

LA-CoNGA physics: Datos

Luis A. Núñez

En representación de LA-CoNGA physics

9 febrero 2024

 @nunezluis

 @nunezluis



Latin American alliance for
Capacity building in Advanced physics
LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea





Los datos en una mirada

1er semestre

5 sem

- Ingeniería de Software

7 sem

- Probabilidad y estadística

4 sem

- Proyectos de Datos

- Proyectos Datos en Ciencias e Industria
- Proyectos Montecarlo

2do semestre

8 sem

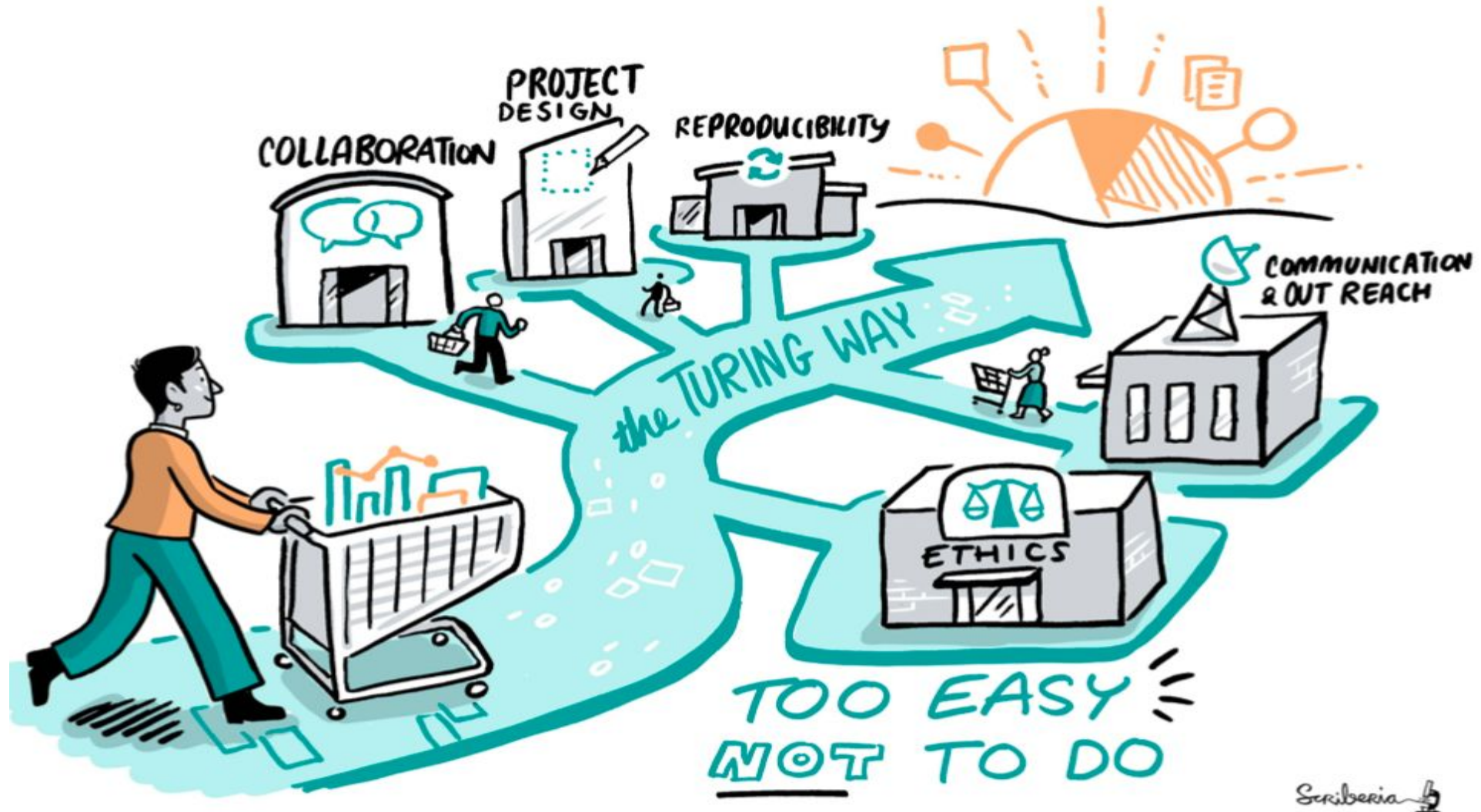
- Datos avanzados

- Machine Learning
- Deep Learning
- Neural network



Reproducibilidad, colaboración, ética, disciplina

<https://the-turing-way.netlify.app/welcome>





Ingeniería de software para la ciencia

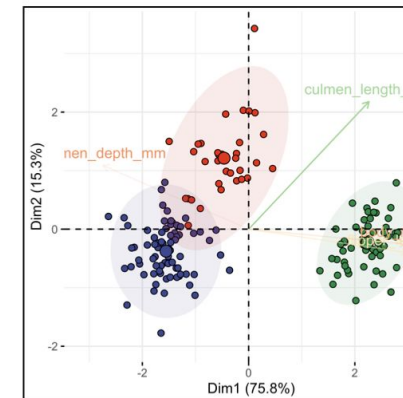
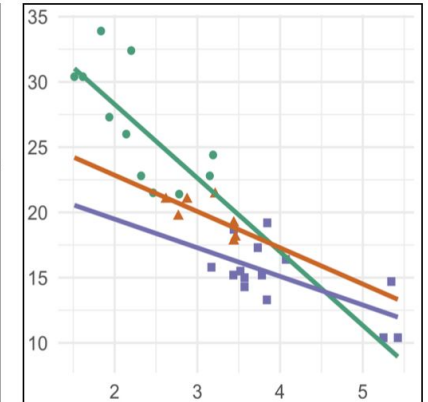
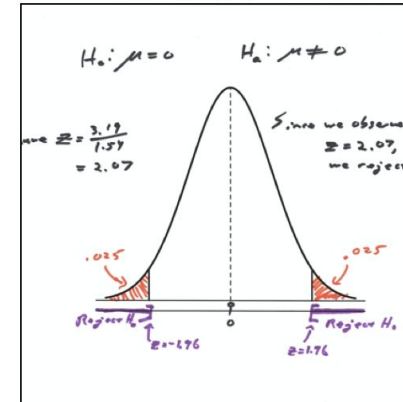
- Ingeniería de software para la investigación reproducible
- Conceptos básicos de Python y ambiente Jupyter
- Manejo de datos científicos en Python
- Control de versiones (GitLAB)
- Prueba y depuración de códigos científicos
- Construcción de proyectos de software
- Entornos reproducibles
- Prácticas de construcción y diseño
- Optimización de códigos
- Técnicas avanzadas de programación





Probabilidad y estadísticas

- Introducción: Probabilidad matemática
- Variables aleatorias, funciones de densidad de probabilidad
- Estimación de parámetros, propagación de errores
- Funciones de densidad de probabilidad
- El método de la verosimilitud máxima
- Incertidumbres sistemáticas
- Contraste de hipótesis
- Análisis multidimensional



ential test satisfying (6) our unbiased estimat

$$v = \frac{E(h_{i-1} x_1 | u_i = u)}{E(h_{i-1} | u_i = u)} = \frac{E(h_{i-1} x_1 f)}{E(h_{i-1} f)}$$

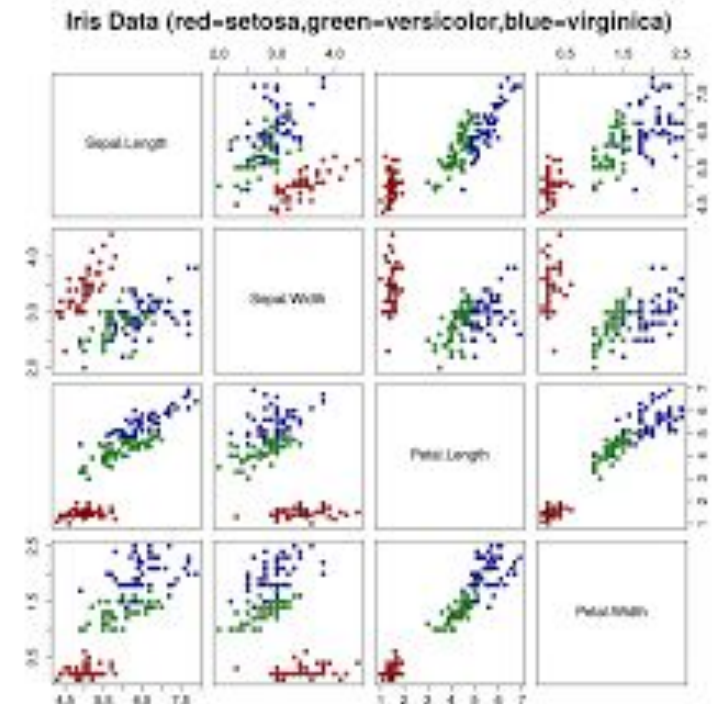
$$v = \frac{\sum_{j=1}^{\infty} j k_j(u, i)}{\sum_{j=0}^{\infty} k_j(u, i)} \quad \text{for Poisson}$$

$$v = \frac{k_1(u, i)}{\sum_{j=0}^1 k_j(u, i)} \quad \text{for binomial}$$
 denotes the number of possible sequences
 $\dots + x_i = u$, and $x_1 = j$. For the binomial ca



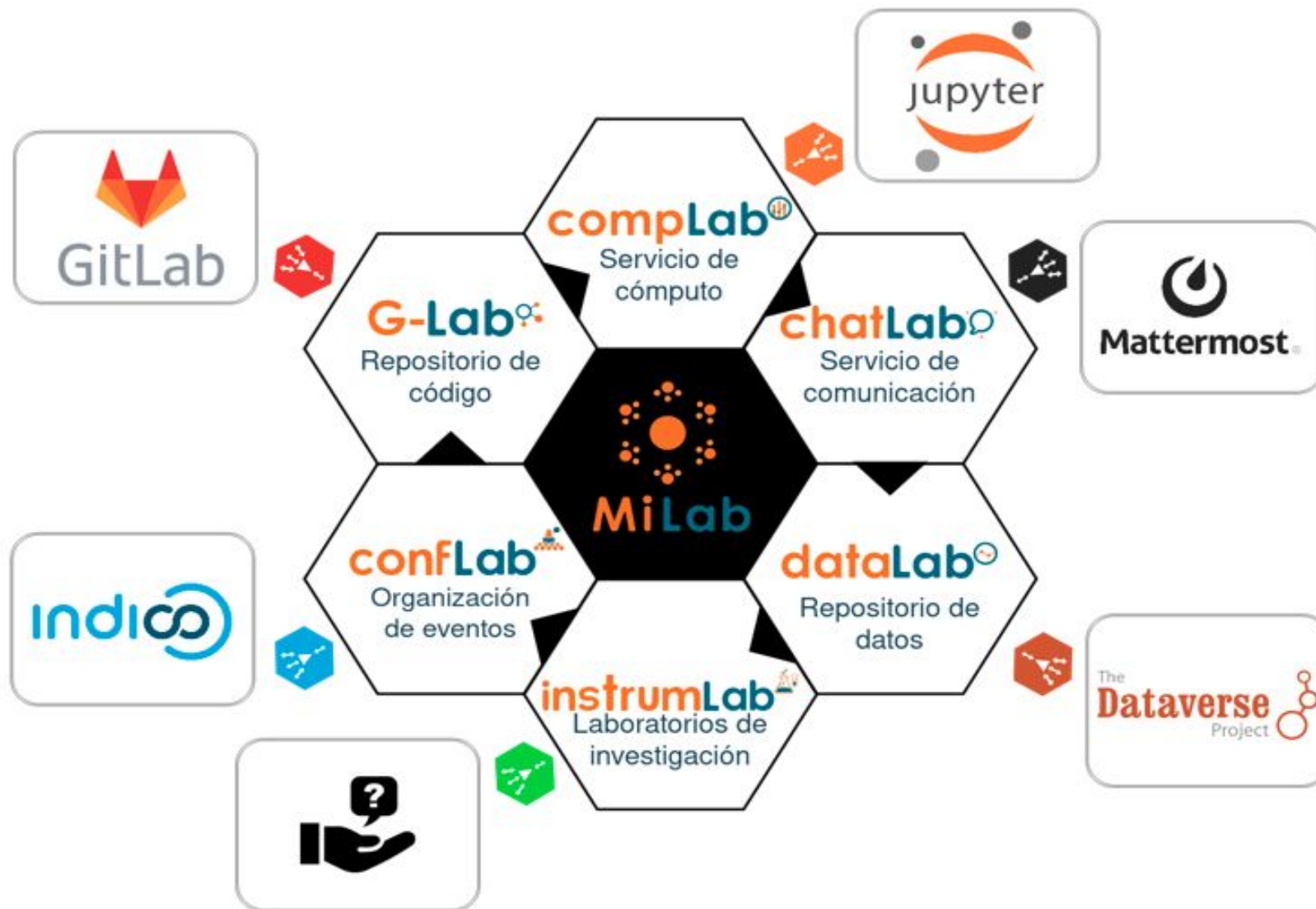
Proyectos de Datos

- Rocas navegantes del Valle de la Muerte
- Decrecimiento Forbush en los datos de los detectores de superficie del Observatorio Pierre Auger
- El clima en Pampa Amarilla a través de los datos del Observatorio Pierre Auger
- Simulación del modelo de Ising con el método de Monte Carlo
- Simulation de un modelo de percolación
- Medición del X_{\max} usando los datos del telescopio de fluorescencia del Observatorio Pierre Auger
- Análisis de datos públicos del experimento ATLAS y CMS



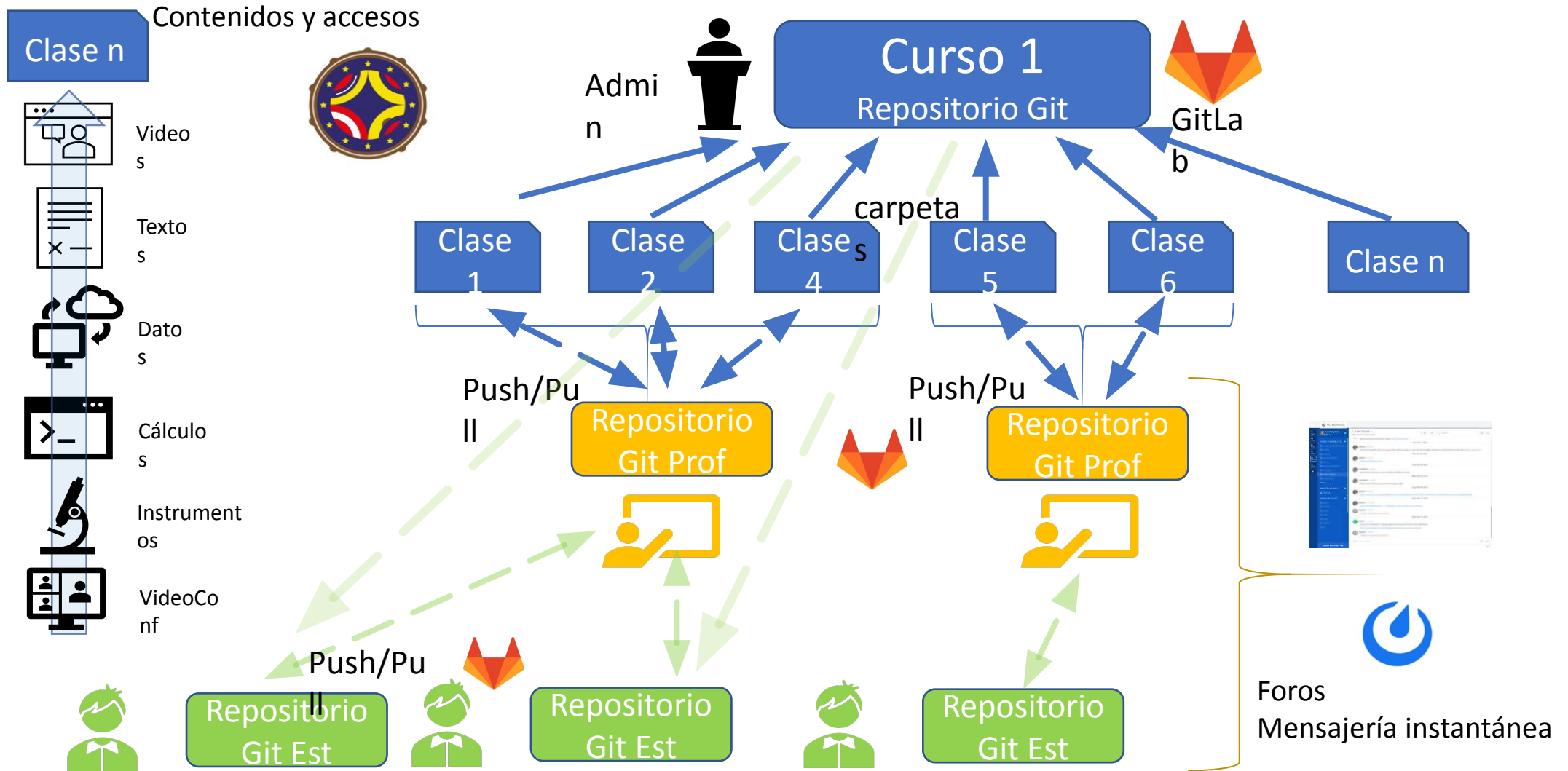


Ambiente de trabajo profesional





Ambiente de trabajo profesional





<http://laconga.redclara.net>



contacto@laconga.redclara.net



lacongaphysics



Latin American alliance for
Capacity buildiNG in Advanced physics

LA-CoNGA physics



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea

El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.