



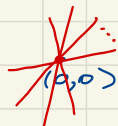
← USTEDES!

age 30
8/Julio/21
Final 3

Vimos: Variedades, morfismos, isomorfismos y una variación ... biracional.

Ej: Blow-up en $(0,0)$ de \mathbb{A}^2

$$\text{Bl}_{(0,0)}(\mathbb{A}^2) \xrightarrow{\sigma} \mathbb{A}^2$$



y su utilidad en la resolución de singularidades de curvas.

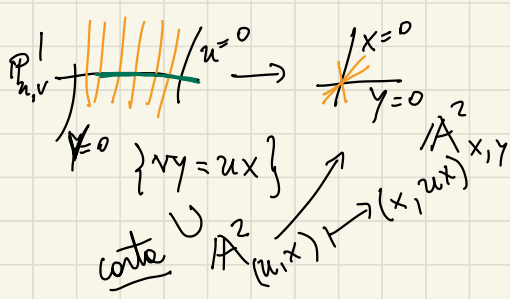
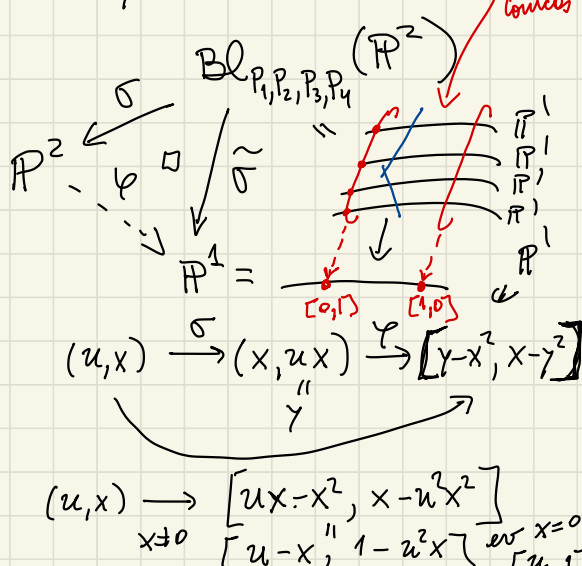
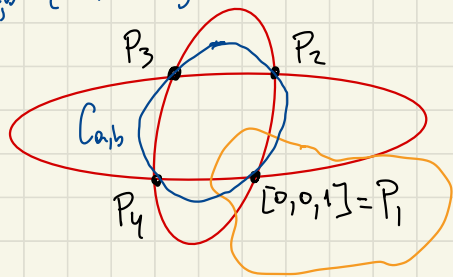
Ej: $\mathbb{P}^2 \dashrightarrow \mathbb{P}^1$ *Aplicación racional*
 $[x, y, z] \mapsto [\underline{yz-x^2}, \underline{xz-y^2}]$

generadora a ...
 $[F_d, G_d]$

$$C_{ab} = \{aC_1 + bC_2\}$$

$$y=x^2 \quad x=y^2$$

[pencil!]
solución de cónicas



Ej: $\mathbb{P}^2 \xrightarrow{F} \mathbb{P}^2$

$[x, y, z] \mapsto [x^2, y^2, z^2]$

$Ax^2 + By^2 + Cz^2 = 0$



$Au + Bv + Cw = 0$

tiene grado $(F) = 4$

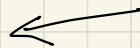
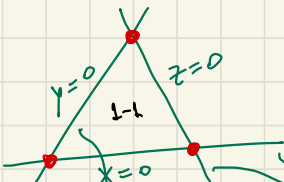
hay una ramificación del morfismo, donde la pre-imagen NO consiste de 4 pts.

Ej: $\mathbb{P}^2 \xrightarrow{G} \mathbb{P}^2$

$[x, y, z] \mapsto [xy, xz, yz]$

Aplicación biracional

G no está definido en $[0, 0, 1], [0, 1, 0], [1, 0, 0]$.



Bin(\mathbb{P}^2)

Conj transz biracionales

Transformación de CREMONA

$[xy, xz, yz]$

$\parallel [x, \frac{x}{y}, 1]$

$\mathbb{A}^2 \xrightarrow{y=0} \mathbb{A}^2$

$(x, y) \mapsto (x, \frac{x}{y})$

Ej: $\mathbb{P}^1 \times \mathbb{P}^1 \dashrightarrow \mathbb{P}^2$

$\{xw = yz\} \quad \{w = 0\}$
 $[x, y, z, w] \mapsto [x, y, z]$

$\text{Aut}(\mathbb{P}^2) = \text{"Transformaciones lineales"}$

$\mathbb{P}^1 \xrightarrow{F} \mathbb{P}^3$
 $(u, v) \mapsto [u^3, u^2v, uv^2, v^3]$

$F(\mathbb{P}^1) =$ cubica trisecante.

\mathbb{P}^2
 $[u^2, uv, v^2]$
 $\begin{matrix} x \\ y \\ z \end{matrix}$

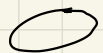
$\{y^2 = xz\}$

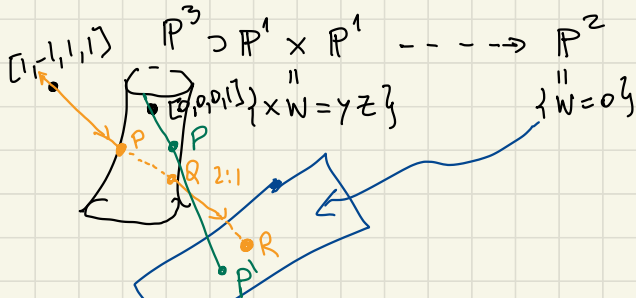
$\text{Bl}_{\mathbb{P}^1, \mathbb{P}^2}(\mathbb{P}^2) = \text{Bl}_{\mathbb{P}^1}(\mathbb{P}^1 \times \mathbb{P}^1)$

\mathbb{P}^2

$\mathbb{P}^1 \times \mathbb{P}^1$

$\mathbb{P}^2 \rightarrow \mathbb{P}^5$
 $(x, y, z) \mapsto [x^2, y^2, z^2, xy, xz, yz]$
 biracional





$[x, y, z, w] \mapsto [x, y, z]$
 Salvo $[0,0,0,1]$, esto

Definir aplicación racional ... birracional

Fin.