

9° Congreso Nacional

# CoNaIISI 2021

de Ingeniería Informática  
y Sistemas de Información

4 NOVIEMBRE  
5

**9° Congreso Nacional de  
Ingeniería Informática/Sistemas de Información  
CoNallSI  
4 y 5 de noviembre de 2021**

**Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Mendoza**

**Memoria de Trabajos**

9° Congreso Nacional de Ingeniería Informática/Sistemas de Información  
9° CoNaIISI: Memorias de trabajos / Compilación de Marcela Fernandez; Matilde  
Césari; María Gabriela Martínez. - 1a ed. –  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional, 2022.  
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online  
ISBN 978-950-42-0213-4

1. Sistemas de Información. 2. Ingeniería Informática. I. Fernandez, Marcela, comp. II.  
Césari, Matilde, comp. III. Martínez, María Gabriela, comp. IV. Título  
CDD 004.0711

Compilación de: Fernandez, Marcela  
Césari, Matilde  
Martínez, María Gabriela

Revisado por: Carbonari, Daniela  
Caymes Scutari, Paola  
Bianchini, Germán

ISBN 978-950-42-0213-4



Auspiciantes:



# Análisis de la Apertura de datos gubernamentales en los portales provinciales de la República Argentina: Aplicación HEVDA

Roxana Martínez, Christian Parkinson  
Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática (CAETI).  
Universidad Abierta Interamericana,  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina  
{Roxana.Martinez, Christian.Parkinson}@uai.edu.ar

## Resumen

*El concepto de gobierno abierto cada vez se encuentra más en auge a nivel internacional en los distintos gobiernos. Actualmente, este nuevo paradigma presenta un mayor involucramiento por parte de los ciudadanos en aspectos de transparencia, acceso a la información pública, participación ciudadana y datos abiertos. Este trabajo presenta un relevamiento de los portales gubernamentales oficiales de todas las provincias de la República Argentina (23 provincias).*

*Para ello se analizó cada uno de sus sitios web oficiales teniendo en cuenta la cantidad de Datasets disponibilizados, sus categorías y enfoque de concientización en cuestiones de Gobierno Abierto para sus ciudadanos provinciales. Una vez relevado se llevó a cabo un estudio de los distintos datasets a través de una herramienta de desarrollo propio llamada HEVDA (Herramienta de Validación de Datos Abiertos), con la que se verificó si existen bloqueantes y en caso afirmativo, de qué tipo son. Básicamente, el concepto de “bloqueante”, se deriva de comprender si los conjuntos de datos disponibilizados son abiertos a la lectura y análisis de su contenido o bien no cumplen con un nivel básico de apertura.*

*Finalmente se presentan los resultados llevando a cabo una comparativa de tipos de bloqueantes, como ser, análisis del Tipo de archivo, Delimitador, Validación de Títulos, Validación de Campos repetidos en el Título, Validación de estructura de columnas y Validación en aspectos de separación entre el contenido de cada campo.*

**Palabras Claves:** Datos Abiertos, Apertura de datos públicos, Provincias Argentinas, Calidad en datasets, Gobierno Abierto.

## Introducción

Un Gobierno Abierto se enfoca en la idea de ser más accesible, más receptivo y más responsable ante los

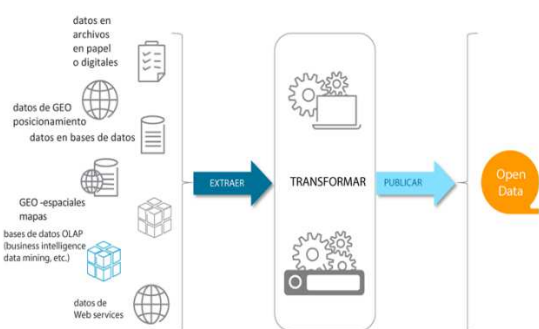
ciudadanos, y, además, debería mejorar la relación entre las personas y su gobierno [1]. “La Alianza para el Gobierno Abierto (OGP, por sus siglas en inglés) es una iniciativa multilateral que busca asegurar compromisos concretos de los gobiernos para promover la transparencia, luchar contra la corrupción y mejorar los servicios públicos. Argentina forma parte de OGP desde 2012. Desde entonces ha desarrollado cuatro planes de acción, resultado de procesos de cocreación junto a la sociedad civil. El enlace oficial o Punto de Contacto ante OGP se ubica en la Dirección Nacional de Gobierno Abierto de la Subsecretaría de Gobierno Abierto y País Digital (Secretaría de Innovación Pública, Jefatura de Gabinete de Ministros)” [2]. Básicamente, “Gobierno abierto se refiere a una forma muy particular de gobernar y gestionar las políticas públicas. En un contexto de gobernanza democrática, que se caracteriza por la transparencia, la participación ciudadana y la colaboración entre gobiernos y ciudadanos” [3]. Además, propone comprender los procesos gubernamentales a partir de programas de motivación y concientización tanto a los ciudadanos, como así también a los entes públicos. Todo este enfoque, conlleva a lograr una gran fuente de datos compartida y distribuida, la cual es ofrecida a todas las personas, con el fin de conocer con más detalle la información pública.

Uno de los mayores retos para OGD (Open Government Data) es la costosa integración de datos gubernamentales en dominios y fronteras políticas, porque estos conjuntos de datos se publican en varios formatos, utilizan diferentes vocabularios, y van acompañados de metadatos de calidad variable dependiendo los organismos de origen [4]. A continuación, se analiza la importancia de la disponibilización de los datos públicos gubernamentales, y la diferencia con el concepto de dato abierto.

### a. Gobierno Abierto y la importancia de la disponibilización de los datos

Varios autores plantean la importancia de la apertura del dato público, ya que “el aumento de la disponibilidad de información sobre las actividades gubernamentales permite

y profundiza la participación ciudadana, garantizando gobiernos transparentes, responsables y que dan respuestas con los más altos estándares de servicio, así como el aprovechamiento de las nuevas tecnologías para fortalecer la gobernabilidad y la colaboración, dando valor público y social a la información con el fin de avanzar hacia una sociedad más inclusiva e informada” [5]. Para que pueda darse este contexto, es necesario que las diversas fuentes de datos de los organismos públicos (bases de origen), permitan articularse y conciliarse (etapa de transformación) en determinados formatos específicos que cumplan buenas prácticas de estándares internacionales para que éstos sean interpretados y publicados de forma correcta. Este se muestra en la Figura 1, extraída de [6], en la que se indica que es vital tener en cuenta todos los aspectos técnicos que estén definidos, y se debe llevar a cabo un proceso de ETP (extracción, transformación y publicación), para tomar y asegurar medidas de calidad en los datos. Básicamente, el ETP es parte del ciclo de vida de los datos abiertos.



**Figura 1. Etapas para estándares mínimos propuestos para los portales de datos abiertos.**

En el contexto de Gobierno Abierto lograr la integración de los distintos involucrados en diversos proyectos transversales, permite que ayuden a mostrar la importancia de los datos y faciliten el uso y la reutilización [7]. Por ejemplo, la Guía de Apertura de datos de anticorrupción [8] del Open Data Charter [9], que vela por mantener principios estándares sugeridos que permiten que los gobiernos recopilen, compartan y utilicen datos públicos y abiertos, para responder de manera eficaz y responsable a los desafíos sociales, económicos y ambientales más urgentes.

Existen varios datos de carácter público, que no necesariamente se encuentran en formatos de archivos abiertos, esto es, “al hablar de datos públicos se debe considerar que dicha información es evaluada, procesada, depurada y provista por algún grupo u organización. Los datos abiertos suelen entregarse en formatos estandarizados como CSV, XLS, XLSX, XML, entre otros. La mayor diversidad de formatos ofrecidos facilitará que un tercero pueda elegir el formato conveniente para visualizar dichos datos o utilizarlos como entrada de otra herramienta o sistema” [10].

Por otra parte, es fundamental mantener los distintos portales de datasets públicos, abiertos y actualizados con calidad en sus contenidos, ya que “los repositorios de datos abiertos son grandes bancos de información que se encuentran disponibles a todo el mundo, albergando datos de todos los temas y formatos” [11], por esto mismo, es necesario que se encuentren organizados y clasificados para tener un análisis correcto y obtener así, un valor agregado en la información pública brindada al ciudadano.

## **b. Portales Gubernamentales Argentinos y su calidad de apertura**

En lo que respecta al proceso de calidad de apertura de los datos abiertos y con el fin de brindar opciones estandarizadas, la Administración Pública Nacional de Argentina realizó un desarrollo propio llamado Andino [12], el cual es un portal redistribuible creado por el equipo de Datos Argentina para ayudar a los organismos del Estado en el proceso de apertura de sus datos [13]. Básicamente, esto permite facilitar la navegación y descarga de los datos que abren los distintos organismos. Por otra parte, cumple con la política de apertura de datos y con el Perfil Nacional de Metadatos de los datasets disponibilizados. Andino está desarrollado sobre CKAN [14], la plataforma elegida por los principales exponentes mundiales en materia de datos abiertos, y adaptada a la experiencia de apertura de datos en el ámbito local, además cuenta con un entorno web en el cual se puede trabajar y ver una demostración (a nivel Demo) [15], de las distintas opciones que se pueden realizar en ésta, como ser: esquema de la estructura de la pantalla de bienvenida, de la visualización de los datasets, agregado de las organizaciones que participan en la colaboración de la apertura y disponibilización de los datos públicos, como así también, visualizar el tipo de usabilidad que tiene en las opciones con filtros (tipos de formatos, entidades y demás).

Otro de los aspectos fundamentales para tener en cuenta en la apertura de datos gubernamentales son las guías de buenas prácticas [16] basadas en la experiencia y las normativas que son de suma importancia para el tratamiento y reutilización de éstos.

## **Relevamiento de los portales abiertos gubernamentales provinciales argentinos**

Para este estudio, se tomó en cuenta un relevamiento general de los portales gubernamentales provinciales del país de Argentina, la cual se divide en 23 provincias. Para cada una de éstas, se realizó un relevamiento de su portal oficial a nivel Nacional de cada provincia, teniendo en cuenta los aspectos de Gobierno Abierto y Transparencia al ciudadano.

A continuación, se indica lo relevado en aspectos de datos abiertos disponibilizados a los ciudadanos y organizaciones tanto públicas como privadas:

## a. Buenos Aires

La provincia de Buenos Aires presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [17], llamado “*Datos Abiertos PBA*”, unos 67 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en 12 categorías (“Administración Pública”, “Agricultura y Ganadería”, “Cultura”, “Demografía y Territorio”, “Economía y Finanzas”, “Educación”, “Género”, “Industria”, “Medio Ambiente”, “Movilidad y Transporte”, “Salud” y “Seguridad y Justicia”). 17 organizaciones son las que participan y colaboran con sus datos. Este portal de datos abiertos fue desarrollado con Andino [12] con CKAN [14], Versión: 2.5.6, y cuenta con filtros de búsqueda por nombre de dataset, datos claves de etiquetas y filtrado de organizaciones gubernamentales. Algunos de los tipos de formatos abiertos son: XML, CSV y XLS. Si bien el formato PDF no se considera abierto para interoperabilidad para software, también existen algunos archivos de este tipo.

## b. Catamarca

La provincia de Catamarca presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [18], llamado “*Datos Catamarca*” unos 4 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en una categoría, siendo ésta “Economía y Finanzas”. 2 organizaciones son las que participan y colaboran con sus datos. Este portal de datos abiertos está desarrollado con Andino [12] con CKAN [14], Versión: 2.6.3, y cuenta con filtros de búsqueda por nombre de dataset, datos claves de etiquetas y filtrado de organizaciones gubernamentales. Los tipos de formatos abiertos son: CSV y XLS.

## c. Chaco

La provincia de Chaco presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [19], llamado “*Gobierno Abierto Provincia de Chaco, Datos Abiertos*”, el cual actualmente se encuentra en reparación, ya que se visualiza una leyenda que indica: “*Estamos trabajando en la mejora del sitio, si encontrás un error o tenés sugerencias contactanos, tu opinión nos importa, gracias!*”. Si bien no posee datos abiertos disponibilizados, esta provincia presenta un enfoque de información sobre el contexto de Gobierno Abierto [20] y su importancia para la colaboración en la transparencia y rendición de cuentas. En dicho sitio web [20], se presentan estadísticas generales de la provincia en aspectos de: presupuesto vigente, obras en construcción, economía, transporte, temas de la sociedad en general (trabajo, salud, etc.), como así también, un espacio para solicitar información pública, datos relevantes para conocer y realizar un seguimiento en cuestiones de rendiciones de

cuentas gubernamentales y por último, una sección de participación ciudadana que incluyen guías de trámites y seguimiento de los mismos.

## d. Chubut

La provincia de Chubut presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [21], llamado “*Datos Abiertos Gobierno de Chubut*” unos 18 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en 12 categorías (“Gobierno y Sector Público”, “Agricultura, pesca, silvicultura y alimentación”, “Ciencia y Tecnología”, “Economía y Finanzas”, “Educación, Cultura y Deportes”, “Energía”, “Justicia, sistema judicial y seguridad pública”, “Medio Ambiente”, “Población y Sociedad”, “Salud”, “Regiones y Ciudades” y “Transporte”). 9 organizaciones son las que participan y colaboran con sus datos. Este portal de datos abiertos fue desarrollado con CKAN [14], y cuenta con filtros de búsqueda por nombre de dataset, datos claves de etiquetas, tipo de formatos abiertos, licencias y filtrado de organizaciones gubernamentales. Algunos de los tipos de formatos abiertos son: GeoJSON y CSV. Finalmente, en el sitio web oficial, se presenta una breve sección en la que se explica a grandes rasgos, sobre la importancia de los datos abiertos y el contexto de Gobierno Abierto. Cabe aclarar que existe otro sitio web dedicado especialmente a la concientización de Gobierno Abierto en la provincia de Chubut [22].

## e. Córdoba

La provincia de Córdoba presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [23], llamado “*Datos Abiertos*” unos 120 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en 4 ejes de gestión (“Crecimiento Económico Sostenible”, “Justicia Social”, “Fortalecimiento de las Instituciones” y “Prosperidad”). Varias reparticiones gubernamentales son las que participan y colaboran con sus datos. Este portal de datos abiertos fue desarrollado por la propia provincia, y cuenta con filtros de búsqueda por Grupos de ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) [24], Reparticiones, ODS, Ejes de Gestión, Etiquetas, Tipos de formatos y Licencias. Algunos de los tipos de formatos de archivo que utilizan son: SVG, XLSX, CSV y PDF.

Por otro lado, se presenta una sección aparte, destinada a la obtención de datos abiertos y visualizaciones de más datos [25], la cual concientiza que la transparencia en la gestión pública es fundamental para lograr una democracia participativa, y además, permite encontrar datos públicos del Poder Ejecutivo de Córdoba para usar y compartir (Presupuestos, Compras Públicas, Resultados electorales, Autoridades Provinciales, Declaraciones Juradas, Portal de Transparencia, caja de Jubilaciones, Estadísticas varias, Lugares Públicos, entre otros). Cabe aclarar que este sitio

no tiene una estructura de portal de datos abiertos, sino que son accesos a varios archivos en formato PDF y XLS.

## **f. Corrientes**

La provincia de Corrientes no presenta un sitio oficial de Datos Abiertos en su Portal del Gobierno de Corrientes [26]. Cabe aclarar que esta provincia si bien no tiene formalmente un enfoque en Gobierno Abierto y datos abiertos, existe un portal de Datos Abiertos por parte de la Municipalidad de Corrientes [27], llamado “*Municipalidad de Corrientes | Datasets*” que tiene unos 48 conjuntos de datos (datasets), desarrollado con Andino [12] con CKAN [14], Versión: 2.5.6.

Debido a que cada provincia se analiza desde el punto de vista de su portal de datos abiertos oficial de la provincia (no así ciudades específicas de las provincias, municipios, etc.), Corrientes queda desestimada para computar dichos datasets, es decir, se cuenta un total de cero datasets para esta provincia en el estudio de esta investigación.

## **g. Entre Ríos**

La provincia de Entre Ríos no presenta un sitio oficial de Datos Abiertos en su Portal del Gobierno de Entre Ríos, existe una sección de Gobierno Abierto [28], la cual contiene información sobre Transparencia, Participación y Gobierno Digital. Cabe aclarar que esta provincia posee datos públicos que se encuentran disponibilizados a modo de enfoque de Transparencia, pero no así abierta [29]. Esta provincia, si bien no tiene formalmente un portal de datos abiertos oficial, existe un sitio web que tiene Datos Abiertos por parte de la Municipalidad de Gualaguaychú [30], llamado “*Gualaguaychú, la ciudad de todos | Municipalidad de Gualaguaychú estadísticas*” que tiene unos 246 conjuntos de datos (datasets), gestionado con CKAN [14].

Debido a que cada provincia se analiza desde el punto de vista de su portal de datos abiertos oficial de la provincia (no así ciudades específicas de las provincias, municipios, etc.), al igual que la provincia de Corrientes, Entre Ríos queda desestimada para computar dichos datasets, es decir, se cuenta un total de cero datasets para esta provincia en el estudio de esta investigación.

## **h. Formosa**

La provincia de Formosa presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [31], llamado “*Datos Abiertos*” unos 22 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en 6 Áreas (“Agenda de Eventos”, “Agenda de Gobierno”, “Capacitaciones”, “Noticias”, “Servicios”,

“Trámites”). Este portal de datos abiertos es de desarrollo propio de la provincia, es sencillo y no cuenta con filtros de búsqueda. Algunos de los tipos de formatos de archivos que utilizan son: XML y RSS, algunos de estos archivos al realizar clic no se encuentran disponibilizados.

## **i. Jujuy**

La provincia de Jujuy presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [32], llamado “*Datos Abiertos*”, lamentablemente no se visualiza ningún datasets, ya que se estima que el sitio web está en construcción.

Cabe aclarar que, si bien no existen datasets en el sitio web [32], se tiene opciones enfocadas a Gobierno Abierto y a la concientización de Datos Abiertos, Transparencia, participación y acceso a datos públicos varios (en formato PDF).

## **j. La Pampa**

La provincia de La Pampa no presenta en su sitio oficial de gubernamental [33], un Portal de Datos Abiertos. Cabe aclarar que no se encuentra información en su sitio sobre el contexto de Gobierno Abierto a los ciudadanos.

## **k. La Rioja**

La provincia de La Rioja presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [34], llamado “*Dato Abierto | Participación*”, unos 403 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en 18 categorías (“Ciencia y Tecnología”, “Comercio”, “Demografía”, “Economía”, “Educación”, “Empleo”, “Energía”, “Hacienda”, “Industria”, “Legislación y Justicia”, “Medio Ambiente”, “Medio rural”, “Salud”, “Sector Público”, “Sociedad y bienestar”, “Turismo”, “Urbanismo e infraestructura” y “Vivienda”). Varias organizaciones son las que participan y colaboran con sus datos. Este portal de datos abiertos es gestionado con CKAN [14], y cuenta con filtros de búsqueda por nombre de dataset, Consejerías, Temas, Formatos, Etiquetas, Tipo de Datos, Frecuencia y Licencia. Algunos de los tipos de formatos abiertos son: JSON, API, XML, CSV y XLS.

## **l. Mendoza**

La provincia de Mendoza presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [35], llamado “*Datos Abiertos Mendoza*”, unos 161 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en 11 categorías (“Agroganadería”,

“Pesca Y Forestación”, “Economía Y Finanzas”, “Educación, Cultura Y Deportes”, “Elecciones”, “Energía”, “Gobierno Y Sector Público”, “Justicia, Seguridad Y Legales”, “Medio Ambiente”, “Municipios”, “Población Y Sociedad”, “Recursos Hídricos”, “Regiones Y Ciudades”, “Salud” y “Turismo”). 24 organizaciones son las que participan y colaboran con sus datos. Este portal de datos abiertos está desarrollado con Andino [12] y gestionado con CKAN [14], Versión: 2.6.0, y cuenta con filtros de búsqueda por nombre de dataset, Temas, Organizaciones y Etiquetas. Algunos de los tipos de formatos que tienen los archivos son: CSV, ZIP, PDF y Docx.rtf (Otro).

### **m. Misiones**

La provincia de Misiones presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [36], llamado “*Datos Abiertos*” unos 13 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en 8 organizaciones que son las que participan y colaboran con sus datos. Este portal de datos abiertos se encuentra gestionado con CKAN [14], y cuenta con filtros de búsqueda por nombre de dataset, Organizaciones, Grupos, Etiquetas, Tipos de Formatos de archivo y Licencias. Algunos de los tipos de formatos abiertos que tiene en su sitio son: CSV, GeoJSON, ZIP y OWL.

### **n. Neuquén**

La provincia de Neuquén presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [37], llamado “*Neuquén Open data*”, con unos 19 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en organizaciones que son las que participan y colaboran con sus datos. Este portal de datos abiertos se encuentra gestionado con CKAN [14], y cuenta con filtros de búsqueda por nombre de dataset, Organizaciones, Grupos, Etiquetas, Tipos de Formatos de archivo y Licencias. Algunos de los tipos de formatos abiertos que tiene en su sitio son: XLS, CSV, PDF, JPG, DOC, XML, PPT, y JSON. Cabe aclarar que no todos los tipos de formatos de archivos con lo que se disponibilizan son del tipo datos abierto, por ejemplo: el tipo de formato JPG, DOC y PDF.

Por otra parte, en el mismo sitio web [37], se presenta una sección con información sobre la concientización de los datos abiertos y su importancia en Gobierno Abierto, como así también la explicación del porque se utiliza CKAN [14].

### **o. Río Negro**

La provincia de Río Negro no presenta en su sitio oficial de gubernamental [38], un Portal de Datos Abiertos. Cabe aclarar que no se encuentra información en su sitio sobre el

contexto de Gobierno Abierto a los ciudadanos, pero si se disponibiliza algunos aspectos de Transparencia, como ser: Boletín Oficial, Compras y Licitaciones, Consulta de expedientes, y Consulta de pago a proveedores.

### **p. Salta**

La provincia de Salta no presenta en su sitio oficial de gubernamental [39], un Portal de Datos Abiertos. Cabe aclarar que no se encuentra información en su sitio sobre el contexto de Gobierno Abierto a los ciudadanos, pero si se disponibiliza algunos aspectos de Transparencia enfocados al ciudadano, como ser: Compras y Contrataciones, Obras Públicas, Escala Salarial, Cronograma de Pagos, entre otros. Cabe aclarar que estos son datos públicos, no así datos abiertos.

### **q. San Juan**

La provincia de San Juan presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [40], llamado “*Datos Abiertos San Juan*” unos 32 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en 7 organizaciones son las que participan y colaboran con sus datos (“Minería”, “Hacienda y Finanzas”, “Gobierno”, “Salud”, “Infraestructura”, “Medio Ambiente”, “Turismo y Cultura”). Este portal de datos abiertos es gestionado con CKAN [14], y cuenta con filtros de búsqueda por nombre de dataset, Organizaciones, datos claves de etiquetas, Formatos y Licencias. Algunos de los tipos de formatos de archivos son: KMZ, XLS, PDF, JSON, XML y CSV.

### **r. San Luis**

La provincia de San Luis no presenta en su sitio oficial de gubernamental [41], un Portal de Datos Abiertos. Cabe aclarar que no se encuentra información en su sitio sobre el contexto de Gobierno Abierto a los ciudadanos, pero si se disponibilizan algunos aspectos de Transparencia enfocados al ciudadano, como ser: “Organigrama”, “Solicitudes y Denuncias” y “Estadísticas y Censos”. Al igual que otras provincias, cabe aclarar que estos son datos públicos, no así datos abiertos.

### **s. Santa Cruz**

La provincia de Santa Cruz no presenta en su sitio oficial de gubernamental [42], un Portal de Datos Abiertos. Cabe aclarar que se encuentra información en su sitio sobre el contexto de Gobierno Abierto a los ciudadanos [43], si bien

no se encuentra en formato abierto, pero se observan algunos aspectos de Presupuestos, Contaduría General, Responsabilidad Fiscal, y Copartición a Municipios. Todos estos aspectos de temas gubernamentales se encuentran en formatos PDF y XLS, disponibilizados en distintos archivos para diversos periodos y categorías.

## t. Santa Fe

La provincia de Santa Fe presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [44], llamado “*Datos Abiertos Santa Fe*”, unos 139 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en 10 categorías (“Administración Pública”, “Desarrollo Social”, “Economía”, “Educación y Cultura”, “Infraestructura y Obras”, “Justicia y Seguridad”, “Medio Ambiente”, “Producción”, “Salud” y “Territorio y Población”). 5 organizaciones son las que participan y colaboran con sus datos. Este portal de datos abiertos fue desarrollado con Andino [12] y es gestionado con CKAN [14], Versión: 2.6.3, y cuenta con filtros de búsqueda por nombre de dataset, Temas, Organizaciones y datos claves de etiquetas. Algunos de los tipos de formatos de archivos disponibilizados son: CSV, GeoJSON, XLS, SHP y PDF. Si bien el formato PDF no se considera abierto para interoperabilidad para software, también existen algunos archivos de este tipo.

## u. Santiago del Estero

La provincia de Santiago del estero no presenta en su sitio oficial de gubernamental [45], un Portal de Datos Abiertos. Cabe aclarar que no se encuentra información en su sitio sobre el contexto de Gobierno Abierto a los ciudadanos, pero si se disponibilizan algunos aspectos de Transparencia enfocados al ciudadano como información pública, como ser: “Licitaciones”, “Boletín Oficial”, y “Emisión del DNI”. Al igual que otras provincias, cabe aclarar que estos son datos públicos, no así datos abiertos.

## v. Tierra del Fuego

La provincia de Tierra del Fuego presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [46], llamado “*Datos Abiertos | Antártida e Islas del Atlántico Sur*”, unos 35 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en 7 categorías (“Subsidio de gas”, “Socioeconómico”, “Obra Pública”, “Pensiones”, “Declaraciones Juradas”, “Ejecución Presupuestaria” y “Salarios”). Varias organizaciones son las que participan y colaboran con sus datos. Este portal de datos abiertos fue un desarrollo propio de la provincia, y cuenta con tipos de formatos de archivos disponibilizados en: CSV, ZIP, PDF y KML. Es un sitio sencillo y no posee filtros de búsquedas.

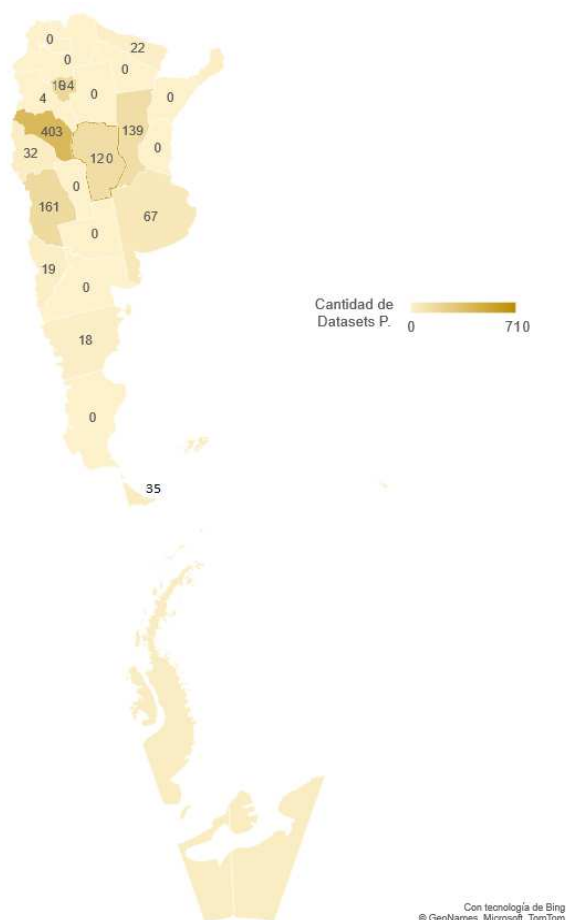
## w. Tucumán

La provincia de Tucumán presenta en su sitio oficial de Datos Abiertos [47], llamado “*Conjunto de Datos*”, unos 184 conjuntos de datos (datasets), los cuales se encuentran enfocados en 14 categorías (Identificadas cada una de éstas con un símbolo). 3 organizaciones son las que participan y colaboran con sus datos, siendo éstas: Poder Ejecutivo, Gobiernos Locales y Universidades.

Este portal de datos abiertos fue desarrollado con Andino [12] y es gestionado con CKAN [14], Versión: 298266510c80acf, y cuenta con filtros de búsqueda por nombre de dataset, datos claves de etiquetas, filtrado de organizaciones gubernamentales, ODS y Temas. Algunos de los tipos de formatos abiertos son: XML, CSV, XLS, XLSX, PDF, HTML, JPG (Otro), entre otros.

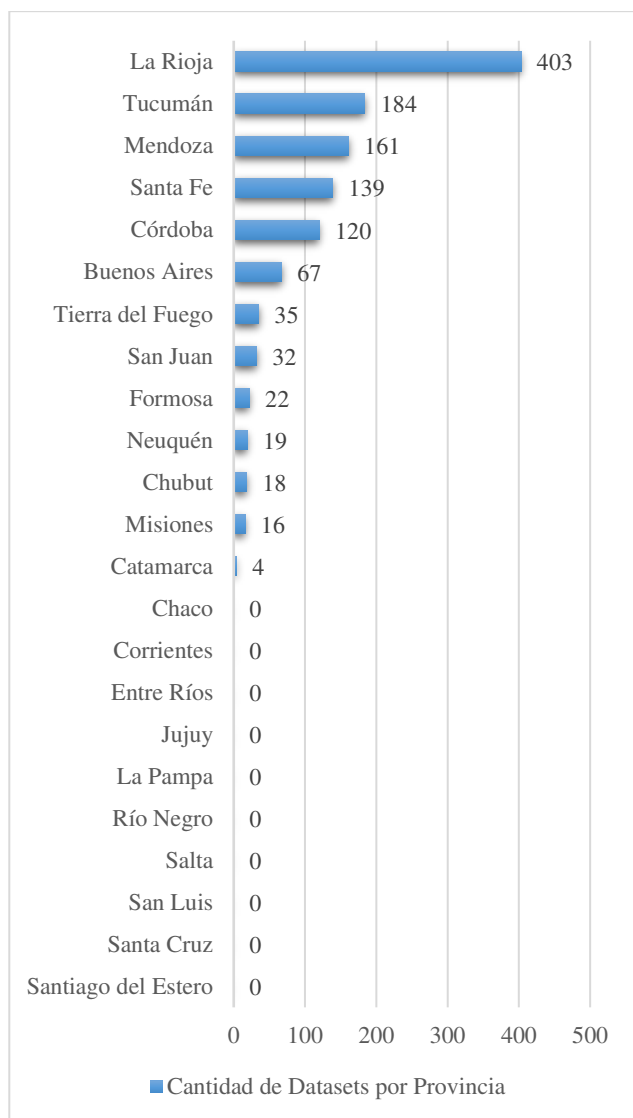
En base al relevamiento realizado para cada uno de los portales de datos abiertos oficiales de las provincias argentinas, se cuentan todos los datasets disponibilizados.

En la Figura 1, se muestra un mapa de la República Argentina con las 23 Provincias en que se divide, y para cada una de éstas, se muestra la cantidad de datasets disponibilizados a los ciudadanos y organismos.



**Figura 2. Mapa de la República Argentina con las cantidades de datasets disponibilizados en portales oficiales de las provincias.**

Por otra parte, en la Figura 3 se muestra un gráfico que indica la cantidad de datasets de cada provincia argentina, ordenados de mayor a menor.



**Figura 3. Cantidad de datasets disponibilizados de mayor a menos por provincia.**

En base al estudio realizado de cada uno de los portales de datos abiertos provinciales oficiales, a continuación, se tomarán las 5 provincias con mayor cantidad de conjuntos de datos abiertos, y serán analizados en una porción de muestra, mediante una herramienta de validación de calidad de datos abiertos llamada HEVDA (*Herramienta de Validación de Datos Abiertos*) [48], la cual es de desarrollo propio por parte de los autores.

## Herramienta HEVDA

HEVDA es un prototipo que permite la validación de un conjunto de datos abiertos en aspectos de calidad, básicamente, se sube un archivo dataset en formato CSV (valores separados por comas), y éste es analizado (clic en

la opción “*Analizar Dataset de Datos Abiertos*”), teniendo como resultado final, un estudio sobre el “estado de salud en aspectos de calidad” del archivo. Para ello se visualiza un detalle del resultado discriminado por métricas propuestas de calidad. En la Figura 4, se observa la pantalla inicial de ésta.



**Figura 4. Pantalla inicial de HEVDA.**

La selección del tipo de formato CSV a trabajar por el prototipo desarrollado, fue en base a estudios realizados por los autores [49], en los que se tomó como caso muestral el portal gubernamental Argentina Unida (Argentina Unida) con sus 973 conjuntos de datos hasta julio de 2020. Sus resultados concluyeron que el formato más utilizado es el tipo CSV. Cabe aclarar que, si bien la herramienta HEVDA permite obtener un análisis automático, no cambia el contenido del dataset de origen, sino que brinda un estudio detallado que sirve como guía para la corrección de éste.

El objetivo de este trabajo no forma parte de relevar y explicar las métricas de calidad de HEVDA, sino que apunta a los tipos de aspectos que se deben tener en cuenta para efectuar una correcta validación.

Existen algunos puntos para tener en cuenta que pueden ser de carácter bloqueante o inconvenientes a identificar que pueden complicar a una correcta validación con el dataset. Es decir, previo al comienzo del análisis con la herramienta HEVDA, un archivo dataset no deben cumplir con una serie de condiciones a las que se denominan “bloqueantes”, esto es, en caso de que exista algún tipo de bloqueante en la estructura del archivo, éste no podrá ser validado por el prototipo, ya que impedirá el procesamiento y análisis de las métricas propuestas del conjunto de datos.

A continuación, se muestran los 5 tipos de bloqueantes desarrollados en base a las buenas prácticas sugeridas en [16]:

- [BLOQUEANTE 1] – Tipo de archivo;
- [BLOQUEANTE 2] – Delimitador;
- [BLOQUEANTE 3] – Validación de Títulos;
- [BLOQUEANTE 4] – Validación de Campos repetidos en el Título;
- [BLOQUEANTE 5] – Validación de estructura de columnas;

f) [BLOQUEANTE 6] – Validación por comillas.

A continuación, se detallan los diferentes tipos de bloqueantes y su articulación en la lógica utilizada.

## Tipos de bloqueantes en HEVDA

[BLOQUEANTE 1]: El primer elemento bloqueante que se analiza es el tipo de archivo, los archivos de datos abiertos deben estar en formato “CSV” con su extensión correspondiente.

Cuando un usuario sube un archivo a HEVDA, se verifica que la extensión del archivo corresponda a “CSV”, de no ser así, no continúa con el procesamiento y le informa al usuario que el tipo de archivo no es el esperado.

En el caso que la extensión sea correcta, HEVDA analiza el siguiente aspecto bloqueante a partir de la lectura de la primera fila.

[BLOQUEANTE 2]: El nombre CSV proviene del inglés, cuya traducción al español es “Valores Separados por Coma”, siendo este criterio el segundo aspecto bloqueante para este tipo de archivos. Al leer el primer registro se detecta el uso de las comas para separar los campos, de no hallarse este delimitador se interrumpe el análisis del dataset dando aviso al usuario. Además, este es uno de los puntos que se indican como buenas prácticas [16].

[BLOQUEANTE 3]: Una vez superados los 2 primeros bloqueantes, se verifican los títulos que deben estar contenidos en el primer registro. Esto es, para detectar los títulos de cada uno de los campos, éstos deben ser del tipo texto, por lo que se valida que dichos campos no estén vacíos, ni tampoco deben ser numéricos, ni fechas.

En la Figura 5, se muestra una parte del código fuente implementado en la herramienta HEVDA, en el que se observa la validación del tipo de bloqueante 2 y 3.

[BLOQUEANTE 4]: El siguiente bloqueante está relacionado con los nombres de las columnas, los mismos no deben repetirse, entonces la comprobación que HEVDA realiza consiste en que cada campo sea único dentro del primer registro, de no cumplirse dicha condición, no proseguirá con las validaciones.

[BLOQUEANTE 5]: La siguiente validación es completamente estructural, en este caso se recorre ya todo el contenido del dataset, y comprueba que cada registro tenga la misma cantidad de campos como columnas haya en el dataset. En caso de faltar algún campo o bien sobrar alguno, se interrumpe el proceso y se descarta el dataset, con la notificación pertinente al usuario.

```
PRIMERAFILA_TITULOS = archivoDataSet.ReadLine();
//Verifico el segundo bloqueante, es decir que tenga separador de ","
if (PRIMERAFILA_TITULOS.IndexOf(",") >= 0)
{
    bool estadoFila = true;
    //Verifico el tercer bloqueante, es decir que tenga títulos
    foreach (string campo in SplitRow(PRIMERAFILA_TITULOS))
    {
        estadoFila = Helper.TieneContenido(campo) && !Helper.IsNumeric(campo)
            && !Helper.EsFecha(campo) && estadoFila;

        if (estadoFila)
        {
            bloquear = false;
        }
        else
        {
            mensaje = "El archivo no posee una primera fila de ";
            mensaje += "títulos/nombres de las columnas del dataset. ";
            bloquear = true;
            break;
        }
    }
}
else
{
    mensaje = "El archivo no cumple con el formato CSV de separador , (coma) .";
    bloquear = true; // No es separador de ","
}
```

Figura 5. Parte del código fuente de la validación de los bloqueantes 2 y 3 en HEVDA.

[BLOQUEANTE 6]: El último bloqueante está dado por el uso de las comillas. Como se mencionó anteriormente todos los campos están separados por coma, pero en muchos casos la coma es parte del contenido de la celda, por lo cual el texto debe ir encerrado entre comillas dobles. En este caso la función bloqueante detecta el uso de la comilla doble, en caso de encontrar comilla simple en su lugar no permite la ejecución de las métricas, interrumpiendo el proceso. También cabe destacar, que en muchos casos la comilla doble puede ser parte del contenido, en el caso de no existir ninguna coma, la celda puede tener comillas dobles en cualquier parte de la celda, la comilla doble cuando se encuentra al inicio y al final del campo indica que el delimitador se encuentra en el interior del contenido, y si en este contenido también habría que representar el carácter comilla doble (“”) se debe colocar doble comilla doble, por ejemplo: “JUAN, “”PEPE””,12”. donde el contenido se interpretará como “PEPE” [16].

Al superar todas las validaciones de bloqueo, es decir, el archivo no posee bloqueos, se continúa con la ejecución del algoritmo que contiene el proceso de validación interno de cada métrica propuesta para evaluar la calidad del dataset.

A continuación, se realiza un estudio que permite el análisis de algunos datasets gubernamentales que fueron extraídos de los portales de datos abiertos oficiales de las 5 provincias que tienen mayor cantidad de datasets disponibilizados.

## Estudio provincial: Muestra utilizada

Según lo indicado anteriormente, algunas de las provincias argentinas no tienen portales de datos abiertos en sus sitios web oficiales, sin embargo, algunas de éstas, tienen determinadas municipalidades que poseen portales dedicados a la concientización de Gobierno Abierto y su implicancia en la ciudadanía, como así también una gran cantidad de datasets brindados a los ciudadanos [27] [30].

En la siguiente sección, se realiza un estudio con la Herramienta HEVDA en el que se mide la cantidad de bloqueos que existen en una muestra determinada de 5 provincia (portales web oficial de Datos Abiertos de ésta), se realizará una validación, la cual indicará si existen o no bloqueos, en caso afirmativo, se identifica de que tipo es y cuantos casos existen.

Este análisis tomará una muestra del 5% de los datasets (DS) abiertos disponibilizados de las 5 provincias que tienen mayor cantidad de conjuntos de datos, siendo éstas: La Rioja [34] que tiene 403 DS, Mendoza [35] que tiene 161 DS, Santa Fe [44] que tiene 139 DS, Tucumán [47] que tiene 184 DS y Córdoba [23] que tiene 120 DS, como se mostró en la Figura 3. En la Tabla 1, se muestra el resumen de las cantidades de dicha muestra por provincia.

**Tabla 1. Muestras del 5% tomadas de los portales oficiales de las provincias argentinas.**

Provincia	Cant. de Datasets	Muestra del 5% del sitio web
La Rioja [34]	403	21 DS
Tucumán [47]	184	9 DS
Mendoza [35]	161	8 DS
Santa Fe [44]	139	7 DS
Córdoba [23]	120	6 DS
<b>Total</b>		<b>50 DS</b>

A continuación, se presenta el análisis de los resultados arrojados con la Herramienta HEVDA.

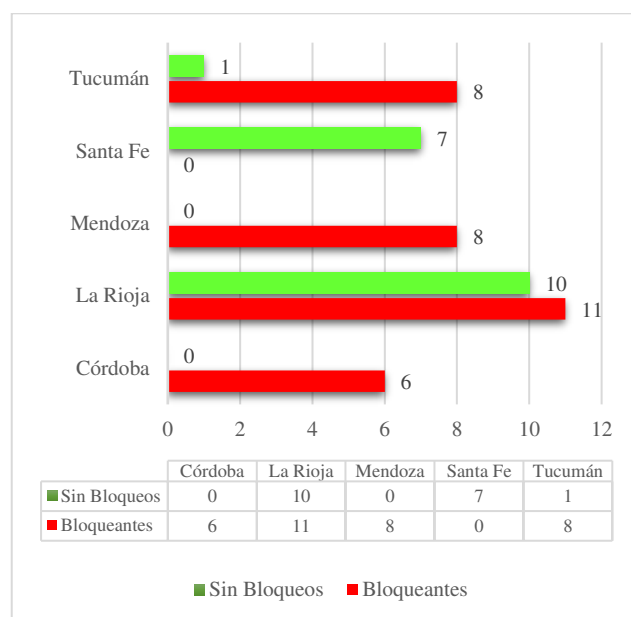
## Análisis de Resultados obtenidos con HEVDA

Los resultados arrojaron que de las 5 provincias validadas con la Herramienta HEVDA, sólo una no posee bloqueos, es decir que sólo una provincia, siendo esta Santa Fe [44], logró que se continúe con el algoritmo de análisis del “estado de salud en calidad de datos abiertos” desde el enfoque de métricas del prototipo.

Como se adelantó en secciones anteriores, si bien el prototipo valida la calidad de datos abiertos según métricas propuestas, para este trabajo de investigación, las métricas no formarán parte de este estudio, sino que se lleva a cabo, un análisis sólo de los bloqueantes y sus tipos detectados.

En la Figura 6, se muestran las cantidades de datasets bloqueantes por provincia, en color rojo los datasets que

poseen bloqueantes y en color verde los que no tienen bloqueantes. Los resultados muestran que la provincia con más datasets bloqueantes son: Córdoba [23] con 6 DS de su muestra, La Rioja [34] con 11 DS y luego, Tucumán [47] con 8 DS bloqueantes. Se puede observar que, para esta última provincia, existen más datasets bloqueantes que datasets que lograron ser analizados (según la muestra considerada), por otra parte, para la provincia de La Rioja [34] se presenta que casi la mitad de los datasets muestreados son bloqueantes. La provincia de Mendoza [35] y Córdoba [23] son las únicas que poseen toda la muestra tomada de sus datasets en estado bloqueante, caso contrario de la provincia de Santa Fe [44] que tiene todos sus datasets muestreados sin ningún tipo de bloqueantes para su análisis con HEVDA.

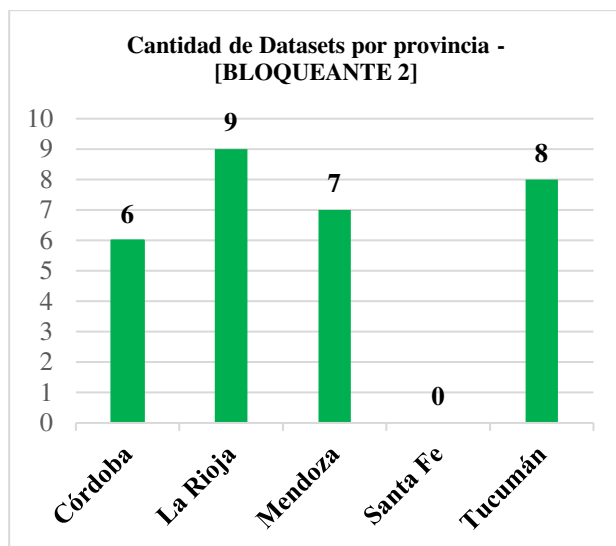


**Figura 6. Comparativa de las provincias con los resultados de las cantidades bloqueantes y no bloqueantes.**

Si analizamos los tipos de bloqueantes encontrados en el estudio, se detectaron los siguientes tipos:

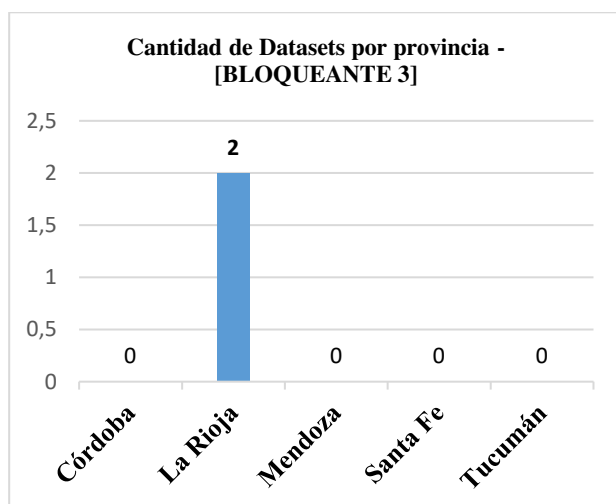
- [BLOQUEANTE 2]: El archivo no cumple con el formato CSV de separador “,” (coma). En formatos de CSV.
- [BLOQUEANTE 3]: El archivo no posee una primera fila de títulos/nombres de las columnas del dataset.
- [BLOQUEANTE 5]: El archivo no cumple con la misma cantidad de columnas en cada uno de sus registros.

En la Figura 7, se muestra la comparativa de cantidades detectadas de la Bloqueante 2.



**Figura 7. Comparativa de cantidad de datasets para la Bloqueante 2.**

En la Figura 8, se muestra la comparativa de cantidades detectadas de la Bloqueante 3, en la que se detecta un único caso que es la provincia de La Rioja.

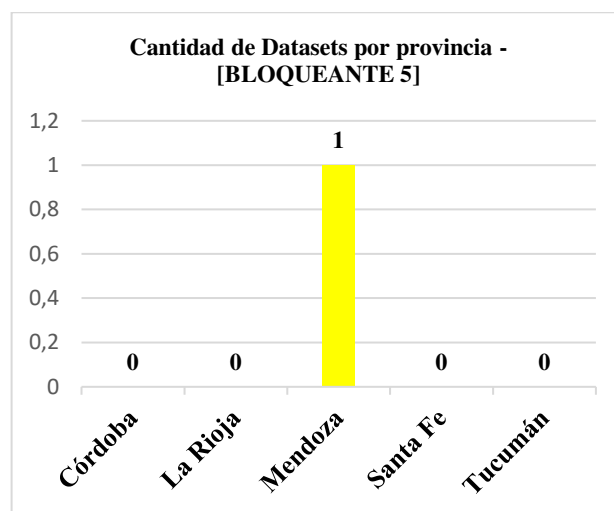


**Figura 8. Comparativa de cantidad de datasets para la Bloqueante 3.**

En la Figura 9, se muestra la comparativa de cantidades detectadas de la Bloqueante 5, en la que se detecta un único caso que es la provincia de Mendoza.

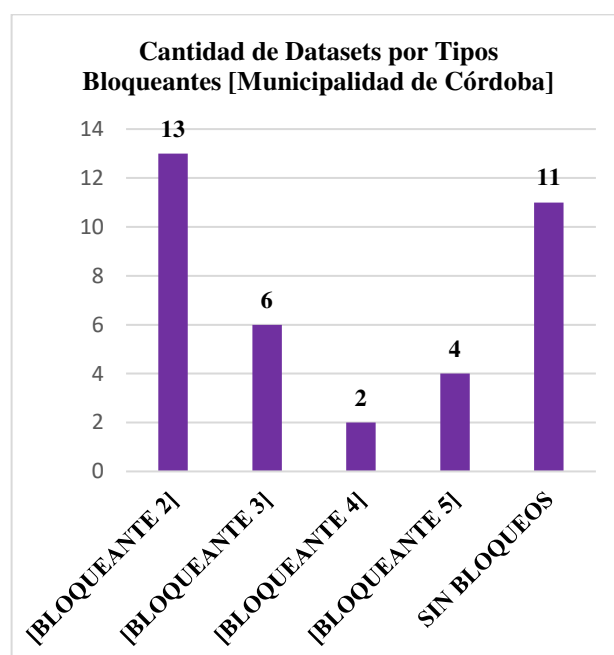
resultados arrojados, se muestran en la Figura 10 en los que se pueden observar que los tipos de bloqueantes encontrados en el estudio son los siguientes tipos:

- [BLOQUEANTE 2]: El archivo no cumple con el formato CSV de separador “,” (coma). En formatos de CSV.
- [BLOQUEANTE 3]: El archivo no posee una primera fila de títulos/nombres de las columnas del dataset.
- [BLOQUEANTE 4]: El archivo posee nombres de títulos repetidos.
- [BLOQUEANTE 5]: El archivo no cumple con la misma cantidad de columnas en cada uno de sus registros.



**Figura 9. Comparativa de cantidad de datasets para la Bloqueante 5.**

A modo de un nuevo estudio de análisis de datasets, para la provincia de Córdoba, se tomó un segundo relevamiento en el que se utilizó el sitio web gubernamental oficial de la Municipalidad de la Ciudad de Córdoba [50], en el que los autores querían verificar si existían diferencias con el sitio oficial de la provincia. Dicho portal de datos abiertos [50] tiene 711 conjuntos de datos y 6912 recursos de datos. Siguiendo el mismo criterio de muestra, se tomó el 5% de dicho sitio, es decir, se verificaron con la Herramienta HEVDA unos 36 datasets de dicha Municipalidad, y los



**Figura 10. Comparativa de cantidad de datasets para Tipos Bloqueante y no Bloqueantes de la Municipalidad de Córdoba [50].**

Como se observa en la Figura 10, existe una mayor cantidad de tipos bloqueantes para el portal de datos abiertos [50], se puede observar que la bloqueante 2 (con 13 casos) tiene una mayor cantidad de datasets involucrados con dicha falencia, es decir, que no poseen el separador por coma en formatos de CSV. Luego, se muestra el tipo de bloqueante 3 (con 6 casos) en la que no existe una fila de títulos, lo que imposibilita la correcta asignación de contenido en un campo del dataset, y, además, no se conoce el tipo de contenido que se estaría mostrando en los registros de cada columna. Para el tipo de bloqueante 5 (con 4 casos), se muestra que existen casos en los que no se podrá identificar a que columna pertenece el contenido de los registros, ya que existen filas que no poseen la misma cantidad de columnas, lo que imposibilita una correcta lectura e interoperabilidad del contenido de los datos para un análisis posterior. Finalmente, el tipo de Bloqueante 4 (2 casos), si bien posee pocos casos, este tipo de falencia en los archivos podría conducir a no comprender cual es el dato válido en las filas, ya que existen columnas con nombres repetidos lo que es un gran inconveniente no sólo a nivel apertura, sino a nivel de integridad de calidad de los datos.

## Conclusiones

Con el fin de concientizar cada vez más a los ciudadanos sobre la importancia de la disponibilización de los datos públicos abiertos, y en vistas de cuestiones de transparencia pública gubernamental, es que es necesario realizar en forma periódica, un relevamiento de los diferentes portales gubernamentales oficiales tanto a nivel nacional como en cada una de las provincias del interior del país. Estas actividades son fundamentales para conocer cual es el “estado situación” y el grado de compromiso en aspectos de Gobierno Abierto.

Este trabajo permitió conocer un estado de la situación actual en dicho contexto, conociendo, además, la cantidad de datasets disponibilizados, como así también, analizar en base a un estudio realizado de las 5 provincias con mayor cantidad de conjuntos de datos abiertos, para conocer si se encuentran con aspectos de datasets bloqueantes o no. Por otro lado, se estudió la importancia de detectar dichos tipos de bloqueantes, ya que pueden existir diversas falencias que pueden imposibilitar la correcta lectura y tratamiento de la interoperabilidad de éstos, ya que la base fundamental de datos abiertos es la colaboración y disponibilidad de estos para que puedan ser reutilizados y así, obtener un valor agregado a la sociedad.

Por todo lo anteriormente dicho, es que es importante detectar estos errores para que puedan ser tratados lo antes posible, con el fin de mejorar la calidad y nivel de apertura nacional.

Como líneas futuras, se estima llevar a cabo un análisis de mayor cantidad de datasets y un alcance de mayor cantidad de provincias argentinas con el fin de continuar en colaboración y concientización del derecho que tenemos como ciudadanos a nuestra información pública nacional.

## Referencias

- [1] Open Government Partnership (OGP), “Focus”, Disponible en: <https://www.opengovpartnership.org/es/about/approach/>
- [2] Argentina.gob.ar, “Argentina en OGP”, Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/argentina-en-ogp>
- [3] Telefónica, F. (Ed.). (2013), “Las TIC en el gobierno abierto: transparencia, participación y colaboración”, (Vol. 27). Fundación Telefónica.
- [4] Ding, L., Peristeras, V., & Hausenblas, M. (2012), “Linked open government data [Guest editors' introduction]”, IEEE Intelligent systems, 27(3), 11-15.
- [5] Ramírez-Alujas, Á. V. (2020), “Gobierno abierto y gestión pública para el desarrollo sostenible: paradojas, encrucijadas y péndulos en el contexto latinoamericano”, Gobierno abierto: estrategias e iniciativas en Iberoamérica, 69.
- [6] Asociación Gobierno Abierto (AGA), “Portales abiertos – Estándares mínimos propuestos”, Disponible en: <https://www.agaargentina.org/2017/08/24/portales-abiertos-estandares-minimos-ii/>
- [7] Muenste-Kunigami, A., & Serale, F. (2018), “Los datos abiertos en América Latina y el Caribe”, Banco Interamericano de Desarrollo.
- [8] Open Data Charter, “Open Up Guide: Using Open Data to Combat Corruption”, Disponible en: <https://open-data-charter.gitbook.io/open-up-guide-using-open-data-to-combat-corruption/>
- [9] ODC, “The International Open Data Charter”, Disponible en: <https://opendatacharter.net/>
- [10] Martínez, R., Rodríguez, R., Vera, P. M., & Parkinson, C. (2020), “Análisis del procedimiento para la solicitud de información pública y tiempos de respuesta”, In XIV Simposio de Informática en el Estado (SIE 2020)-JAIIO 49 (Modalidad virtual).
- [11] Venegas, L., & Chong, W. (2017), “Recuperación en un repositorio de datos abiertos de datasets relevantes a un requerimiento de información expresado en lenguaje natural”, Doctoral dissertation, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Disponible en: <http://repositoriodigital.ucsc.cl/handle/25022009/1384>
- [12] Andino, “El portal redistribuible de datos de la República Argentina”, Disponible en: <https://andino.datos.gob.ar/>
- [13] datos.gob.ar, “Paquete de Apertura de Datos de la República Argentina | Portal Andino”, Disponible en: <https://datosgobar.github.io/portal-andino/>
- [14] CKAN, “The world’s leading open source data management system”, Disponible en: <https://ckan.org/>
- [15] CKAN Demo, “Welcome - CKAN Demo”, Disponible en: <https://demo.ckan.org/es/dataset/>
- [16] datos.gob.ar, “Guía para la publicación de datos en formatos abiertos”, Disponible en: <https://datosgobar.github.io/paquete-apertura-datos/guia-abiertos/>
- [17] Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, “Datos Abiertos PBA”, Disponible en: <https://catalogo.datos.gba.gob.ar/>

- [18] Gobierno de la Provincia de Catamarca, “Datos Catamarca”, Disponible en: <http://datos.catamarca.gob.ar/>
- [19] Gobierno de la Provincia de Chaco, “Datos Abierto | Gobierno Abierto”, Disponible en: <https://gobiernoabierto.chaco.gob.ar/datos-abiertos-2/>
- [20] Gobierno de la Provincia de Chaco, “Gobierno Abierto”, Disponible en: <https://gobiernoabierto.chaco.gob.ar/>
- [21] Gobierno del Chubut, “Datos Abiertos”, Disponible en: <https://datos.chubut.gov.ar/>
- [22] Gobierno del Chubut, “Gobierno Abierto del Chubut”, Disponible en: <http://www.gabierto.chubut.gov.ar/sitio/inicio>
- [23] Gobierno de la Provincia de Córdoba, “Datos Abiertos”, Disponible en: <https://datosgestionabierta.cba.gov.ar/>
- [24] Argentina.gov.ar, “Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)”, Disponible en: <https://www.argentina.gov.ar/ambiente/contenidos/ods>
- [25] Gobierno de la Provincia de Córdoba, “Más Datos”, Disponible en: <https://gestionabierta.cba.gov.ar/index.php/mas-datos/>
- [26] Portal del Gobierno de Corrientes, “Corrientes”, Disponible en: <https://www.corrientes.gob.ar/>
- [27] Municipalidad de Corrientes, “Portal de Datos Abiertos”, Disponible en: <https://datos.ciudaddecorrientes.gov.ar/>
- [28] Gobierno de Entre Ríos, “Gobierno Abierto”, Disponible en: <https://www.entrierios.gov.ar/gobiernoabierto/>
- [29] Gobierno de Entre Ríos, “Transparencia”, Disponible en: [https://www.entrierios.gov.ar/portal/index.php?codigo=36&item=pagina\\_textos&menu=menu&modulo=&accion=](https://www.entrierios.gov.ar/portal/index.php?codigo=36&item=pagina_textos&menu=menu&modulo=&accion=)
- [30] Gualeguaychú | La ciudad sos vos, “Bienvenida – Municipalidad de Gualeguaychú”, Disponible en: <https://data.gualeguaychu.gov.ar/>
- [31] Portal Oficial Formosa || Gobierno, “Datos Abiertos”, Disponible en: <https://www.formosa.gob.ar/datosabiertos>
- [32] Gobierno Abierto Jujuy, “Datos Abiertos”, Disponible en: <http://www.gajujuv.gob.ar/portal-datos-abiertos/>
- [33] Home – Sitio oficial del Gobierno de La Pampa, “La Pampa, Gobierno en Acción”, Disponible en: <https://www.lapampa.gob.ar/>
- [34] Gobierno de La Rioja, “Dato Abierto”, Disponible en: <https://web.larioja.org/dato-abierto>
- [35] Gobierno de Mendoza, “Datos Abiertos de Mendoza”, Disponible en: <http://datosabiertos.mendoza.gov.ar/>
- [36] Gobierno de Misiones, “Datos Abiertos”, Disponible en: <http://www.datos.misiones.gov.ar/dataset>
- [37] Gobierno de Neuquén, “Neuquén Open Data”, Disponible en: <http://datos.neuquen.gob.ar/dataset>
- [38] Gobierno de Río Negro, “Gobierno de Río Negro”, Disponible en: <https://rionegro.gov.ar/>
- [39] Gobierno de Salta, “Gobierno de Salta”, Disponible en: <https://www.salta.gob.ar/>
- [40] Gobierno de San Juan, “Datos Abiertos San Juan”, Disponible en: <https://www.datosabiertos.sanjuan.gob.ar/>
- [41] Gobierno de San Luis, “Transparencia”, Disponible en: <http://www.sanluis.gov.ar/transparencia/>
- [42] Gobierno de Santa Cruz, “Santa Cruz, Gobierno de la Provincia”, Disponible en: <https://www.santacruz.gob.ar/>
- [43] Gobierno de Santa Cruz, “Nuestros Números”, Disponible en: <https://www.santacruz.gob.ar/nuestros-numeros>
- [44] Gobierno de Santa Fe, “Datos Santa Fe”, Disponible en: <https://datos.santafe.gob.ar/>
- [45] Gobierno de Santiago del Estero, “Santiago, Gobierno de la Provincia de Santiago del estero”, Disponible en: <http://www.sde.gov.ar/>
- [46] Gobierno de Tierra del Fuego, “Gobierno de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, Datos Abiertos”, Disponible en: <https://gestiontransparente.tierradelfuego.gob.ar/tdf-data-2/>
- [47] Gobierno de Tucumán, “Conjunto de Datos”, Disponible en: <https://sep.tucuman.gob.ar/dataset>
- [48] Martínez, R., & Parkinson, C. (2021), “Validación de la calidad en Datos Abiertos con respecto a la detección de errores ortográficos utilizando la métrica del factor Syntactic Correctness”, Congreso Nacional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Información, Universidad Nacional de Tecnología (UTN), Facultad Regional San Francisco, 2020.
- [49] Martínez, R., Rodríguez, R., & Vera, P. (2020, December). Analysis of datasets and catalogs in government open portals of the Argentine Republic. In 2020 IEEE Congreso Bienal de Argentina (ARGENCON) (pp. 1-8). IEEE.
- [50] Municipalidad de Córdoba, “Datos Abiertos”, Disponible en: <https://gobiernoabierto.cordoba.gob.ar/data/datos-abiertos>

# **9° CoNallSI 2021**

Congreso Nacional de  
Ingeniería Informática y  
Sistemas de Información

