

# Herramientas para la generación de información estadística académica en el marco de la UNLu

Encuentro 01/03 (04)  
Introducción a los conceptos básicos de información



Dirección de Gestión Curricular  
Dirección General de Asuntos Académicos - UNLu

# Cuestiones preliminares

- ▶ **Modalidad del Curso:** Teórico-Práctico, explicación de conceptos e implementación de soluciones.
- ▶ **Cronograma:**
  - ▶ 1era clase (Sala 3): Lunes 4/11 - Conceptos básicos de información y Modelos de datos
  - ▶ 2da clase (Sala 3): Martes 5/11 - Lenguaje de manipulación de datos (DML)
  - ▶ 3ra clase (Sala 3): Miércoles 6/11 - Lenguaje de manipulación de datos II (DML)
  - ▶ 4ta clase? (Sala 3): Lunes 7/11 - SQL + Tablas dinámicas
- ▶ **Material en** [https://github.com/jumafernandez/Estadisticas-UNLu/tree/master/Curso\\_SQL](https://github.com/jumafernandez/Estadisticas-UNLu/tree/master/Curso_SQL)
- ▶ **Evaluación:** Resolución de un Trabajo Práctico.



# Propuesta de organización del Encuentro 01

- ▶ **Conceptos preliminares**
  - ▶ El valor de la información en la organización
  - ▶ El proceso de consolidación de indicadores
- ▶ **Organización de la información**
  - ▶ Introducción a los Modelos de Datos
  - ▶ El Modelo de Datos Relacional
- ▶ **Estructura de la Información UNLu**
  - ▶ Modelo de Datos UNLu
  - ▶ Conceptos UNLu vs SIU



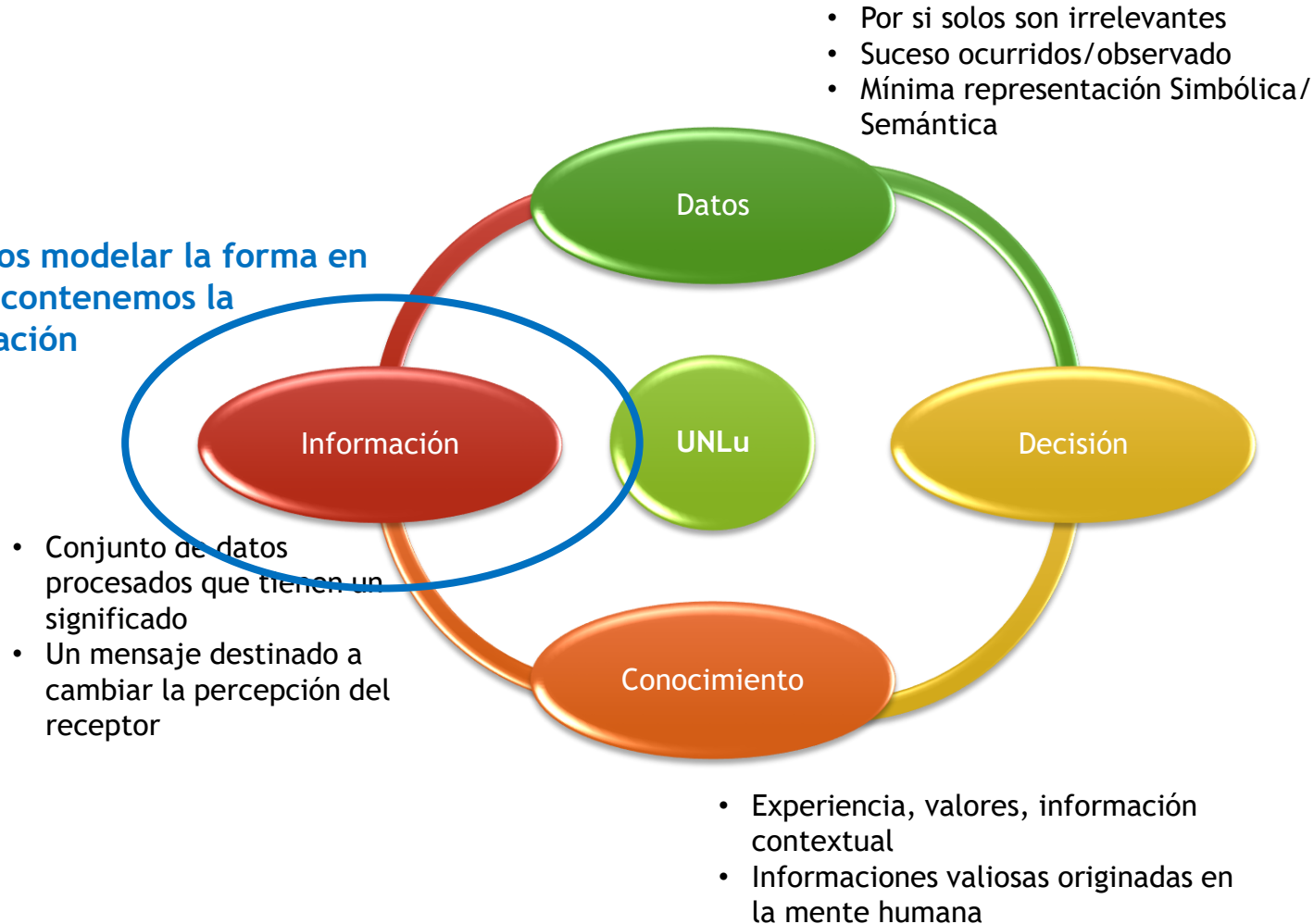
# Propuesta de organización del Encuentro 01

- ▶ **Conceptos preliminares**
  - ▶ El valor de la información en la organización
  - ▶ El proceso de consolidación de indicadores
- ▶ **Organización de la información**
  - ▶ Introducción a los Modelos de Datos
  - ▶ El Modelo de Datos Relacional
- ▶ **Estructura de la Información UNLu**
  - ▶ Modelo de Datos UNLu
  - ▶ Conceptos UNLu vs SIU

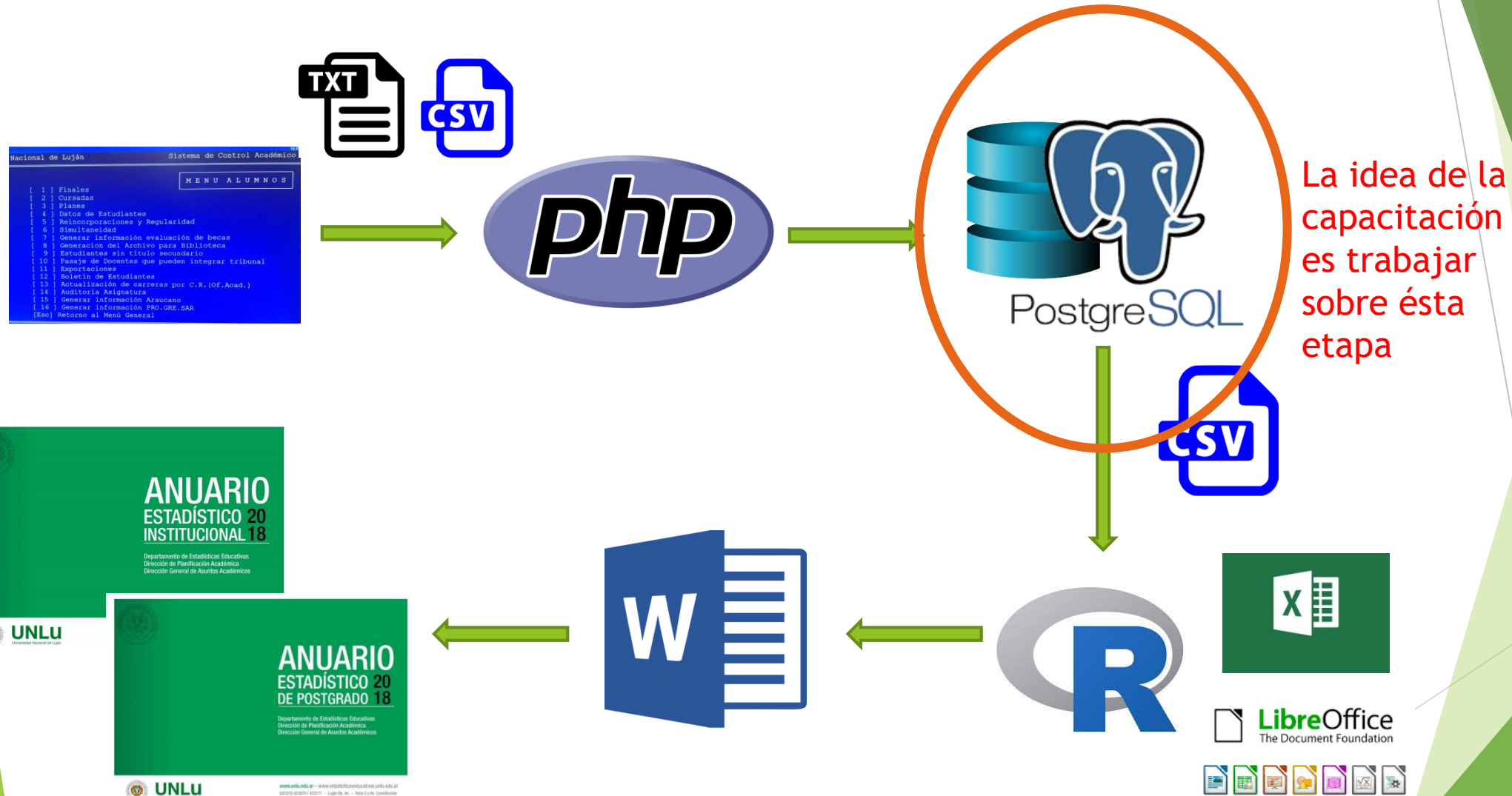


# La organización y la información

Debemos modelar la forma en la cual contenemos la información



# Proceso de consolidación de indicadores



# Propuesta de organización del Encuentro 01

- ▶ **Conceptos preliminares**
  - ▶ El valor de la información en la organización
  - ▶ El proceso de consolidación de indicadores
- ▶ **Organización de la información**
  - ▶ Introducción a los Modelos de Datos
  - ▶ El Modelo de Datos Relacional
- ▶ **Estructura de la Información UNLu**
  - ▶ Modelo de Datos UNLu
  - ▶ Conceptos UNLu vs SIU



# Introducción a los Modelos de Datos

Un modelo de datos permite describir los elementos de la realidad que intervienen en un problema dado y la forma en que se relacionan esos elementos entre sí.

Un modelo de datos contiene:

- ▶ Una estructura determinada,
- ▶ Restricciones/Reglas de integridad de los datos,
- ▶ Operaciones de Manipulación de los Datos.

**El modelo de datos mas utilizado en la actualidad es el Modelo de Datos Relacional.**



# Modelo de Datos Relacional

- Los hechos están representados a través de tablas, las cuales poseen relaciones.
- Estas tablas poseen una estructura y cada hecho de la tabla es denominado instancia.

Conjunto de atributos/características

Legajo	Apellido y Nombres	Fecha Nac.	Carrera
840	Oloriz, Mario	05/10	17

Relaciones

Código	Nombre Carrera	Fecha Alta
17	Lic. en Sistemas	01/1991

Conjunto de instancias (hechos/observaciones)

# Modelo Relacional

- Base de Datos = Conjunto de Relaciones (o tablas)

PROFESOR



MATERIA

# Modelo Relacional

- Base de Datos = Conjunto de Relaciones (o tablas)
- Cada Relación tiene un conjunto de **Atributos** (o columnas)

PROFESOR

<i>Legajo</i>	<i>Nombre</i>	<i>Fec_Nac</i>	<i>Depto</i>

MATERIA

<i>Código</i>	<i>Nombre</i>	<i>Inscrip</i>

# Modelo Relacional

- Cada Relación tiene un conjunto de **Atributos** (o columnas)
- Cada Tupla (o fila) tiene un valor para cada atributo

PROFESOR

<i>Legajo</i>	<i>Nombre</i>	<i>Fec_Nac</i>	<i>Depto</i>
14567	Juan Perez	4/4/1971	Química
12447	María López	6/3/1971	Física

MATERIA

<i>Código</i>	<i>Nombre</i>	<i>Inscrip</i>
ANA2	Análisis II	71
QUI1	Química I	20

# Modelo Relacional

- Cada Relación tiene un conjunto de **Atributos** (o columnas)
- Cada Tupla (o fila) tiene un valor para cada atributo
- Cada Atributo tiene un tipo de dato (o dominio)

PROFESOR

<i>Legajo</i>	<i>Nombre</i>	<i>Fec_Nac</i>	<i>Depto</i>
14567	Juan Perez	4/4/1971	Química
12447	María López	6/3/1971	Física

INTEGER                  CHAR                  DATE

MATERIA

<i>Código</i>	<i>Nombre</i>	<i>Inscrip</i>
ANA2	Análisis II	71
QUI1	Química I	20

# Modelo Relacional

- Esquema de Base de Datos = Describe la ESTRUCTURA de cada relación.
- Instancia de Base de Datos = Se refiere al CONTENIDO en términos de datos en un punto en el tiempo

PROFESOR

<i>Legajo</i>	<i>Nombre</i>	<i>Fec_Nac</i>	<i>Depto</i>
14567	Juan Perez	4/4/1971	Química
12447	María López	6/3/1971	Física

MATERIA

<i>Código</i>	<i>Nombre</i>	<i>Inscrip</i>
ANA2	Análisis II	71
QUI1	Química I	20

# Modelo Relacional

- NULL = El valor NULL indica la ausencia de valor para un atributo (valor no definido)

PROFESOR

<i>Legajo</i>	<i>Nombre</i>	<i>Fec_Nac</i>	<i>Depto</i>
14567	Juan Perez	4/4/1971	Química
12447	María López	6/3/1971	Física
13987	José Cito	NULL	Química

MATERIA

<i>Código</i>	<i>Nombre</i>	<i>Inscrip</i>
ANA2	Análisis II	71
QUI1	Química I	20

# Modelo Relacional

- Clave = Es un atributo que tiene un valor que no se repite. Es decir cada tupla tiene un valor único para ese atributo
- También se la llama “clave primaria”

PROFESOR

Legajo	Nombre	Fec_Nac	Depto
14567	Juan Perez	4/4/1971	Química
12447	María López	6/3/1971	Física
13987	José Cito	NULL	Química

MATERIA

Código	Nombre	Inscrip
ANA2	Análisis II	71
QUI1	Química I	20



# Modelo Relacional

- Clave Foránea = Es un atributo que solo puede tener valores que ya existen en la clave primaria de otra tabla.
- Las FKs impiden que los datos puedan tomar valores inválidos (Integridad Referencial)

PROFESOR

<i>Legajo</i>	<i>Nombre</i>	<i>Fec_Nac</i>	<i>Depto</i>
14567	Juan Perez	4/4/1971	Química
12447	María López	6/3/1971	Física
13987	José Cito	NULL	Química

MATERIA

<i>Código</i>	<i>Nombre</i>	<i>Inscrip</i>
ANA2	Análisis II	71
QUI1	Química I	20

# Modelo Relacional

- Clave Foránea

DICTA	
Legajo_profesor	Código_mat
14567	QUI1
13987	QUI1

PROFESOR

Legajo	Nombre	Fec_Nac	Depto
14567	Juan Perez	4/4/1971	Química
12447	María López	6/3/1971	Física
13987	José Cito	NULL	Química

MATERIA

Código	Nombre	Inscrip
ANA2	Análisis II	71
QUI1	Química I	20

# Propuesta de organización del Encuentro 01

- ▶ **Conceptos preliminares**
  - ▶ El valor de la información en la organización
  - ▶ El proceso de consolidación de indicadores
- ▶ **Organización de la información**
  - ▶ Introducción a los Modelos de Datos
  - ▶ El Modelo de Datos Relacional
- ▶ **Estructura de la Información UNLu**
  - ▶ Modelo de Datos UNLu
  - ▶ Conceptos UNLu vs SIU



# Modelo de Datos UNLu

Tres tablas centrales con muchas tablas auxiliares:

- ▶ Tablas centrales:
  - ▶ estudiantes,
  - ▶ cursadas,
  - ▶ finales.
- ▶ Tablas auxiliares:
  - ▶ cambios de carrera (fecha, carrera nueva & anterior),
  - ▶ aspirantes, (datos personales, título),
  - ▶ sedes (código, denominación),
  - ▶ títulos (código, denominación),
  - ▶ carreras (código, denominación),
  - ▶ Etc, etc...



# Tabla Estudiantes

Posee la siguiente estructura:

Tablas	
estudiantes [22]	
anio_egreso [45]	dependencia [46]
anio_ingreso [34]	estado [50]
apellido_nombre [24]	estado_civil [30]
calle [35]	estudios_superiores [47]
carrera [31]	fecha_nacimiento [26]
codigo_postal [40]	horas_trabajadas [48]
correo_electronico [49]	legajo [23]
departamento [38]	localidad [39]
dependencia [46]	nacionalidad [29]
estado [50]	numero_direccion [36]
estado_civil [30]	numero_documento [28]
estudios_superiores [47]	pais [42]
fecha_nacimiento [26]	piso [37]
horas_trabajadas [48]	plan_estudios [32]
legajo [23]	provincia [41]
localidad [39]	sede [33]
nacionalidad [29]	sexo [25]
	telefono [43]
	tipo_documento [27]
	titulo_ingreso [44]

El campo estado muestra la condición del estudiante en esa Carrera.

**Vacío = Regular.**

El modelo de Posgrado es muy similar.

**No existe legajo, los estudiantes se identifican por tipo\_documento, numero\_documento y Carrera.**

# Tabla Cursadas

Posee la siguiente estructura:

```
CREATE TABLE cursadas (  
    legajo integer NOT NULL,  
    apellido_nombre text NOT NULL,  
    anio_cursada integer NOT NULL,  
    cuatrimestre_cursada integer NOT NULL,  
    centro_cursada text NOT NULL,  
    asignatura integer NOT NULL,  
    comision integer NOT NULL,  
    puede_promover text,  
    calificacion integer,  
    observaciones text,  
    condicion text NOT NULL  
);
```

El campo condición muestra la condición del estudiante en esa cursada.

valores = {'P', 'R', 'L', 'A', ''}

En Posgrado existe el campo resultado de cursada = {Aprobado, Desaprobado, Ausente}

# Tabla Finales

Posee la siguiente estructura:

```
CREATE TABLE finales (  
    legajo integer NOT NULL,  
    carrera_actual integer NOT NULL,  
    apellido_nombre text NOT NULL,  
    fecha_examen date NOT NULL,  
    asignatura integer NOT NULL,  
    condicion text NOT NULL,  
    libro integer NOT NULL,  
    folio integer NOT NULL,  
    calificacion integer,  
    observaciones text,  
    sede_examen text NOT NULL  
);
```

En esta tabla se guardan los exámenes, las eximiciones y las equivalencias.

Campo condición = {'E', 'I', 'X', 'R', 'L'}

En Posgrado existe el campo resultado de cursada = {Aprobado, Desaprobado, Ausente}

# Ahora, a extraer información de las estructuras...



- ▶ A partir del modelo de datos anterior, debemos generar información.
- ▶ La información que debemos generar esta dada por:
  - ▶ Indicadores que generamos (Manual Técnico de Indicadores),
  - ▶ Conceptos dados por el dominio.
  - ▶ Nuestro dominio es el Sistema de Educación Superior, mas precisamente la UNLu.

## Conceptos DIU

Aspirantes	Nuevos Inscriptos
NI x equivalencia	Egresados
Reinscriptos	Eg x equivalencia
Estudiantes	E Internacionales
E extranjeros	E de ingreso

## Conceptos UNLu

Aspirantes	Ingresantes
E regulares	E. reinscriptos
E libres	E activos
E reincorporados	Egresados





Muchas gracias!!!