

María Verónica Alderete  
Roberto Verna  
Susana Porris  
Nicolás Álvarez

# Modelo de innovación en PyMes en una ciudad inteligente

## El caso Bahía Blanca

# Modelo de innovación en PyMes en una ciudad inteligente.

## El caso Bahía Blanca

María Verónica Alderete

Roberto Verna

Susana Porris

Nicolás Álvarez

edUTecNe

Buenos Aires, 2022

Modelo de innovación en PyMEs de una Ciudad Inteligente: el caso Bahía Blanca /  
María Verónica Alderete ... [et al.]; compilación de María Verónica Alderete; editado por  
Fernando Cejas. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: edUTecNe, 2022.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-8992-08-2

1. Innovaciones. 2. Ciudad Nueva. 3. Pequeñas y Medianas Empresas. I. Alderete, María  
Verónica, comp. II. Cejas, Fernando, ed.

CDD 338.064

Universidad Tecnológica Nacional – República Argentina

Rector: Ing. Rubén Soro

Vicerrector: Ing. Haroldo Avetta

Secretario de Cultura Y Extensión Universitaria: Ing. Federico Olivo Aneiros

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca.

Decano: Decano Ing. Alejandro STAFFA

Vicedecano Mg Ing. Carlos VERA

edUTecNe – Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional

Coordinador General a cargo: Fernando Cejas

Dirección General: Mg. Claudio Véliz

Dirección de Cultura y Comunicación: Ing. Pablo Lassave

Impreso en Argentina – Printed in Argentina

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723

© edUTecNe, 2022

Sarmiento 440, Piso 6

(C1041AAJ) Buenos Aires, República Argentina

ISBN 978-987-8992-08-2



**CiN REUN**  
Red de Editoriales  
de Universidades Nacionales  
de la Argentina

**UTN**  
Secretaría de Cultura y  
Extensión Universitaria



*Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.*

## AGRADECIMIENTOS

---

La directora del proyecto María Verónica Alderete agradece especialmente a cada uno de sus integrantes por el trabajo elaborado para la concreción del libro, los investigadores: Susana Porris, Roberto Verna, Guillermina Llancafil y Mauro Etcheverry, y a los becarios Daiana Saks, Facundo Cabral, Marisol Morresi, y Nicolás Álvarez. Cabe agradecer también a la Secretaría de Innovación y Transformación Digital de la Municipalidad de Bahía Blanca por su colaboración.

## CAPÍTULO I

Introducción

## CAPÍTULO II

Evolución del modelo de innovación del polo tecnológico del sur de Bahía Blanca, en la construcción de una ciudad inteligente (2004-2020)

## CAPÍTULO III

¿Son más innovadoras las pymes que se vinculan con el sistema científico - tecnológico de una ciudad inteligente? El caso de Bahía Blanca

## CAPÍTULO IV

Las redes de información en un grupo de empresas que realizan I+D de Bahía Blanca

## CAPÍTULO V

El proyecto de ciudad inteligente en Bahía Blanca desde la visión de la secretaría de innovación y transformación digital

Reflexiones finales

# CAPÍTULO V

## EL PROYECTO DE CIUDAD INTELIGENTE EN BAHÍA BLANCA DESDE LA VISIÓN DE LA SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

---

Nicolás Álvarez

### Introducción

En las últimas décadas, el municipio de Bahía Blanca ha tomado consciencia de la importancia de proponer soluciones innovadoras y colaborativas a los problemas urbanos contemporáneos, razón por la cual ha tenido de referencia al modelo conocido como Ciudades Inteligentes. Las Ciudades Inteligentes son aquellas que a través de las TIC utilizan el conocimiento y la energía de los ciudadanos para la elaboración y ejecución de mejores soluciones en términos de participación, mejorar su calidad de vida y de la economía local. De esta forma, la tecnología está al servicio de las personas (Lazaroiu & Roscia, 2012). Actualmente, el municipio se encuentra entre los primeros puestos de varios índices de modernización y apertura de gobierno como el Índice de Datos Abiertos (Open Data Index) de la Fundación Conocimiento Abierto y, el Índice de Transparencia Municipal de Argentina (ITMA) de Ciucci et al (2019). En este sentido, el municipio fue otorgándole relevancia a esta temática en su organigrama, creando direcciones y secretarías especialmente abocadas al desarrollo de propuestas en materias de Ciudades Inteligentes.

Ricardo de Weerth es el Secretario de Innovación y Transformación Digital del Municipio de Bahía Blanca, llegando al cargo después de desempeñarse en el sector privado, durante casi siete años como Presidente del Polo Tecnológico del Sur<sup>1</sup> y un breve paso previo de casi un año como Director General de Tecnologías, Gobierno Digital e Innovación, con objetivos similares. La Secretaría que dirige tiene dos direcciones: la Dirección General de Innovación Pública y la Dirección General de Tecnologías, Gobierno Digital e Innovación. De esta forma, la Secretaría se hace cargo de todos los proyectos municipales que tengan relación con la tecnología; razón por la cual, el área de incumbencia de la secretaría es muy amplia, incluyendo temáticas de seguridad como la instalación

---

<sup>1</sup> El Polo Tecnológico del Sur es una asociación civil sin fines de lucro integrada por la Municipalidad de Bahía Blanca, la Universidad Nacional del Sur, la Universidad Provincial del Sudoeste, el Instituto Juan 23, el Ente Zona Franca Bahía Blanca Coronel Rosales y distintas empresas de tecnología.

de cámaras de vigilancia en distintos puntos de la ciudad, hasta cuestiones relacionadas con el transporte y la seguridad vial, como la instalación de lectores de patentes y semáforos inteligentes. En este sentido, la Secretaría, además de encargarse de sus propias actividades afines a Innovación y Transformación Digital y de otras como las de Gobierno Abierto y Transparencia, muchas veces actúa como un "nexo" entre distintas secretarías, llevando la visión del municipio de Bahía Blanca como Ciudad Inteligente, ya sea acercando proyectos o asesorando en el diseño e implementación de los proyectos que surgen desde otras áreas.

El presente capítulo se estructura en cuatro grandes secciones. En la primera, se realiza una breve introducción que nos permita contextualizar, explorando distintos modelos sobre innovación en las ciudades, puntualizando en el Modelo de 4 Hélices y Ciudades Inteligentes. En la segunda parte, se realizará el reporte de la entrevista en la que, de forma narrativa, se realizará una interpretación de la visión de un funcionario público de la ciudad de Bahía Blanca. En la tercera parte, se mencionará y analizará el rol del municipio como nexo entre los distintos actores de la ciudad y la región. En último lugar, se exponen reflexiones a modo de conclusión de la entrevista y algunas consideraciones de Bahía Blanca como Ciudad Inteligente.

## Marco teórico

El contexto actual está caracterizado por un gran crecimiento de la población, especialmente la urbana, y la revolución digital, que propicia tanto la difusión del uso de las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como la instrumentación de las mismas en las ciudades. En este sentido, se ha puesto el foco en las ciudades y municipios que, a su vez, pretenden aplicar el concepto de Smart City o Ciudad Inteligente para dar respuestas a las necesidades y problemáticas contemporáneas (Alderete & Alvarez, 2019). Esta idea de ciudades inteligentes no es reciente, sino que se ha generado a partir del movimiento "Smart growth" de los años noventa en los Estados Unidos, mediante el cual se apoyaba las soluciones impulsadas por la comunidad para resolver problemas urbanos. El concepto de Ciudad Inteligente se diferencia del de Ciudades con Inteligencia, debido a que la simple implementación y difusión/uso de las TIC es condición necesaria pero no suficiente para resolver problemas, mejorar la eficiencia y desarrollar la calidad de vida de los ciudadanos (Jolíás & Prince, 2016). La ciudad inteligente traslada el énfasis de la tecnología a las personas y, particularmente, en cómo las mismas pueden participar de manera significativa en la determinación de aspiraciones y prioridades colectivas para el presente y futuro de su ciudad (Joss, 2018). Es decir, la implementación de las TIC permite a las ciudades evolucionar hacia Ciudades Inteligentes a través de la búsqueda de soluciones y, por lo tanto, innovaciones, pero requiere del compromiso de múltiples agentes.

El paradigma de Ciudades Inteligentes como modelo que permite la búsqueda de soluciones y, por lo tanto, innovaciones, al requerir el compromiso

de múltiples agentes abre interrogantes acerca del potencial del trabajo colaborativo (de base digital) y coordinado entre el ecosistema de actores sociales (CIPPEC, 2017). En este sentido, toma relevancia el modelo de innovación de Quintuple Hélice (5H) como nuevo paradigma de producción del conocimiento y de la innovación (Carayannis et al. 2012). El modelo de innovación de Triple Hélice (3H) está conformado por gobierno, empresas y academia; el modelo de Cuádruple Hélice (4H) agrega a las organizaciones de la sociedad civil y; el modelo de 5H, agrega finalmente a la ciudadanía. De esta forma, el ecosistema de innovación de una ciudad queda conformado por múltiples actores. En el marco de la innovación 5H se encuentran los proyectos de ciudad inteligente, en el que el Gobierno tiene un factor clave, haciendo de nexo entre otros actores como la industria/empresas y la academia, así como empoderando a la ciudadanía, por ejemplo, a través la apertura de datos y la promoción de su participación en la toma de decisiones. En este contexto, debido a que las ciudades son foco de atención de las administraciones públicas, las instituciones y las empresas, toman especial relevancia los gobiernos municipales.

En el contexto actual, el gran desafío pasa por los gobiernos locales, una ciudad que pretende ser inteligente tiene que ser capaz de gestionar el esfuerzo e inteligencia de todos los actores en los procesos de innovación, y desarrollar la habilidad de utilizar las TIC eficientemente para mejorar la coordinación interinstitucional y promover políticas públicas inclusivas (Alvarez & Alderete, 2019; Alderete, 2018). Nam y Pardo (2011) sostienen que la ciudad inteligente fomenta la interoperabilidad entre los distintos dominios de una ciudad, y la coordinación no debe limitarse a los distintos actores, sino que también debe realizarse hacia adentro del gobierno local.

## Reporte de entrevista

El 11 de mayo del 2022, en las oficinas de la Secretaría de Innovación y Transformación Digital en el palacio municipal de Bahía Blanca, se llevó a cabo una reunión entre Ricardo de Weerth e investigadores y estudiantes pertenecientes a la Universidad Tecnológica Nacional, el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (CONICET-UNS) y la Universidad Nacional del Sur. El objetivo de la misma fue conocer la visión del municipio, en palabras del Secretario a cargo, sobre Bahía Blanca como una ciudad tendiente a convertirse en una Ciudad Inteligente y, el rol que cumple el municipio en la promoción de actividades, relaciones entre actores y disposición de herramientas para alcanzar este objetivo.

El siguiente reporte de entrevista se realiza de forma narrativa, realizando una interpretación personal de la visión que tiene un funcionario municipal sobre la concepción de la ciudad de Bahía Blanca como una Ciudad Inteligente.



## Bahía Blanca como Ciudad Inteligente

La ciudad de Bahía Blanca, cabecera del partido que lleva su mismo nombre, se encuentra ubicada geográficamente al sudoeste de la provincia de Buenos Aires. De acuerdo a los datos del censo poblacional realizado en 2010, la ciudad cuenta con 301.572 habitantes. La ciudad dispone de numerosas instituciones educativas muy reconocidas que conforman el sector científico, así como de un conjunto de pequeñas empresas locales y otro reducido de grandes establecimientos manufactureros que conforman la estructura industrial. En el año 2013, la participación del producto bruto del partido de Bahía Blanca era del 0,81% nacional, redundando en un producto per cápita 24% superior al del país (CREEBA, 2013). La ubicación geográfica de la ciudad le da una identificación como el centro regional del Sudoeste Pampeano, provocando una elevada participación del sector público en la economía local a través de la provisión de servicios públicos (educación y salud) y las funciones gubernamentales (Gorenstein et. al., 2012).

La gestión gubernamental local del municipio de Bahía Blanca, desde la década de los 80 con el área de sistematización de datos, ha realizado actuaciones progresivas en la promoción de innovación y en la solución de demandas ciudadanas. En el año 2012, el municipio crea la Agencia de Innovación y Gobierno Abierto. A fines del año 2015, el área de innovación adquiere la jerarquía de Secretaría de Modernización y Calidad de Gestión, impulsando el Programa Integral de Modernización. En el año 2019, en el inicio de una nueva gestión, se elimina la Secretaría de Modernización y Calidad de Gestión.

En este contexto, Ricardo de Weerth comenta que inicialmente asume en el cargo de Director General de Tecnologías, Gobierno Digital e Innovación, dependiente de la Secretaría Privada de la Intendencia. Luego, con la renuncia de su superior al cargo y la experiencia adquirida en los primeros meses de gestión, desarrolla un proyecto de Bahía Blanca como ciudad tendiente a ser inteligente, atendiendo a las necesidades y posibilidades que había observado. De esta forma, se crea la Secretaría de Innovación y Transformación Digital, y Ricardo asume como Secretario. El mismo destaca que, si bien la temática estaba en la agenda municipal, otorgarle el rango de Secretaría permitió su jerarquización al brindarle mayor autonomía y presupuesto propio. En este sentido, si bien el municipio de Bahía Blanca ha realizado progresos más que notables en términos de Ciudad Inteligente, como lo atestiguan diversos indicadores en la materia y, a su vez, viene dándole relevancia a la temática desde su organigrama organizacional, no existe un plan estratégico de gobierno. Actualmente, el municipio de Bahía Blanca, desde la Secretaría que preside Ricardo, espera ser capaz de transmitir una visión (tanto hacia adentro como hacia otros actores de la ciudad) de Bahía Blanca como ciudad tendiente a convertirse en una Ciudad Inteligente. Dicha visión no se encuentra institucionalizada a lo largo del organigrama municipal, es la Secretaría específicamente abocada a ello la que se

encarga de asistir y transmitir la visión en cada proyecto municipal que surja en materia TIC. El proyecto de Ricardo, institucionalizado por parte del municipio, viene a marcar un rumbo y los proyectos que van surgiendo se realizan en la medida que van surgiendo necesidades y oportunidades.

La concepción que se hace de Ciudad Inteligente por parte del municipio, desde la Secretaría que preside Ricardo, está estrechamente relacionada a la implementación de la tecnología en distintos ámbitos de la ciudad. En este sentido, es consecuente con la línea de desarrollo que se viene trabajando en el municipio desde los años '80, es decir, realizar esfuerzos por sistematizar procesos e incorporar la tecnología en el desarrollo de los mismos. No obstante, Ricardo hace especial referencia a la importancia de escuchar a los ciudadanos con el fin de conocer las necesidades reales y direccionar los recursos (obras/proyectos) a la atención directa de las mismas. En esta línea, el entrevistado cita el caso de una reunión que tuvieron desde el municipio con los vecinos de una zona de la ciudad en la que plantearon necesidades que para ellos eran prioritarias (reparación de un aro de básquet, la construcción de un lomo de burro y una caseta para la parada de colectivos) y que, por la facilidad de su implementación, se llevaron a cabo en solo tres días. Esta concepción está institucionalizada en la Secretaría que, lejos de hacer foco en las TIC, conciben al ciudadano como principal destinatario de sus actividades. Por este motivo, destaca que los esfuerzos del municipio tienen que incluir la participación de los ciudadanos, todo esfuerzo y actividades que realiza el municipio tienen que ser factibles de aprovechamiento por parte de los ciudadanos (beneficiario directo).

El municipio de la ciudad de Bahía Blanca hace más de cuarenta años viene realizando esfuerzos para mejorar sus procesos administrativos y servicios a los ciudadanos a través de la instrumentación de las TIC, acción consecuente con la idea de ciudad con inteligencia. Es en los últimos siete años, con la incorporación (en la definición de prioridades y organigramas municipales) de los conceptos de Gobierno Abierto y la importancia de la transparencia, cuando se da un vuelco desde las TIC hacia los ciudadanos. Aparece el concepto de Ciudad Inteligente como un modelo a seguir, las TIC tienen que estar al servicio de los ciudadanos permitiéndoles ser parte, a través de nuevos canales de interacción con el gobierno, de la determinación de aspiraciones y prioridades colectivas para el presente y futuro de su ciudad.

## **Digitalización de los servicios del gobierno**

La digitalización de los servicios del gobierno, de forma simplificada, se refiere a la implementación de una reforma de simplificación y digitalización (aplicación de la tecnología). Por lo que el término digitalización no hace referencia únicamente a la incorporación de las TIC en los procesos administrativos, muy por el contrario, en la mayoría de los casos obliga a rediseñar completamente dichos procesos. De esta forma, la digitalización de los servicios de gobierno, principalmente trámites, está muy vinculada a la simplificación de los mismos. Esto que, a simple vista podría parecer un objetivo

obvio para todos los gobiernos, por sus beneficios en tiempo y dinero para los ciudadanos, mayores niveles de satisfacción con el servicio, mejor relación y confianza con el gobierno, además de los ahorros fiscales para los gobiernos, muchas veces encuentra grandes obstáculos para su implementación, como ser: la inercia burocrática, la baja coordinación interinstitucional, un gobierno alejado del ciudadano, la gran complejidad regulatoria, y la complejidad técnica (BID, 2018).

El municipio de Bahía Blanca, como se ha mencionado, viene realizando esfuerzos por la sistematización de datos desde los años '80. En este sentido, tiene una larga experiencia en proyectos de simplificación de procesos administrativos locales. No obstante, en las últimas décadas, con el estallido de la denominada Revolución tecnológica, que pone a disposición de las personas el acceso a las tecnologías, estos procesos se han acelerado y son cada vez mayores las demandas ciudadanas de un gobierno con el nivel de eficiencia que observan en el sector privado son cada vez mayores. En este contexto, a continuación, se analizarán los casos de digitalización llevados adelante por el municipio de Bahía Blanca, en base a la mención y explicaciones brindadas por Ricardo de Weerth.

## Gestión de Documentación Electrónica (GDE)

El municipio de Bahía Blanca viene aplicando hace un tiempo el Sistema de Gestión Documental Electrónica (GDE), que es un sistema integrado de caratulación, numeración, seguimiento y registración de los movimientos de todas las actuaciones y expedientes del Sector Público Nacional. Ricardo comenta que la GDE fue aplicada por el gobierno de Mauricio Macri (2015 – 2019) para distintos organismos nacionales y fue adoptada por varios municipios, como es el caso del municipio de Bahía Blanca que desde ese momento está realizando una implementación gradual. Entre las virtudes del Sistema, Ricardo destaca que el mismo está compuesto por módulos (Escritorio Único, Comunicaciones Oficiales, Generador Electrónico de Documentos Oficiales, Expediente Electrónico, entre otros) y que permite la aplicación gradual módulo a módulo. Es decir, los distintos módulos de los que está compuesto el sistema pueden ser implementados de manera independiente. Esta característica, en un contexto de administración pública con recursos humanos de habilidades heterogéneas, permite organizar y llevar a cabo las capacitaciones necesarias para la aplicación de cada uno de los módulos. Las capacitaciones para la implementación y utilización de cada uno de los módulos del Sistema son llevadas a cabo por el gobierno de la Nación. De esta forma, cada uno de los municipios puede identificar los módulos prioritarios de aplicación y contactar a Nación para capacitar a sus recursos humanos en la utilización del mismo.

El GDE es un sistema que fue implementado por muchos organismos públicos a lo largo del territorio nacional, no solamente municipalidades. Según las palabras de Ricardo, se puede deducir que el éxito en términos de implementación de esta herramienta radica en la flexibilidad de su aplicación. El

GDE es un sistema muy grande, con muchísimas utilidades, por lo que se destaca la flexibilidad en su implementación, ya que, si requiriera implementar todos los módulos a la vez, muchos de estos organismos se verían en la imposibilidad de llevar adelante tal acción con los conocimientos, recursos técnicos y humanos disponibles.

## Historia Clínica Digital Bahiense (HCDB)

Una de las herramientas más ambiciosas que proyecta Ricardo, en términos de recursos, actores involucrados y beneficios percibidos para todos, es la Historia Clínica Digital Bahiense (HCDB). Es un desafío muy grande porque la propuesta es realizar una HCDB que se aplique en toda la ciudad, es decir, todos los organismos de salud la tendrían a disposición para su implementación y uso.

En la ciudad de Bahía Blanca hay varias instituciones hospitalarias y clínicas de salud, destacándose el Hospital Interzonal General de Agudos Dr. José Penna (Hospital Penna, a cargo de la provincia de Buenos Aires) y el Hospital Municipal de Agudos Dr. Leónidas Lucero (Hospital Municipal, a cargo del municipio de Bahía Blanca). En términos de digitalización de los historiales médicos, comenta Ricardo que el municipio se encuentra más avanzado que el resto de los historiales de la ciudad. De hecho, el Hospital Penna no cuenta con un sistema propio.

La realización e implementación de una HCDB tiene que tener en cuenta la realidad de todos los actores e instituciones involucradas: organismos de salud, profesionales de la salud, ciudadanos. En el caso de las instituciones, el nivel de digitalización que presentan y un plan de implementación (como el caso del GDE) para que la implementación del nuevo sistema no sea prohibitiva. Es decir, que el sistema permita un plan de adaptación flexible, en plazos realistas para la realidad de todos los involucrados. En el caso de los profesionales de la salud, Ricardo comenta que, en la experiencia del Hospital Municipal, en un principio había resistencia en la adopción de sistemas informáticos, ya sea por tradición o desconocimiento, pero que con el tiempo los médicos y demás profesionales fueron aceptando la nueva tecnología. La aceptación viene dada al percibir los beneficios de la utilización de la tecnología, principalmente el poder contar con toda la información de primera mano (registros propios o de otros profesionales) a través de una computadora y no tener que recurrir a la interpretación de lo que recuerda un paciente (en caso de que no tenga todos los estudios consigo). En el caso de los ciudadanos, es importante tener en cuenta que la información manejada en este tipo de instituciones es de carácter confidencial o delicada. En este sentido, la HMDB contaría con protocolos de seguridad para garantizar la privacidad de los pacientes y, además, la información que se cargue al sistema deberá ser consentida por parte de los pacientes, respetando su derecho a la privacidad y manejo de datos sensibles.

## Cartera Digital del Ciudadano y Domicilio Fiscal Electrónico

La Cartera Digital del Ciudadano (CDC) es otra de las proyecciones que hace Ricardo desde su Secretaría, la misma consistiría en una plataforma a la que los ciudadanos podrían acceder mediante una verificación biométrica de identidad y en la misma dispondrían de toda su información municipal. Es decir, una cartera digital en la que el ciudadano pueda acceder a toda la información y trámites que tenga que realizar con el municipio.

La CDC, para cumplir con los estándares de calidad y seguridad, requiere de una verificación biométrica de identidad. En este sentido, el municipio ya realizó los trámites correspondientes con Nación para que le permitan utilizar la información de verificación biométrica de identidad. No obstante, la Nación no proporciona un sistema de verificación de identidad, únicamente brinda autorización para la utilización de los datos. La Ciudad de Buenos Aires actualmente se encuentra trabajando en la creación de un sistema de verificación biométrica propio. El municipio de Bahía Blanca Blanca, en el caso de querer utilizar los datos provistos por el Estado Nacional, se encontraría en la necesidad de hacer un sistema propio.

Una de las principales utilidades de poner a disposición de los ciudadanos una CDC, para el municipio de Bahía Blanca, sería poder implementar un Domicilio Fiscal Electrónico (DFE). De esta forma, se podrían realizar todas las comunicaciones oficiales y fiscales del municipio a través de dicha plataforma a la casilla declarada. Según Ricardo, la importancia radica principalmente en el ahorro de papel y costos de distribución que le implican al municipio realizar estas notificaciones actualmente de manera física.

La posibilidad de verificar la identidad de los ciudadanos de manera digital le permitiría al municipio, a través de una CDC y el establecimiento de un DFE, todos los beneficios expuestos y; el ciudadano, en muchos casos, se vería beneficiado al poder evitar tener que acercarse hasta el Palacio Municipal a hacer consultas y realizar trámites.

## Gestión Inteligente de los recursos

Un interés del municipio, del cual Ricardo hace especial mención, es el de realizar una gestión inteligente de los recursos de la ciudad. Entendiendo por gestión inteligente a la incorporación de soluciones digitales que permitan el monitoreo constante, es decir, saber cuál es la situación de los recursos a través de una simple consulta a los sistemas. Esto es de utilidad para los organismos que prestan servicios tanto como para los ciudadanos que son consumidores directos o indirectos de los mismos. En este sentido, el municipio de Bahía Blanca empezó a realizar esfuerzos para lograr el monitoreo de algunos recursos como: el mapeo y monitoreo del aire, monitoreo de contaminación sonora, monitoreo del agua, entre otros. Entre las distintas experiencias exploradas por el municipio podemos mencionar las siguientes:

- Monitoreo del aire: Ricardo comenta que actualmente existe un mapeo y monitoreo del aire, no obstante, su relevamiento es complicado porque para realizar un análisis completo se debe tomar una muestra del aire in situ y enviarla a analizar a un laboratorio. Es decir, el proceso de análisis del aire entre que se toma la muestra y se cargan los datos al sistema es muy complejo y requiere de un tiempo que no se condice con los estándares de una gestión inteligente.
- Gestión inteligente de los residuos: desde la Secretaría de Ricardo se han pensado y planteado el diseño e implementación de sistemas inteligentes de gestión de residuos. Es decir, que aumenten la eficiencia del servicio, logrando reducir la cantidad de viajes, días de recolección, o los momentos del día y/o lugares donde los vecinos tienen que depositar sus residuos para ser retirados. De todas formas, la implementación de estos proyectos, como muchos otros, están por fuera de la órbita de su Secretaría y es complicado llevarlos a cabo debido a la posible existencia de otro tipo de actores con intereses contrapuestos o con desconfianza en los beneficios que puede significar la adopción de las TIC.
- Sistema de Alumbrado Inteligente: el municipio ha respondido a pedidos concretos de iluminación en ciertos barrios mediante luminarias LED, así como en casetas de paradas de colectivo, con la implementación de paneles solares para provisión de energía. Este tipo de iniciativas son el resultado de reuniones de participación ciudadana que se están llevando a cabo en distintos barrios.
- Monitoreo de contaminación sonora: Ricardo cuenta que actualmente se está trabajando para implementar un monitoreo con mapeado de la contaminación sonora de distintos puntos de la ciudad.
- Control inteligente de tráfico: actualmente la ciudad cuenta con 16 lectores de patentes ubicados en distintos puntos, lo que permite realizar un monitoreo del tránsito. Además de la instalación de semáforos inteligentes.
- Diseño y gestión de redes de autobuses inteligentes: el municipio de Bahía Blanca forma parte de Bahía Transporte SAPEM<sup>2</sup>, desde donde se

---

<sup>2</sup> Bahía Transporte SAPEM es una empresa conformada por la Municipalidad de Bahía Blanca junto con el Polo Tecnológico del Sur, la Universidad Nacional del Sur, FUNDASUR, la Zona Franca Bahía Blanca – Coronel Rosales, la Unión Industrial de Bahía Blanca, la Corporación del Comercio, Industria y Servicios, APyME.

vienen llevando adelante distintas acciones y proyectos para mejorar la eficiencia y la gestión del transporte público en la ciudad, como el monitoreo en tiempo real de las líneas de colectivos, entre otros. Este tipo de iniciativa permite contar con información para poder mejorar los recorridos de las distintas líneas y la provisión de servicio de las mismas. Se destaca el trabajo conjunto de representantes de distintos sectores de la sociedad.

- Producción y consumo de energías renovables: el uso eficiente de los recursos energéticos y el tránsito hacia las energías renovables es una cuestión que Ricardo mencionó como prioritaria. En este sentido, el municipio buscará aportar proyectos y apoyo a este tipo de soluciones.
- Gestión Inteligente del Agua: el monitoreo del agua se mencionó como una herramienta necesaria, no obstante, desde el municipio no tienen injerencia en la provisión de dicho recurso porque está en manos de la provincia de Buenos Aires. Por este motivo, al depender de otros organismos que exceden a la órbita municipal, se dificulta su seguimiento.

## Gobernanza municipal

En términos de Gobernanza municipal, teniendo en cuenta la concepción de Ciudades Inteligentes, Ricardo infiere que desde su Secretaría tienen muy arraigada la concepción del ciudadano como principal destinatario de sus actividades. El ciudadano tiene que ser el beneficiario directo de los proyectos y acciones que se lleven adelante por parte del municipio. En este sentido, cuenta que el municipio tiene un área especialmente dedicada a la participación ciudadana que trabaja constantemente con los barrios y, además, una vez al mes organiza una reunión de los vecinos con todos los integrantes del gabinete municipal. De esta forma, se busca involucrar a los ciudadanos en la determinación de las prioridades municipales, además de conocer las necesidades más urgentes para poder dirigir los recursos disponibles a atenderlas.

Un reto importante para la construcción y gestión de ciudades inteligentes, es el contexto económico actual. El factor económico es una barrera importante para los municipios de Argentina que muchas veces se encuentran con la falta de presupuesto o necesidades más urgentes que atender. Por otro lado, el factor institucional también juega un rol importante, ya que muchas veces los proyectos y recursos están disponibles, pero hay otro tipo de fuerzas e intereses que lo imposibilitan. Por otro lado, cuando los cambios tecnológicos se realizan al interior de la Municipalidad, una barrera importante pueden ser los empleados que ven amenazadas sus fuentes de trabajo o, al

cambiar los procesos, existe una disputa de poder (que se modificó con el cambio). Es decir, algunos empleados que, bajo los procesos tradicionales de gestión y administración, tienen determinado poder de decisión, en la aplicación de un sistema inteligente o digitalizado pierden el control sobre los procesos.

El municipio de Bahía Blanca tiene mucha relación con la industria, de hecho, como se mencionó, forma parte de distintos organismos multilaterales junto a actores de la industria y la academia. No se hace mención especial a casos de co-creación con los ciudadanos, pero sí a que el municipio realiza esfuerzos por involucrar a la ciudadanía y tiene un rol muy importante haciendo de nexo entre los distintos actores locales (industria, academia y ciudadanía).

## Rol del municipio en el proceso de innovación

El municipio de Bahía Blanca, que hace diez años viene trabajando en procesos de modernización, innovación pública y gobierno abierto, juega un rol muy importante en el proceso de innovación. En este sentido, es miembro de las organizaciones más importantes en términos de desarrollo local; como el Polo Tecnológico de Bahía Blanca y el Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca. El Polo Tecnológico, asociación que Ricardo presidía hasta el momento de su designación en la municipalidad, es un núcleo en el que el municipio coincide con las principales instituciones y empresas de tecnología de Bahía Blanca y la región; espacio en el que coordinan las acciones públicas, privadas, académicas y científicas que permitan lograr la inserción de las empresas locales y regionales en la economía nacional e internacional.

En la concepción de Bahía Blanca como Ciudad Inteligente, el municipio tiene un rol muy importante. Ricardo expresa esta idea destacando que además de que la mayoría de los proyectos en materia de Ciudades Inteligentes, por no decir todos, salen desde el municipio y puntualmente desde su Secretaría, el municipio es el nexo de todas las relaciones que surgen entre distintos actores alrededor de estos proyectos. Es decir, el municipio es el centro de los proyectos y a su vez hace de nexo entre los distintos actores locales involucrados.

Las empresas que suelen participar de los distintos proyectos de ciudades inteligentes de la ciudad son empresas grandes, que se desenvuelven en el entorno nacional o internacional, y la mayoría ya había participado anteriormente de proyectos similares en otras ciudades como Mar del Plata, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, entre otras. Por lo general, estas ciudades pioneras en términos de inteligencia, suelen coincidir en las empresas proveedoras. Esto no es casualidad, la mayoría de estas ciudades forman parte de una red denominada Red de Innovación Local (REDIL), que están conformada y trabaja con líderes locales (intendentes, secretarios, directores, etc.) con el objetivo de mejorar sus capacidades de gestión y despertar el poder de transformación de las ciudades. Ricardo destaca la importancia de esta red para poder hacer una pre-evaluación de la factibilidad de distintos proyectos en materia de ciudades inteligentes, así



como red de soporte conformada por varias empresas que atienden a necesidades y demandas de los distintos integrantes de la misma.

El rol de nexo que desempeña el municipio en el proceso de innovación de la ciudad no se limita únicamente a los proyectos de ciudades inteligentes que salen desde su propia Secretaría. El caso de la Historia Clínica Digital Bahiense, es una iniciativa que surge desde el municipio pero que se va a poder llevar a cabo gracias a la infraestructura que proveerá un proyecto aprobado por el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM), mediante el cual se va a instalar una fibra óptica que conecta el Hospital Penna (a cargo de la Provincia de Buenos Aires) y el Hospital Municipal (a cargo del municipio de Bahía Blanca). El proyecto llevado adelante por el ENACOM permitió que el municipio vea la posibilidad de impulsar un proyecto propio que ya estaba en carpeta y que consistía en conectar tecnológicamente a dos de los hospitales más importantes de la región. De esta forma, el municipio hace de nexo entre dos grandes instituciones locales, aportando una plataforma de interoperabilidad que permitirá a los ciudadanos acceder a una mejor calidad de los servicios públicos que se brindan.

El rol del municipio como nexo entre los demás organismos públicos de distintos niveles, municipales, provinciales y nacionales, como lo es el caso del ENACOM, es de vital importancia para que los recursos se destinen a su mejor uso y no sea necesario replicar los esfuerzos. En el caso de las inversiones realizadas en la ciudad, independientemente que los recursos salgan de otro nivel de gobierno o por parte del sector privado, el municipio tiene mayor información para transmitir a dichos organismos y, a su vez, coordinar y orientar los esfuerzos a las necesidades determinadas como prioritarias por los distintos actores locales. El caso de la Cartera Digital del Ciudadano, otro de los ejemplos mencionados por Ricardo, se puede llevar adelante gracias a que el municipio realizó los trámites necesarios para que el gobierno nacional le autorice la utilización de los servicios de verificación biométrica de identidad. Esto se debe a que la Nación no proporciona un sistema de verificación de identidad, únicamente autoriza al solicitante a utilizar los datos para realizarlo. Es decir, el acceso a los datos no garantiza la realización de un sistema o plataforma que permita utilizarlos, esto constituye un servicio al que difícilmente puedan acceder las pequeñas o medianas empresas por su cuenta. En este sentido, el municipio puede permitir que los datos brindados por Nación sean utilizables en el ámbito de la ciudad realizando una inversión que sería difícil de ejecutar por instituciones de menor escala. De esta forma, el ciudadano puede empezar a notar una digitalización de los servicios públicos y los demás actores empiezan a contar con herramientas de digitalización necesarias en el contexto actual.

## Reflexiones finales

La ciudad de Bahía Blanca tiene un ecosistema de actores (gobierno, academia, industria, organizaciones de la sociedad civil y ciudadanía) muy desarrollado e interrelacionado y, a su vez, un municipio que desde hace varias décadas viene realizando esfuerzos en la promoción de la innovación y solución de demandas ciudadanas. Este contexto da a la gestión de gobierno actual del municipio y, puntualmente a la Secretaría de Innovación y Transformación Digital dirigida por Ricardo de Weerth, una base importante para concebir el desarrollo de la ciudad bajo el modelo de Ciudades Inteligentes con el trabajo y compromiso de múltiples actores del ecosistema local.

El municipio de la ciudad de Bahía Blanca aplica el paradigma del modelo de Ciudades Inteligentes, intentando poner constantemente el foco en la ciudadanía como principal destinataria de los servicios ofrecidos, pero también como actor principal en la determinación de prioridades y el desarrollo de soluciones de los problemas urbanos locales. En este sentido, el municipio juega un papel muy importante en el ecosistema de innovación de la ciudad, no únicamente a través de los proyectos que surjan desde el propio municipio sino también sirviendo de nexo entre distintas empresas, instituciones educativas, organismos públicos y la ciudadanía en general. De esta forma, consigue aprovechar los recursos existentes de la forma más eficiente y coordinando los distintos esfuerzos y proyectos para poder lograr mejores resultados. La participación ciudadana es clave para poder identificar las necesidades más urgentes y direccionar adecuadamente los recursos disponibles entre los distintos organismos públicos y privados.

El desarrollo y, sobre todo, la ejecución y aplicación de proyectos en términos de Ciudades Inteligentes no es sencilla. El municipio de Bahía Blanca se encuentra con muchos obstáculos y barreras propias del contexto argentino y regional, como los problemas económicos, la falta de presupuesto y la desconfianza de varios actores en los beneficios de la adopción de las TIC. Una de las principales diferencias, que hacen que el municipio de Bahía Blanca tenga un nivel de desarrollo más elevado, en términos de indicadores regionales relacionados a ciudades inteligentes, es que la promoción de la innovación en la solución de las demandas ciudadanas se realiza hace varias décadas de manera continuada. Es decir, muchos de estos progresos se pudieron lograr gracias a que, más allá de los obstáculos mencionados y siempre presentes a lo largo de las décadas, se continuó priorizando los procesos de innovación en la agenda y organigrama de gobierno. En este sentido, se puede decir que en Bahía Blanca, la innovación es una política de gobierno y una demanda ciudadana constante.

## REFERENCIAS

---

Albino, V., Umberto, B., y Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: definitions, dimensions, and performance. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3–21.

Albuquerque, F. (2004). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina. *Revista Cepal*, 82, 157-171.

Albuquerque, F. (2006). Clusters, territorio y desarrollo empresarial: Diferentes modelos de organización productiva, en Cuarto Taller de la Red de Proyectos de Integración Productiva Fondo Multilateral de Inversiones (MIF/FOMIN) Banco Interamericano de Desarrollo San José, Costa Rica.

Alderete, M.V. (2018). The mediating role of ICT in the development of open government. *Journal of Global Information and Technology Management*, 21(3), 172-187.

Alderete, M. V. y Alvarez, N. (2019) ¿Qué factores influyen en la construcción de Ciudades Inteligentes? Un modelo multinivel con datos a nivel ciudades y países. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 41 (14), 71-89.

Alderete, M. V., y Díaz, L. (2020). ¿Participa la ciudadanía en el Gobierno Electrónico? El caso de la ciudad de Bahía Blanca, Argentina. *Documentos y aportes en administración pública y gestión estatal*, 20(34), 77-102.

Alderete, M. V. y Diez, J. (2014). Innovación para la competitividad territorial: un análisis de las Pymes industriales de Bahía Blanca. *Revista LIDER*, 25, 35-69.

Alderete, M. V., Porris, S., y Verna, R. (2020). Hacia un modelo de innovación de cuádruple hélice: experiencias con PyMEs de Bahía Blanca, Argentina. *Ciencias económicas* 17, enero–junio 2020, 67–88.

Alghamdi, S. y Beloff, N. (2016) Innovative framework for e-government adoption in Saudi Arabia: a study from the business sector perspective. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 7 (1), 655-664.

Alomar M. A. y de Visscher C. (2017) Which Factors Can Affect e-Public Procurement Adoption by Private Firms? The Case of Belgium. *The Electronic Journal of e-Government*. Volume 15 Issue 2, 103-115.

Angelidou, M. (2017). The Role of Smart City Characteristics in the Plans of Fifteen Cities. *Journal of Urban Technology*, 1 (27). DOI: 10.1080/10630732.2017.1348880.

Artopoulos, A. (2016). Bahía Blanca: Ciudad del Nuevo Desarrollo, en A. Prince y L. Jolías (coords.): Ciudades Inteligentes: el aporte de las TIC a la comunidad. Casos testigo y la visión del sector privado, Buenos Aires, Ed. Autores de Argentina, pp. 33-41.

AUGM, Córdoba, 5-7 de noviembre.

Banco Interamericano de Desarrollo BID (2017). Fin del trámite eterno: ciudadanos, burocracia y gobierno digital. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

Barletta, F., Moori Koenig, V., y Yoguel, G. (2014). Políticas e instrumentos para impulsar la innovación en las pymes argentinas. Una promesa y un suspirar: políticas de innovación para pymes en América Latina. Santiago: Revista CEPAL. LC/W. 632. 23-69.

Belissent, J., y Girón, F. (2013). Service Providers Accelerate Smart City Projects. Forrester Research Report. Cambridge, MA: Forrester Publication.

Betz, F., E. Carayannis, A. Jetter, W. Min, F. Phillips, y D. W. Shin. (2016). Modeling an Innovation Intermediary System within a Helix. *Journal of the Knowledge Economy* 7(2), 587–599.

Borgatti, S. P., Everett, M. G., y Johnson, J. C. (2013). Analyzing social networks. London: SAGE Publications Limited.

Caragliu, A., Del Bo, C., y Nijkamp, P. (2009). Smart Cities in Europe. 3rd Central European Conference in Regional Science. Košice, Eslovaquia, Octubre 7-9.

Carayannis, E, y Cambell, D. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other?: A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of social ecology and sustainable development (IJSESD)*, 1(1), 41-69.

Carayannis, E. G., y Campbell, D. F. (2009). Mode 3 and Quadruple Helix: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International journal of technology management*, 46(3-4), 201-234.

Carayannis, E. G., Barth, T.D. y Campblee, D.F. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1, 1-12.

Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento CIPPEC (2017). Hacia el desarrollo urbano integral de Bahía Blanca. Una propuesta de co-creación de políticas públicas y planificación. Buenos Aires: Programa de Ciudades de CIPPEC.

Castiella, L., (2016). La Importancia de un Modelo de Planificación Estratégica para el Desarrollo de Ciudades Inteligentes. Ministerio de Modernización. República Argentina. Trabajo presentado en el Congreso Internacional sobre Ciudades Inteligentes, Innovación y Sustentabilidad.

Centro Regional de Estudios Económicos de Bahía Blanca, CREEBBA (2014). Estimación del Producto Bruto del Partido de Bahía Blanca. Disponible en (02 sep. 2022): <https://www.creebba.org.ar/?op=pbi&cual=2014>

Ciucci, F., Díaz, L, Alderete, M.V. y Linares, S. (2019). Construcción de un índice para medir la transparencia municipal: Buenos Aires, Bahía Blanca y las capitales de provincia de argentina. *Revista Iberoamericana de Estudios municipales*, 20, número especial.

Cohen, W. M. y Levinthal, D. A. (1990). Absorptive-capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.

Comisión Europea, (2019). [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en)

Cullier, D., Piotrowski, S. J. (2009). Internet information-seeking and its relation to support for access to government records. *Government Information Quarterly*, 26, 441–449.

Dameri, R. P. (2014). *Smart city. How to create public and economic value with high technology in urban space*. New York, Springer.

Dameri, R. P. (2017). The Conceptual Idea of Smart City: University, Industry, and Government Vision. En: *Smart City Implementation*. Progress in IS. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-45766-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-45766-6_2)

Diez, J. I. (2010). *Desarrollo endógeno en Bahía Blanca: empresas, organizaciones y políticas públicas*, Bahía Blanca, Editorial de la Universidad Nacional del Sur.

Diez, J. I. y Scudelati, M. (2016). Bahía Blanca: ¿Hacia la Posible Conformación de una Ciudad Inteligente? *Trayectoria y Políticas Públicas*. *Trayectorias*, 18(43), 29-52.

Diez, J. I., Pasciaroni, C. y Tortul, M. (2020). Análisis del sector software en la ciudad de Bahía Blanca. Estado actual y trayectoria evolutiva. *Economía, Sociedad y Territorio*, 20(63), 365-395.

Diez, J. I. y Alderete, M. V. (2018). Un análisis sobre las capacidades de innovación en pymes industriales. En Diez, J.I. (coord). *El caso de las mipymes de la localidad de Bahía Blanca Innovación y cooperación para el desarrollo territorial: estudios sobre el sudoeste bonaerense*. Bahía Blanca: Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Ediuns, 2018.

Dutrénit, G. y Arza, V. (2014). Features of Academy–Industry Interaction in Latin American Countries: The Perspective of Researchers and Firms. Changing dominant patterns of interactions: lessons from an investigation on universities and firms in Africa, Asia and Latin America, 127-173.

Etzkowitz, H. y Leydesdorff, L. (2000). The Dynamics of Innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University–industry–government Relations. *Research Policy* 29(2), 109-123.

Finkelievich, S. (2014). Innovación abierta en la sociedad del conocimiento. Redes transnacionales y comunidades locales -1a ed. -Ciudad Autónoma de Buenos Aires: el autor, 2014.

Finkelievich, S. y Feldman, P. (2015). Innovación y ciudades en la sociedad de la información. *Ciencia. Tecnología y Políticas Públicas. Cuaderno Urbano. Espacio cultura, sociedad*, 18(18), 169-190. Universidad Nacional del Nordeste.

Finkelievich, S., Feldman, P. y Girolimo, U. (2015). Relaciones entre las ciudades y los procesos de innovación socio-tecnológica. Avances de investigación sobre tres ciudades de la provincia de Buenos Aires, XI Jornadas de Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

Finkelievich, S., Feldman, P. y Girolimo, U. (2017). Actores, Innovación y Desarrollo: una mirada sobre los procesos de innovación socio-tecnológica en La Plata y Bahía Blanca (Argentina), en *artículos de desarrollo local* 57, PLANEEO.

Finkelievich, S., Feldman, P. y Girolimo, U. (2018). ¿En busca de la innovación socio-tecnológica? Una mirada sobre los actores de la innovación en la ciudad de Bahía Blanca, en *Revista CTS*, 39(13), 85-110.

Girolimo, U. (2018). Actores, iniciativas y estrategias: los procesos de innovación socio-tecnológica en Bahía Blanca, en Susana Finkelievich (coord.), *Tic´s e innovación productiva: políticas públicas para el desarrollo local. Presente y futuros posibles*, Buenos Aires, TESEO, pp. 155-202.

Girolimo, U. (2020). Ciudades, actores y redes – Los procesos de innovación socio-tecnológica en el sector de software y servicios informáticos en Tandil y Bahía Blanca (2003-2018), Ulises Girolimo primera edición, CABA.

González Tapia, A., Lavín Verástegui, J., y Pedraza Melo, N. A. (2020). El papel de los actores de la cuádruple hélice en el emprendimiento tecnológico de Tamaulipas. *Paradigma Económico*, 12(2), 93-124.

Hanneman, R. A., y Riddle, M. (2011). Concepts and measures for basic network analysis. In J. Scott & P. J. Carrington (Eds.), *The SAGE Handbook of Social Network Analysis* (pp. 340–369). London, UK: SAGE Publications Ltd.

Herrera Uribe, E. y Valencia Ayala, L. (2007). Del manifiesto ágil sus valores y principios. *Scientia Et Technica*, 13(34), 381-386.

Hippel, E.v. (2007). Horizontal innovation networks-by and for users. *Industrial and corporate change*, 16 (2), 293-315.

Jolíás, L., y Prince, A. (2016). Definiendo un modelo de Smart Cities para el contexto argentino. En N. Capellán, *Ciudades Inteligentes. El aporte de las TIC a la comunidad. Casos testigo y la visión del sector privado*. Buenos Aires: Autores de Argentina.

Joss, S. (2018). *Future cities: asserting public governance*. Palgrave Communications, 1-4.

Kim, P. S., Halligan, J., Cho, N., Oh, C. H., y Eikenberry, A.M. (2005). Toward participatory and transparent governance: Report on the sixth Global Forum on Reinventing Government. *Public Administration Review*, 65(6), 646–654.

Kolstad, I. y Wiig, A. (2009). Is transparency the key to reducing corruption in resource-rich countries? *World Development*, 37, 521–532.

Lanfranchi, G. (2016). *Ciudad Inteligente. Diálogos institucionales*. Programa de ciudades CIPPEC.

Lanfranchi, G. (2017). *Hacia el desarrollo integral de las ciudades*. En Documento de Políticas Públicas, Área de Desarrollo Económico, programa de ciudades 190, CIPPEC.

Lazaroiu, G. C., y Roscia, M. (2012). Definition methodology for the smart cities model. *Energy*, 47(1), 326–332.

Nam, T., y Pardo, T. (2011). Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. En 5th international conference on theory and practice of electronic governance, 26–28 September 2011, Tallinn, Estonia.

Lee, S. (2000). The sustainability of university-industry research collaboration: An empirical assessment. *The Journal of Technology Transfer*, 25, (2), 111-133.

Leonardi, V., Casal, I. G., y Cristiano, G. (2009). Desempeño innovador de un grupo de Mipymes agroindustriales argentinas. *Economía y Sociedad*, 14(23), 6.

Llop, J. M.; Iglesias, B. M.; Vargas, R.; y Blanc, F. (2019). Las ciudades intermedias: concepto y dimensiones. *Ciudades*, 22, 23-43.

López Roldán, P. y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Universidad Autónoma de Barcelona. 1º Edición Feb. 2015.

Lundvall, B. A. (1988). Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. En Dosi G, C Freeman,

RR Nelson, G Silverberg, L. Soete (eds). Technical change and economic theory. London, UK. Pinter Publishers. p. 349-369.

Lundvall, B.A. (1992). National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Printer.

M.O. Jackson. Social and Economic Networks

Martins, J. y Veiga, L. (2018). Electronic government and the ease of doing business. ICEGOV '18, April 4–6, 2018, Galway, Ireland. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3209415.3209438>

Mazzoleni, R. y Nelson, R. (2007). Public research institutions and economic catch-up. *Research Policy*, 36(10), 1512–1528.

Méndez, R., Michelini, J. J., Romeiro, P. (2006). Procesos de innovación en ciudades intermedias y desarrollo territorial: una aproximación teórica, CITE FLACSO–Andes.

MINCYT (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva) – MTEySS (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social) (2015). Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo e Innovación (ENDEI): Principales resultados 2010-2012. [http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/documentos/ENDEI\\_resultados\\_finales.pdf](http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/documentos/ENDEI_resultados_finales.pdf)

Mirofsky, E. y Bevilacqua, G. (2017). Caso de estudio municipio de Bahía Blanca, capítulo XVIII en Alejandra Naser, Álvaro Ramírez-Alujas, Daniela Rosales (editores), Desde el gobierno abierto al Estado abierto en América Latina y el Caribe, Libros de la CEPAL, 144. Santiago: CEPAL.

Moré, J.D.; Lima, F; y Nascimento De Almeida. (2010). Modelo de gestión de un plan de desarrollo productivo local: El caso de Nova Friburgo, Brasil. *Journal of Technology Management Innovation* 5(3), 192-205

Nam, T., y Pardo, T. (2011a). Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. En 5th international conference on theory and practice of electronic governance, 26–28 September 2011, Tallinn, Estonia.

Narváez, M., Fernández, G., y Senior, A. (2008). El desarrollo local sobre la base de la asociatividad empresarial: una propuesta estratégica. *Opción* 24(57), 74 – 92

Nelson, R.R. (Ed.) (1993). National Innovation Systems: a Comparative Study. Oxford Univ. Press, New York.

Nina Hasche, Linda Höglund y Gabriel Linton (2020) Quadruple helix as a network of relationships: creating value within a Swedish regional innovation system, *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 32(6), 523- 544.



Pasciaroni, C. (2014). El complejo científico y tecnológico en ciudades intermedias: el caso de Bahía Blanca. (Tesis de Doctorado) Recuperado de <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/539>.

Pasciaroni, C. y Quartuci, E. (2014). Sistemas Locales/Regionales de Alta-Tecnología. Un Análisis Comparativo entre los Polos Tecnológicos de Rosario y Bahía Blanca. Ponencia presentada en X Bienal del Coloquio de Transformaciones Territoriales

Pasciaroni, C., Barbero, A, y Quartucci, E. (2015). Sistemas locales de innovación en la industria de software y servicios informáticos. El caso de las PyMEs de Bahía Blanca, en Sectores, Redes, Encadenamientos Productivos y Clúster de empresas. XX reunión anual Red PyMEs Mercosur.

Paskaleva, K.A. (2009). Enabling the smart city: the progress of city e-governance in Europe. *Int. J. Innovation and Regional Development*, 1 (4), 405–422.

Pellisser, R. (2008). A conceptual framework for the alignment of innovation and technology, *Journal of Technology Management & Innovation*,

<http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/art.88/448>

Perkmann, M. y Walsh, K. (2007). University Industry Relationships and Open Innovation: Towards a Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(4), 259-280.

Princeton University Press, New Jersey, USA (2008)

Quartucci, E; Wirsky, S. y Fernandez Ardaiz, J. (2019). Ciudades inteligentes. El caso de Bahía Blanca, en *Soluciones de gobernanza electrónica para la participación ciudadana / Ana Maguitman. [et al.]; editado por Ana Maguitman; Carlos Iván Chesñevar; Elsa Estevez.-1.a ed.- Bahía Blanca: Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Ediuns, 2019.*

Rodríguez, J. (2002). Distribución territorial de la población de América Latina y el Caribe: Tendencias, interpretaciones y desafíos para las políticas públicas. *Serie población y desarrollo 32*, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población. *Revista CEPAL*, Santiago de Chile, 2002.

Rogers. E.M. (2003). *Diffusion of innovations*. (5th ed), Free Press, New York, NY (2003)

Wasserman, S. y Faust, K. (2014). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press, New York, NY.

Borgatti, S.P. Everett, M.G y Johnson. J.C. (2013). *Analyzing Social Networks*. SAGE Publications Limited, London.

Sábato, Jorge, Mackenzi, M., (1982). La Producción de Tecnología. Autónoma o Transnacional. Nueva Imagen, México.

Sandulli, D. F., Ferraris, A. y Bresciani, S. (2016). How to select the right public partner in smart city projects. *R&D management*, 00, 1-13.

Santoro, M. y Chakrabarti, A. (2002). Firm size and technology centrality in industry–university interactions. *Research Policy*, 31, 7, 1163-1180.

Schiavo, E., Dos Santos Nogueira, C., y Vera, P. (2013). Entre la divulgación de la cultura digital y el surgimiento de los laboratorios ciudadanos. El caso argentino en el contexto latinoamericano. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 8(23), 179-199.

Schofield, T. (2013). Critical Success Factors for Knowledge Transfer Collaborations between University and Industry. *The Journal of Research Administration*, 44, 38-56.

Scudelati, M. (2014). El Triángulo de Sábato: Marco Teórico para la gestión del Polo Tecnológico Bahía Blanca, en Diez, J. I. y Gutiérrez, R. R. (coords.): Cooperación, Innovación y Territorio. Estudios del Sudoeste Bonaerense, Bahía Blanca, EdiUNS. pp. 37-66.

Serrano I, Calvet-Mir L, Ribera-Fumaz R, Díaz I, March H. (2020). A Social Network Analysis of the Spanish Network of Smart Cities. *Sustainability*, 12(12), 5219.

T.W. Valente (1996). Social network thresholds in the diffusion of innovations. *Social Networks*, 18 (1), 69-89.

Toffler, A. (1980). La tercera ola. Bogotá: Plaza & Janes. S.A. Editores.

Washburn, D. y Sindhu, U. (2010). Helping CIOs Understand "Smart City" Initiatives. Forrester Research, February. [http://www.uwforum.org/upload/board/forrester\\_help\\_cios\\_smart\\_city.pdf](http://www.uwforum.org/upload/board/forrester_help_cios_smart_city.pdf)

Yoguel, G. y Boscherini, F. (2001). El desarrollo de las capacidades innovativas de las firmas y el rol del sistema territorial. *Desarrollo económico*, 37-69.

Yoguel, G. (2000). Creación de competencias en ambientes locales y redes productivas. *Revista de la CEPAL*, 71, 105-119.

---

<u>AGRADECIMIENTOS</u>	<u>3</u>
<u>CAPÍTULO I</u>	<u>1</u>
<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>1</u>
PRESENTACIÓN DEL LIBRO	1
PRESENTACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	2
MARCO CONCEPTUAL GENERAL	3
MARCO METODOLÓGICO	7
PERFIL DE LAS EMPRESAS ENCUESTADAS	8
SECTOR DE ACTIVIDAD O RUBRO	9
TAMAÑO DE LA EMPRESA	9
EXPORTACIÓN Y NORMAS INTERNACIONALES	11
ACCESO A TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN	11
VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA	12
CIUDAD INTELIGENTE	14
<u>CAPÍTULO II</u>	<u>16</u>
<u>EVOLUCIÓN DEL MODELO DE INNOVACIÓN DEL POLO TECNOLÓGICO DEL SUR DE BAHÍA BLANCA, EN LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CIUDAD INTELIGENTE (2004-2020)</u>	<u>16</u>
INTRODUCCIÓN	16
MARCO TEÓRICO.	18
CONCEPTOS Y TEORÍAS VINCULADAS A LA INNOVACIÓN	18
REVISIÓN EMPÍRICA SOBRE EL MODELO DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN DEL SSI EN BAHÍA BLANCA Y OTRAS CIUDADES INTERMEDIAS DE ARGENTINA	20
METODOLOGÍA	21
FUENTE DE DATOS:	21
POLO TECNOLÓGICO DEL SUR (ORIGINALMENTE "POLO TECNOLÓGICO BAHÍA BLANCA"): SÍNTESIS Y CONFORMACIÓN	22
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN LOCAL VINCULADO AL SECTOR DE SSI Y PTS. PERÍODO 2004-2020	24
PERÍODO 2004-2010	24
PERÍODO 2011-2014	27
PERÍODO 2015-2017	33
PERÍODO 2018 – 2019	36
AÑO 2020	42
CONCLUSIONES	48

CAPÍTULO III 51

---

¿SON MÁS INNOVADORAS LAS PYMES QUE SE VINCULAN CON EL SISTEMA CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO DE UNA CIUDAD INTELIGENTE? EL CASO DE BAHÍA BLANCA 51

---

RESUMEN	51
INTRODUCCIÓN	51
MARCO TEÓRICO	54
LA INNOVACIÓN Y LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD - INDUSTRIA	54
CIUDADES INTELIGENTES	55
METODOLOGÍA	56
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	57
ANÁLISIS DESCRIPTIVO	57
ANÁLISIS INFERENCIAL	61
RELACIÓN ENTRE VINCULACIÓN Y TIPO DE INNOVACIÓN	62
RELACIÓN ENTRE VINCULACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL CONCEPTO DE CI	63
RELACIÓN ENTRE INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL CONCEPTO DE CI	65
CONCLUSIONES	67

CAPÍTULO IV 69

---

LAS REDES DE INFORMACIÓN EN UN GRUPO DE EMPRESAS QUE REALIZAN I&D DE BAHÍA BLANCA 69

---

RESUMEN	69
INTRODUCCIÓN	69
MARCO TEÓRICO	70
METODOLOGÍA	72
RESULTADOS	73
PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA I&D	73
RESULTADOS UCINET	74
RELACIÓN ENTRE LAS MEDIDAS DE ARS Y EL NIVEL DE INNOVACIÓN Y PERTENENCIA AL PTS	79
CONCLUSIONES	79

CAPÍTULO V 81

---

EL PROYECTO DE CIUDAD INTELIGENTE EN BAHÍA BLANCA DESDE LA VISIÓN DE LA SECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL 81

---

INTRODUCCIÓN	81
MARCO TEÓRICO	82

REPORTE DE ENTREVISTA	83
BAHÍA BLANCA COMO CIUDAD INTELIGENTE	84
DIGITALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL GOBIERNO	85
GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN ELECTRÓNICA (GDE)	86
HISTORIA CLÍNICA DIGITAL BAHIENSE (HCDB)	87
CARTERA DIGITAL DEL CIUDADANO Y DOMICILIO FISCAL ELECTRÓNICO	88
GESTIÓN INTELIGENTE DE LOS RECURSOS	88
GOBERNANZA MUNICIPAL	90
ROL DEL MUNICIPIO EN EL PROCESO DE INNOVACIÓN	91
REFLEXIONES FINALES	93
<u>REFERENCIAS</u>	<u>94</u>
<u>ÍNDICE</u>	<u>102</u>

# Modelo de innovación en PyMes en una ciudad inteligente. El caso Bahía Blanca

María Verónica Alderete  
Roberto Verna  
Susana Porris  
Nicolás Álvarez

Este libro aborda la cuestión del modo en que las empresas PyMEs desarrollan sus procesos de innovación, en un contexto caracterizado por la promoción de una gestión inteligente de la ciudad para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos en el caso de una ciudad no global como Bahía Blanca.

El trabajo es el resultado del proyecto de investigación PID La innovación en las PyMEs industriales y de servicios de Bahía Blanca en el marco del modelo de una Ciudad Inteligente. Los trabajos publicados pertenecen principalmente a docentes e investigadores de la UTN, Facultad Regional Sur Bahía Blanca e investigadores del IIESS, CONICET-UNS. La principal fuente de información es una encuesta online dirigida a un grupo de empresas de la ciudad de Bahía Blanca insertas en el sistema de innovación local. A su vez, se realizaron entrevistas a empresas del PTS así como a funcionarios locales.

Se analiza la evolución del modelo de innovación de empresas del Polo Tecnológico del Sur PTS en el marco de las políticas que han transformado a Bahía Blanca en una prometedora ciudad inteligente. También se indaga ¿Son más innovadoras las pymes que se vinculan con el sistema científico-tecnológico de una ciudad inteligente? ¿Cuáles son las principales fuentes de información para la innovación de las empresas? ¿Cuáles son las actividades desarrolladas por el Municipio de Bahía Blanca en materia de ciudad inteligente?



ISBN 978-987-8992-08-2

