

50 años de la UNCo: Tableros de Control con información geográfica de la Universidad Nacional del Comahue

Luis Reynoso¹, Lucía Eldeinstein², Christian Lopes², Luis Coralle¹

¹Facultad de Informática

²Secretaría de Planeamiento y Desarrollo Institucional
Universidad Nacional del Comahue (UNCo)

*Nuevos horizontes,
nuevos desafíos.*

Problemática

- **Con excepción de los módulos SIU universitarios**, una de las mayores dificultades en la tarea de gestión de información de las universidades, es que cada unidad académica y cada sector dentro de éstas **almacena información en múltiples formatos** (planillas Excel, base de datos u otros archivos), sin acopiar los mismos en un sistema central o troncal.
- De esta forma, se **generan compartimentos estancos**, donde muchas veces con el **cambio de gestión estos cúmulos de datos no crecen a través del tiempo**, o incluso **desaparecen**.
- Tal es el caso de la Universidad Nacional del Comahue, con su valiosa información académica tanto alfanumérica como gráfica.

Objetivos

- Describir la **construcción de tres tableros de control** luego de **más de un año de trabajo conjunto** entre docentes e investigadores de la Secretaría de Planeamiento y Desarrollo institucional (**SPDI**) y la Facultad de Informática (**FaI**)
- Estos tableros, construídos **en conmemoración de los 50 años de la UNCo** (una de las universidades **con mayor extensión territorial** luego de la UTN) tienen diferentes objetivos:
 - (1) **mostrar la oferta académica** y **grupos e investigación** de la UNCo;
 - (2) **visualizar una línea del tiempo de hitos principales en los 50 años** de vida de la universidad y **los rectores de la UNCo**; y
 - (3) **visualizar convenios internacionales con universidades extranjeras**, pero todos ellos persiguen una **estrategia común: acopiar información espacial, visualizar** la misma, y **concientizar a las autoridades** en la importancia del uso y gestión de información espacial en tableros y geoservicios a partir del nodo de infraestructura de datos espaciales

Tablero de Oferta Académica e Investigación de la UNCo

Tablero de Oferta Académica e Investigación de la UNCo

El tablero puede ser accedido desde las siguiente página web:

<https://opendata.fi.uncoma.edu.ar/MapaWebUNCOma.html>

<https://planeamiento.uncoma.edu.ar/?p=3721>

- El tablero cuenta con **dos opciones de menú**: Mapa de Unidad Académica, y Listados.
- Además cuenta con una opción de menú **para compartir en redes**: (1) Twitter, (2) Facebook, (3) Google+, (4) LinkedIn y (5) Pinterest.

Tablero de Oferta Académica e Investigación de la UNCo: Indicadores Institucionales de la UNCo

La SPDI decidió incluir los siguientes **indicadores institucionales**:

- **Carreras**: Cantidad de carreras ofrecidas por la UNCo. La fuente utilizada sobre la información de carreras vigentes y no vigentes con actividad corresponde a la oferta académica 2022 de SIU ARAUCANO.
- **Unidades Académicas**: Cantidad de unidades académicas (también denominadas facultades).
- **Estudiantes**: Cantidad de Estudiantes de la UNCo. La información sobre estudiantes se extrajo de SIU ARAUCANO correspondiente a total de estudiantes ingresantes y reinscriptos de grado y posgrado, provisorio carga del primer semestre del año 2021.
- **Docentes**: Cantidad de Docentes de la UNCo. La información de Recursos Humanos se extrajo de SIU MAPUCHE cantidad de cargos activos y liquidados por dependencia de designación a Enero de 2022.
- **No Docentes**: Cantidad de No docentes de la UNCo (*).
- **Carreras de Pregrado**: Cantidad de carreras de pregrado.
- **Carreras de Grado**: Cantidad de carreras de grado.
- **Carreras de Posgrado**: Cantidad de carreras de postgrado.
- **Proyectos de Investigación**: Cantidad de Proyectos de Investigación.
- **Unidades Ejecutoras**: Cantidad de Unidades Ejecutoras.
- **Centros Interjurisdiccionales**: Cantidad de Centros de este tipo.
- **Institutos UNCo**.

Tablero de Oferta Académica e Investigación de la UNCo:

Mapa de Unidades Académicas y Ofertas Académicas

- 1. Oferta Académica:** Si esta opción es seleccionada, al hacer click en una unidad académica es posible ver en un popup, el listado de carreras de acuerdo a si las mismas son pregrado, grado o posgrado. Ejemplo: Carreras de PREGRADO
Tecnatura Auxiliar Universitaria en Nutrición Tecnatura en Control e Higiene de los Alimentos Carreras de GRADO Licenciatura en Gerenciamiento Gastronómico Licenciatura en Tecnología de Alimentos Carreras de POSGRADO Especialización en Calidad e Inocuidad de Alimentos
- 2. Datos de Contacto de las Unidades Académicas:** Si esta opción es seleccionada, al hacer click en una unidad académica el popup muestra el nombre de la Facultad, la sede a la cual pertenece y la url de la unidad académica. Ejemplo: Facultad: Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos Sede: Sede Villa Regina url: <http://factaweb.uncoma.edu.ar/>
- 3. Población Estudiantil y RRHH por Unidad Académica:** Si esta opción ha sido seleccionada se muestra el nombre de la unidad académica y la cantidad de: Estudiantes de pregrado y grado, docentes, no docentes y autoridades.

Tablero de Oferta Académica e Investigación de la UNCo: Mapa Investigación de la UNCo

El mapa muestra dos capas de puntos. Cada una de ellas se puede seleccionar a partir de un selector (radio button)

- 1. Proyectos de Investigación por UUAA:** Si esta opción es seleccionada. Al hacer click en una unidad académica, un popup permite ver el nombre de los grupos de investigación de la unidad académica.
- 2. Institutos y Unidades Ejecutoras:** Si esta opción es seleccionada es posible ver marcadores con diferente color para distinguir: institutos, unidades ejecutoras e institutos interjurisdiccional. Al hacer click en uno de estos marcadores se mostrará un popup con información del nombre del instituto, la sede en la cual se encuentra, área, líneas de trabajo y la url.

Tablero de Oferta Académica e Investigación de la UNCo: Opción de Menú Listados

La opción de Menú Listados permite visualizar tres listados:

- 1. Estudiantes y Recursos Humanos por Unidad Académicas:** Incluye cuatro columnas: (1) Nombre de la Unidad Académica, (2) Cantidad de Estudiantes de la Unidad Académica, (3) Cantidad de Docentes de la Unidad Académica, (3) Cantidad de No Docenes y (4) Cantidad de Autoridades
- 2. Oferta académica por Unidad Académica:** Incluye cuatro columnas: (1) Unidad académica, (2) sede, (3) nivel (una variable nominal con tres niveles “pregrado”, “grado” y “posgrado”, y (4) Nombre de la carrera.
- 3. Proyectos de investigación por unidad académica:** Incluye tres columnas: (1) Unidad Académica y Sede, (2) Nombre del proyecto de investigación, y (3) Tipo de proyecto.

Tablero de Oferta Académica e Investigación de la UNCo: Opción de Menú Listados

Los listados fueron generados con el **paquete DT de R** permitiendo:

- (1) **Visualizar la información por pagina**, e incluye un barra para navegar cada página.
- (2) **Ordenar los datos** al hacer click en la etiqueta de la columna
- (3) **Buscar por palabras**
- (4) **Seleccionar la cantidad de filas** (10, 25, 50, 100) que se visualizan en la tabla.
- (5) **Desplazar (scroll)** sobre las líneas de la tabla y por sus páginas.

Línea del Tiempo de la UNCo: hitos y rectores

Línea del Tiempo de la UNCo: hitos y rectores

En conmemoración de los 50 años de la Universidad Nacional del Comahue, se diseñaron **dos líneas de tiempo** (timeline):

1. una de los **hitos más significativos de la UNCo** y
2. otra de los **distintos rectores de la Universidad Nacional del Comahue**.

El tablero se puede acceder en:

<http://opendata.fi.uncoma.edu.ar:3838/UNCoTimeline/>

El tablero **es dinámico**, a diferencia del tablero anterior que es estático

Tablero de Convenios Internacionales con Universidades

Tablero de Convenios Internacionales con Universidades

El tablero dinámico permite visualizar un **mapa mundial**, en el cual **una capa de polígonos** de aquellos países en los cuales hay al menos una universidad que ha firmado convenio de cooperación con la UNCo.

La url del tablero es: <http://opendata.fi.uncoma.edu.ar:3838/UNCoRelInt/>

Al hacer click en un **marcador de una universidad extranjera con convenio** es posible ver un **popup** que incluye el **nombre** de la universidad, el **país**, la **fecha** en la que se firmó convenio, el **número de ordenanza** y el **tipo de convenio**.

Adicionalmente, **una ventana a la derecha muestra el pdf del convenio**. El tablero cuenta con la opción de seleccionar un país, y una vez seleccionado éste permite la selección de una universidad con convenio en dicho país.

El tablero presenta dos vistas: una del **mapa global** y otra, en forma de **línea del tiempo**. Es posible visualizar **uno o mas pdfs de los convenios firmados**. La línea del tiempo permite visualizar la información de las **universidades agrupadas por continente**.

Tecnología Utilizada

El tablero fue desarrollado con el software R Studio, utilizando un conjunto de paquetes de R:

- (1) **leaflet** para generar los mapas,
- (2) **DT** para generar tablas,
- (3) **shiny** para producir tableros dinámicos,
- (4) **R Markdown**,
- (5) **ggplot2**, (4) **sf**, (5) **dplyr**, (6) **readxl**, **readr**, entre otros.
- (6) Todos los tableros muestran información geoespacial utilizando el **Sistema de Referencia de Coordenadas (CRS) WGS84**.
- (7) El **servidor de datos R** fue desarrollado sobre una máquina virtual Linux.

Conclusiones

Involucrar a las autoridades académicas de una universidad acerca de la importancia de acopiar, administrar y publicar información espacial sobre la universidad, sus unidades académicas e institutos y proyectos de investigación es una tarea compleja.

En esta ponencia se describieron tres tableros que permitieron dar **los primeros pasos en el acopio y publicación de geoinformación** a partir del trabajo conjunto entre docentes e investigadores de la Facultad de Informática y la Secretaria de Planeamiento y Desarrollo Institucional de la Universidad Nacional del Comahue.

Luego de validar la información principal, **consultar las fuentes y referentes indicados**, y finalizar la tarea de construcción del tablero de oferta académica y grupos de investigación, se **envió una nota a todos los decanos de todas las unidades académicas de la UNCo** para socializar este producto bajo el nombre de **“Mapa Web UNCo”**.

Una vez que se valide la información asociada al **tablero de hitos y rectores**, como así también del tablero de Convenios internacionales, **se procederá de igual manera** con la difusión institucional de estos dos últimos tableros.

Es importante mencionar que la **fuentes de información** de estos tableros proviene de la **suite de softwares SIU (Guaraní, Mapuche, entre otros)**, y del resultado de haber acopiado información espacial de la localización de Unidades Académicas y de institutos, unidades ejecutoras e institutos interjurisdiccionales.

Conclusiones

La evaluación institucional llevada adelante por la **Secretaría de Planeamiento** ha facilitado la **validación** de los datos, con referentes de las mencionadas unidades e institutos.

El desarrollo de estos tableros al igual que otros tableros y reportes sobre información espacial y ciencia de datos disponibles en

<http://opendata.fi.uncoma.edu.ar/>

han permitido generar conocimiento e investigación, que posibilitaron el dictado de un **curso de posgrado en el marco de la Maestría de Ciencias de Computación**, dictado en **mayo de 2022**, titulado: **“Análisis de datos, Mapas web y Tableros con Lenguaje R”** al cual participaron 32 participantes de diferentes organismos y provincias.

Todos estos tableros utilizan tablas de información estructurada en dataframes (del lenguaje R) los cuales han sido exportados a formatos shp, y a partir de ellos, **se generarán geoservicios para su publicación en la IDE de una UNCo (IDEUNCo)**

Se ha logrado **concientización de las autoridades académicas** sobre la importancia del valor de la información geoespacial, su administración conjunta y publicación, empleando una estrategia: **producir tableros de control con aplicaciones útiles que concentran información espacial sustantiva académica**. A partir de estos tableros se ha difundido la importancia de continuar trabajando en el nodo de Infraestructura de Datos Espaciales de la Universidad.

**XVI
JORNADAS
IDERA
CÓRDOBA
2022**

¡GRACIAS!

Universidad Nacional del Comahue UNCo, Neuquén
{luis.reynoso, luis.coralles}@fi.uncoma.edu.ar

Secretaria de Planeamiento y Desarrollo Institucional,
secretaria.planeamiento@central.uncoma.edu.ar

Universidad Nacional del Comahue (UNCo)

*Nuevos horizontes,
nuevos desafíos.*