocks y Multicols

140

# ¿Ventajas de esta plantilla?

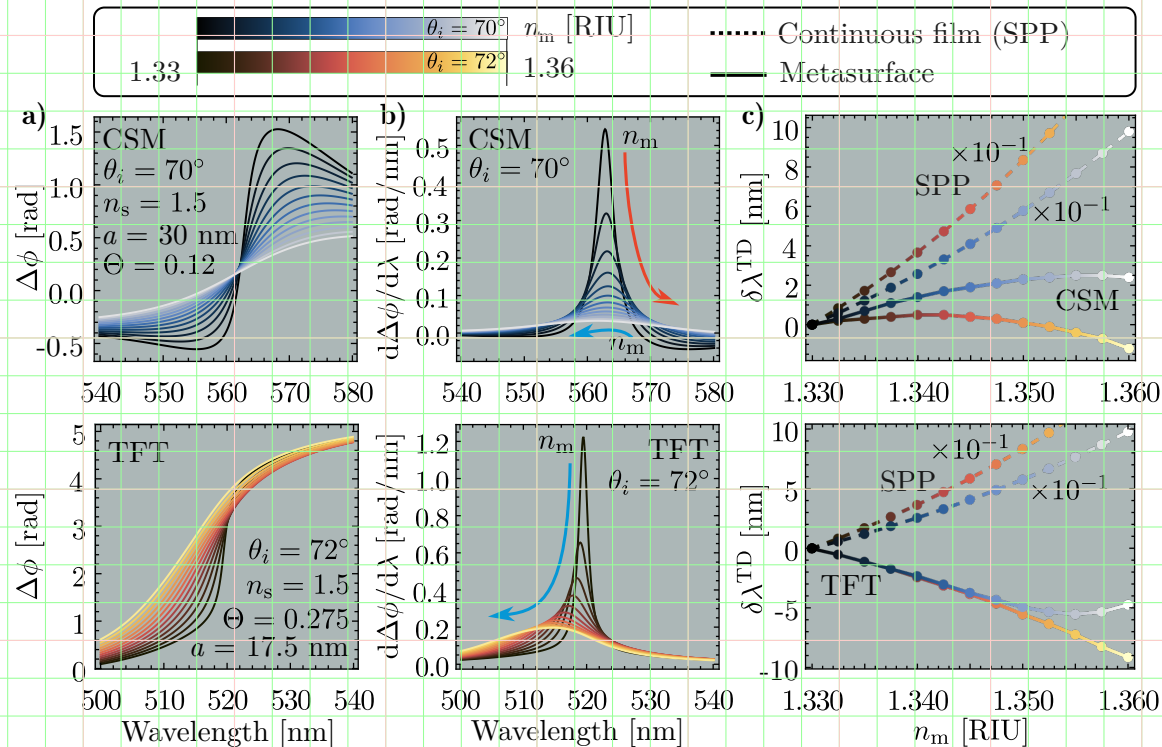
No se escapa nada

Se debe compilar en **Xelatex** y tener instalado Gotham en las fuentes del sistema

- ▶ El aspectratio es 16:9
- ▶ El tamaño de la hoja no es el de beamer pero permite lo siguiente:
  - ▶ La letra default es 11pt
  - ▶ Reescalado sin deformar la imagen
    - ▶ Ni las ecuaciones se hacen feas
    - ▶ Y gráficas sin escala se ven como la de la derecha

En **Latex/setup.tex** está el paquete de **esp-grid**. Si se descomenta se muestran las coordenadas para colocar varios de los elementos en esta plantilla.

Image with scale = 1 with a font of 11pt



# Ejemplo de una diapositiva para el contexto

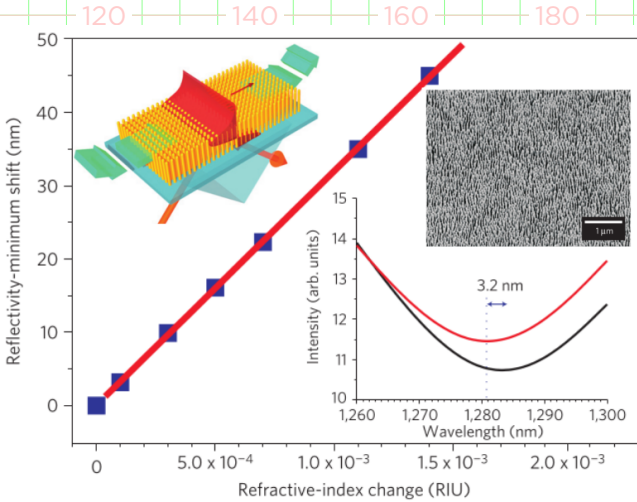
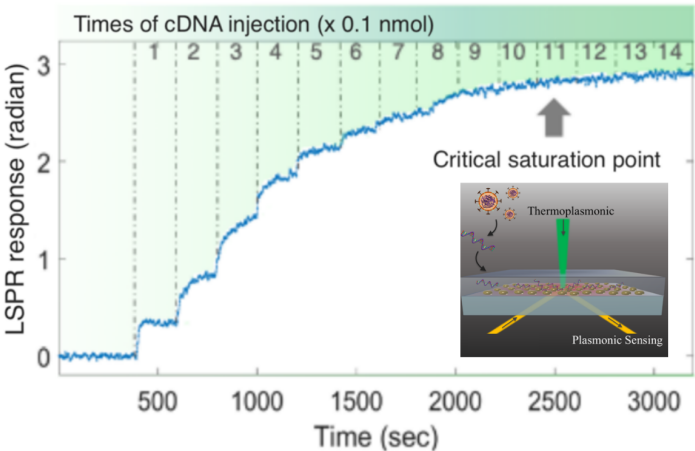
Bea mm color 40 x y til 60

Pones el texto y resaltamos algo con dos  
co 40 es y un a referencia a mano.<sup>1</sup>

Una lista pequeña nada más

- ▶ Parametro 1
- ▶ 60 | 2
- ▶ Y el tercero

<sup>1</sup>A. K. González-Alcalde  
et al. *Opt Commun*,  
475:126289, 2020



A. V. Kabashin et al.  
*Nat Mater*,  
8(11):867-871, 2009

La referencia de la  
imagen se pone a  
mano

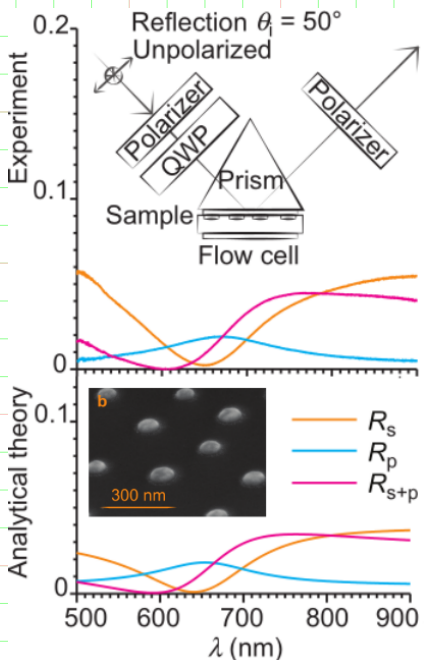
Y se coloca relatiava  
a la imagen grande

G. Qiu et al. *ACS Nano*,  
14(5):5268-5277,  
2020

Se usa flushleft  
flush right  
Y textblock

M. Svedendahl et al.  
*Light Sci Appl*,  
3(11):e220, 2014

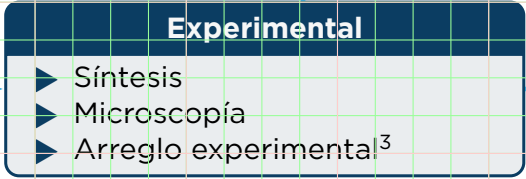
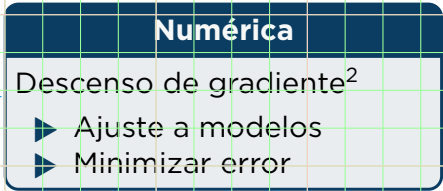
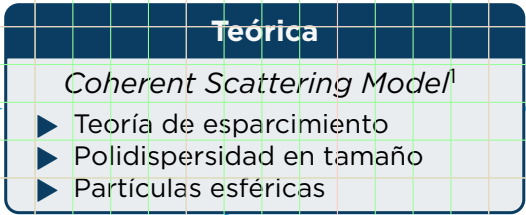
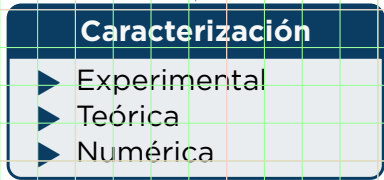
Hay que entender  
como funciona node,  
ancho y path en tikz.



# Hablamos de nuestro proyecto

Con mmtas p 40 ciales, 60 feren 80 s y re 100 tand 120 que 140 como 160 osoti 180 — 200 — 220 — 240 — 260 — 280

Metasuperficie plasmónica desordenada



Biosensor

Optimización/Condiciones experimentales

Diseño

Muestra

Colaboración  
INAOE

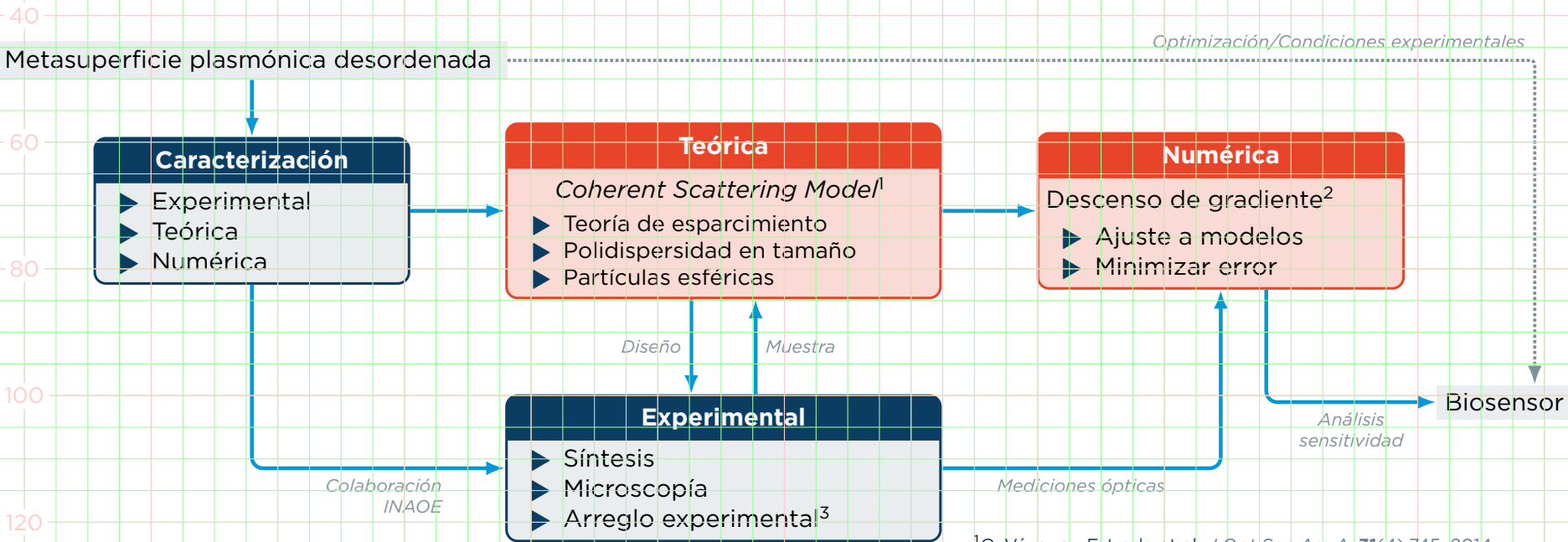
Mediciones ópticas

Análisis  
sensitividad

<sup>1</sup>O. Vázquez-Estrada et al. *J Opt Soc Am A*, **31**(4):745, 2014  
<sup>2</sup>J. Barzilai et al. *IMA J Numer Anal*, **8**(1):141-148, 1988  
<sup>3</sup>J. Cuanalo-Fernández et al. Sensitivity of random array of gold nano islands for biosensing applications. En 2022 *International Conference Laser Optics (ICLO)*, páginas 1-1. IEEE, 2022

# Hablamos de nuestro proyecto

Con mmtas p 40 ciales, 60 feren 80 s y re 100 tand 120 que 140 como 160 osoti 180 — 200 — 220 — 240 — 260 — 280



<sup>1</sup>O. Vázquez-Estrada et al. *J Opt Soc Am A*, **31**(4):745, 2014  
<sup>2</sup>J. Barzilai et al. *IMA J Numer Anal*, **8**(1):141-148, 1988  
<sup>3</sup>J. Cuanalo-Fernández et al. Sensitivity of random array of gold nano islands for biosensing applications. En 2022 *International Conference Laser Optics (ICLO)*, páginas 1-1. IEEE, 2022

# Algo semejante al anterior

Pero **mm** te se muestra más limpio. Val 100, pen 120, per el 140 digo 160 tikz 180 200 220 240 260 28

Modelo teórico

$\vec{x} \equiv$  Parámetros

$f_i(\vec{x}) \equiv$  Modelo

Error

Minimización

Descenso de gradiente

$$\vec{x}_{\ell+1} = \vec{x}_{\ell} - \gamma \nabla F(\vec{x}_{\ell})$$

$$F(\vec{x}) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (f_i(\vec{x}) - y_i)^2$$

J. Barzilai et al. *IMA J Numer Anal*,  
8(1):141-148, 1988

Método de dos pasos

$$\gamma_{\ell} = \frac{(\vec{x}_{\ell} - \vec{x}_{\ell-1}) \cdot [\nabla F(\vec{x}_{\ell}) - \nabla F(\vec{x}_{\ell-1})]}{\|\nabla F(\vec{x}_{\ell}) - \nabla F(\vec{x}_{\ell-1})\|^2}$$

Resultado experimental

$y_i(\vec{x}) \equiv$  Medición

# Bloques de distintas índoles<sup>1</sup>

Mult[mm]s par 40:contr 60: tamaño y ot 100 cosa 120 pong 140 160 180 200 220 240 260 280

## [40]ock: Es más limpio

Para multicol s se definieron mitades y tercias

- ▶ \squeezetwo
- 60 \squeezethree
- ▶ \loosethree

## exampleblock

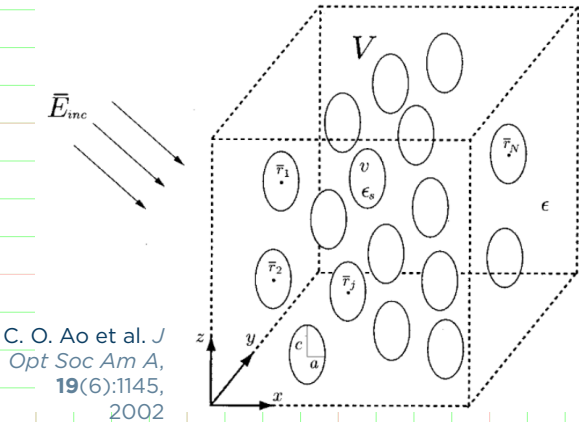
El de colores más oscuros y letra azul

$$\begin{aligned}\mathbf{E}_k^{\text{exc}}(\mathbf{r}) &= \mathbf{E}^{\text{inc}}(\mathbf{r}) + \sum_{\ell \neq k}^N \mathbf{E}_\ell^{\text{ind}}(\mathbf{r}) \\ \mathbf{E}_\ell^{\text{ind}}(\mathbf{r}) &= \int d^3r' \mathbb{G}(\mathbf{r}, \mathbf{r}') \times \int d^3r'' \mathbb{T}(\mathbf{r}' - \mathbf{r}_\ell, \mathbf{r}'' - \mathbf{r}_\ell) \mathbf{E}_\ell^{\text{exc}}(\mathbf{r}'') \\ \langle \mathbf{E}(\mathbf{r}) \rangle &= \mathbf{E}^{\text{inc}}(\mathbf{r}) + \sum_{\ell=1}^N \left( \prod_{k=1}^N \int d^3r_k \rho(\mathbf{R}) \mathbf{E}_\ell^{\text{ind}}(\mathbf{r}) \right)\end{aligned}$$

## alertblock

Colores claros y rojo para resaltar cosas

$$\begin{aligned}\langle \mathbf{E}_\ell^{\text{exc}}(\mathbf{r}'', \mathbf{R}) \rangle_\ell &= \mathbf{E}^{\text{inc}}(\mathbf{r}'') + \sum_{\substack{m=1 \\ m \neq \ell}}^N \int d^3r' \mathbb{G}(\mathbf{r}', \mathbf{r}'') \times \\ &\int d^3r''' \int d^3r_m \rho(\mathbf{r}_m) \mathbb{T}(\mathbf{r}' - \mathbf{r}_m, \mathbf{r}''' - \mathbf{r}_m) \langle \mathbf{E}_m^{\text{exc}}(\mathbf{r}', \mathbf{R}) \rangle_{\ell, m} \\ \langle \mathbf{E}_m^{\text{exc}}(\mathbf{r}'', \mathbf{R}) \rangle_{\ell, m} &= \prod_{\substack{n=1 \\ n \neq \ell, m}}^N \int d^3r_n \rho(\mathbf{R} | \mathbf{r}_\ell, \mathbf{r}_m) \mathbf{E}_n^{\text{exc}}(\mathbf{r}'')\end{aligned}$$



C. O. Ao et al. *J Opt Soc Am A*, **19**(6):1145, 2002

<sup>1</sup>A. García-Valenzuela et al. *JOSA A*, **29**(6):1161-1179, 2012  
Esto es un textlock aislado