

# Lab U. Experiencia Transdisciplinaria Avanzada en Campus a partir de la Transformación Digital de los Territorios

Hugo Rojas <sup>(1)</sup> y René Perea <sup>(2)</sup>

---

**Resumen:** En este documento se plantea la iniciativa de asociar a diversos actores: públicos; privados y stakeholders en un espacio de trabajo conjunto transdisciplinario y transectorial, desde una unidad académica orientada a la innovación e investigación aplicada para el proceso de transformación digital de los territorios. Esta experiencia articulada en una plataforma de trabajo llamada “Laboratorio U” enriquece el objetivo académico de aprendizaje de los estudiantes. Este laboratorio urbano articula de forma práctica las necesidades y oportunidades en una escala de barrio. Para su implementación se realiza una caracterización del contexto político y económico para una transformación viable y abordable, expresadas desde la red viva de inteligencia social que son las comunidades. Esta arena de innovación en la ciudad se fundamenta en dos aspectos: primeramente como un estrategia de cambio más cercana para la gestión política-pública, dado su escala de unidad territorial y envergadura de servicios e infraestructura para un habitar de proximidad; y en segundo debido a su alcance social crítico, que busca definir el cómo queremos vivir en el futuro. Se plantea como objetivo trabajar en una ciudad inserta en un modelo de desarrollo sustentable con el medioambiente. Más inclusiva socialmente y en la búsqueda del deseo de vivir otro ritmo de vida más apaciguado. Sin embargo, activa en las relaciones y conectividad que facilita el avance hacia un desarrollo policéntrico desde las bases de la relación comunidades. Se pone al centro a las personas y sus intereses como expertos ciudadanos para una asociatividad virtuosa con el potencial del hacer digital y las plataformas inteligentes que lo viabilizan.

**Palabras clave:** Aprendizaje activo - Smart City - Smart Community - territorio inteligente - transdisciplinaridad - transformación digital.

[Resúmenes en inglés y portugués en las páginas 113-114]

---

<sup>(1)</sup> Campus Creativo, Universidad Andrés Bello. Magíster en Gestión de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones, Universidad Andrés Bello. Diseñador Industrial de la Universidad de Valparaíso. Director de Contenidos y Proyectos de Smart City en Lab U, Campus Creativo UNAB. hugo.rojas@labu.cl

<sup>(2)</sup> Campus Creativo, Universidad Andrés Bello. Magíster en Tecnologías de Diseño, Universidad Andrés Bello. Diseñador Industrial, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

so. Director de Laboratorio de Medios y Desarrollo en Lab U, Campus Creativo UNAB. [rene.perea@labu.cl](mailto:rene.perea@labu.cl)

## Introducción

Las tecnologías de telecomunicación y las TIC's disponibles para el bienestar de la vida de los usuarios de la ciudad constituyen un desafío social clave que demanda una visión territorial y nuevas estrategias para lograr una vinculación virtuosa y alineada entre el hacer digital y el hacer humano.

Los ciudadanos de hoy tienen integrado el sentido de bienestar asociado a un estilo de vida que integre de modo más pleno el balance entre lo sustentable ambiental y lo inclusivo social, como valor propio de su entorno y hábitat local. Con expectativas de desarrollo de modelos funcionales consistentes con los intereses de las personas, que hoy conforman una sociedad de la información que se encuentra en proceso de tránsito hacia un cambio de época. En este escenario emergente que relaciona de un nuevo modo personas, tecnología y territorio (*Figura 1*), son fundamentales el uso de tecnologías Smart para el desarrollo de sistemas socio-digitales. Este proceso de transformación digital que hoy se despliega con mayor fuerza, constituye una oportunidad única para mitigar y estrechar la brecha de desigualdad socio-territorial, reflejada en el acceso a servicios y oportunidades. Hoy se nos ha instalado como nunca antes en nuestra historia, una crisis de relación con el espacio y el tiempo a nivel de las personas, las organizaciones privadas y públicas en tiempo de pandemia y post-confinamiento. Esto ha provocado una desactivación de las prácticas y procesamientos cotidianos habitados, para el alcance individual y colectivo, tanto en los ámbitos productivos como del habitar en las ciudades.

Como un objetivo de incorporar tecnologías en el territorio, el Campus Creativo de la Universidad Nacional Andrés Bello (UNAB) crea el Lab U. Esta unidad es experta en el dominio de Smart City y coordina el desafío de trabajar con alumnos junto con socios territoriales. Como primer socio territorial y dentro del programa que se denomina BIG barrio (Gestión Inteligente del Barrio) se trabajó con las comunidades activas y organizadas del barrio Recreo de la ciudad de Viña del Mar de la región de Valparaíso (Chile).

## Experiencia transdisciplinaria avanzada en Campus. XTAC

En promedio en Latinoamérica el año 2050, el 80% de las personas vivirá en ciudades (Banco Mundial, 2017). El cambio climático y la transformación social empujarán con fuerza los retos que hoy se nos presentan en la región. Este escenario, pone en su centro a las personas y sus intereses, como desafío para la transformación digital de las ciudades. Es en esta nueva arena de innovación, donde debe conducirse una relación que permita el *match* entre el “hacer digital” y el “hacer humano sustentable”.

Para esta iniciativa se han planteados los siguientes objetivos dentro de dos alcances:

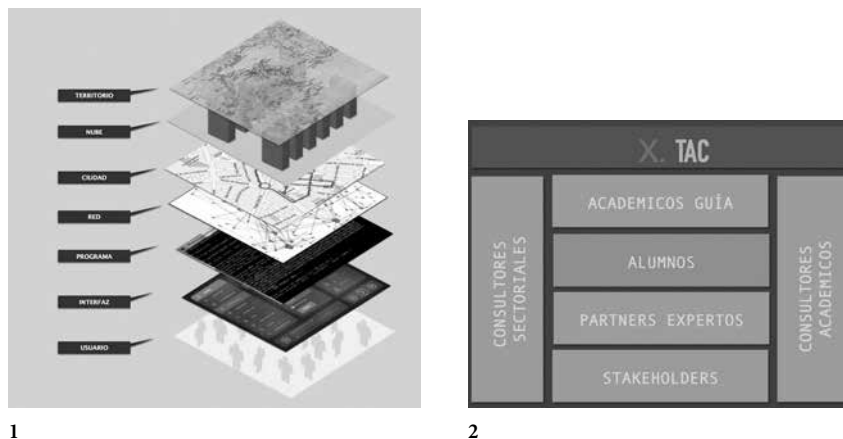
#### Académico:

- Abrir el campo disciplinar del Campus Creativo, operando en la complejidad de proyectos, relacionándose con otras disciplinas y sectores, para el abordaje de nuevos problemas y desafíos emergentes.
- Disponer un espacio de transdisciplinaria que permita la integración nuevos marcos de referencia bajo el propósito de aportar al desarrollo sustentable de los territorios.
- Incentivar la vinculación con el medio de forma práctica, relacionando la academia, la industria y stakeholders a través de proyectos con impacto en el territorio mediados por Tecnologías de la Información e Inteligencia de Datos.
- Poner en el centro a los estudiantes y sus aprendizajes orientándolos a la generación de valor a través de la innovación en un ambiente de conocimiento cruzado.
- Desarrollar exploración e investigación aplicada en un espacio multidisciplinario (Lab U).

#### Territorial

- Desarrollar un modelo de gestión replicable, que posibilite articular una red de intereses relativos de escala barrial en diferentes comunidades, basado en las siete capas de una iniciativa Smart City.
- Habilitar servicios y prestaciones de proximidad, disponibilizados a través de Tecnologías de la Información e Inteligencia de Datos.
- Promover un mejor calidad de vida para los residentes y usuarios del sector, que incentiven el bienestar y la prosperidad del barrio.
- Fomentar el desarrollo económico, ambiental y social, a partir de los intereses, deseos y anhelos de los usuarios del territorio.

Frente a este importante desafío socio-tecnológico, Lab U dispone de XTAC, un modelo de aprendizaje activo para sus alumnos de nivel superior en pregrado, que consolida una experiencia avanzada en el campus. Dentro de un espacio académico, se busca por medio de la transdisciplinaria, integrar nuevos marcos de referencia, con el propósito de aportar al desarrollo sustentable de su entorno relevante. Por otra parte, crear conocimiento, generar valor y aprendizaje, en su relación con los actores pertinentes de los territorios, en un ambiente de conocimiento cruzado para cada contexto proyectual. Este Modelo ensambla una estructura de conocimiento-aprendizaje, basado en el Stack de siete capas (*Figura 1*) (*Figura 2*) para el desarrollo de un proyecto de Smart City, pero ya no en un tratamiento apilado, sino consolidando un modelo de bloque, que facilita un mejor desempeño asociado de las capas para la condición de complejidad de los proyectos.



1

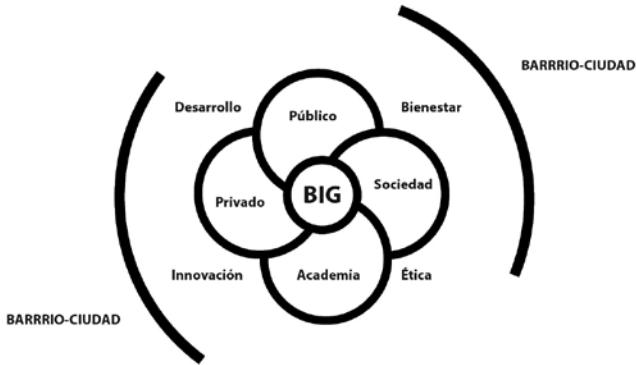
2

**Figura 1.** Stack de siete capas para el desarrollo de un Territorio Inteligente (Bratton Benjamin, 2014).

**Figura 2.** Modelo Experiencia X.TAC / Esquema. Lab U.

Para la implementación de este proyecto se creó una red colaborativa académica y territorial conformada por:

1. Alumnos de distintas carreras del Campus Creativo UNAB y de otras potenciales facultades que participan en la experiencia educativa como alumnos asistentes de proyecto.
2. Académicos integrantes de Lab U o asociados, que actúan como jefes de proyecto.
3. Consultores académicos de Campus Creativo y/o de otras facultades, cuya experiencia académico-profesional, perfilan su elegibilidad para participar como colaboradores hora de interconsulta para la orientación o desarrollo de la etapa.
4. Stakeholders integrantes ad-hoc al proyecto, pertenecientes a organizaciones públicas, privadas y/o sociales que disponen su visión, experiencia y representan sus intereses como involucrados en la esfera del proyecto; constituyendo la delimitación para la experiencia transdisciplinaria.
5. Consultores sectoriales profesionales que asesoran desde su competencia sectorial y orientan el lineamiento proyectual hacia potenciales líneas de financiamiento. Estos pueden ser de instituciones públicas de administración del territorio, o bien pueden pertenecer a la institucionalidad de la UNAB.
6. Socios expertos que pueden ser funcionarios pertenecientes a las organizaciones partners de Lab U (tecnológicas y territoriales), que desde su experiencia acompañan el desarrollo de las etapas.



**Figura 3.** Modelo Cuadruple Hélice Yulian A. Sepúlveda Casadiego, a partir de Triple Hélice de H. Etzkowitz (2017) / Esquema Lab U.

Tanto el Lab U, como el Modelo XTAC y el proyecto BIG se basan en un modelo desarrollo e innovación de cuádruple hélice (*Figura 3*), que despliega su quehacer en la transformación digital urbana, de transformación social y a su vez en el del proceso de transformación educativa.

### Proceso de aprendizaje XTAC

La tendencia creciente en estructuras económicas de desempeño global, en términos ocupacionales; privilegia la demanda de profesionales que satisfagan una 'economía ingrátida', que no depende para su desarrollo de recursos materiales, financieros y de conocimientos, presentes dentro de la soberanía territorial de un país o región. Esta requiere principalmente habilidades y conocimiento en acción para desenvolverse con liderazgo, análisis y reflexión, dentro de un desempeño interdisciplinario y bajo la configuración de equipos con capacidad de asumir escenarios futuros y sus implicancias.

Es en este contexto, en una sociedad del conocimiento-valor, el conocimiento ya no es válido en si mismo, sino que opera como motor de innovación, de desarrollo tecnológico y regenerador económico; valorando a las nuevas ideas y su explotación activa.

Esta sociedad se centra en el espíritu emprendedor y en el aventurar, por medio de la creación de una red de innovación. Esta colabora en cambiar en las comunidades las estructuras jerárquicas, por estructuras horizontales dependientes de redes colaborativas que no dependen de su tamaño, sino de su eficiencia.

El proceso del Modelo XTAC, es en sí la mecanización dinámica de un proceso de creación de valor. En él se busca articular la cooperación entre los participantes en torno a un desafío proyectual, surgido desde una problemática de origen territorial. La experiencia de los actores junto a las prácticas territoriales y la visión del desafío como gatillador de transformación.

Este modelo permite generar el avance y desarrollo de su proceso de creación de valor, por medio de siete ciclos.

1. **Sitúa:** posiciona y ubica el dónde impactar y el anclaje al proceso
2. **Encarna:** subjetiviza y personaliza al quien(es) impactar
3. **Proporciona:** dimensiona y escala los requerimientos / recursos (cuánto)
4. **Interactúa:** aplica relaciones y procesamientos basado en los alcances anteriores
5. **Colabora:** coopera desde y con los stakeholders en un ecosistema
6. **Transforma:** traduce creando valor material y simbólico
7. **Verifica:** constata, mide y dimensiona para validar su propuesta

A través del Modelo de Bloque que contiene en su Adn, la complejidad para la creación de un territorio inteligente y un aprendizaje dinámico para los alumnos. Son parte de este proceso la incorporación de participantes expertos, transitando en una problemática de sesgo territorial y en la rotación permanente de los siete ciclos. XTAC busca capturar y crear valor significativo ante los desafíos de transformación social, desde la arena de cambios que hoy la ciudad y el espacio público, como un laboratorio vivo para el aprendizaje activo situacional.

## Conclusiones

El alcance de las conclusiones queda supeditado a lo logrado en esta primera fase del programa, en que se planteó para el segundo semestre 2020 y 2021-1. Esta etapa fue una instancia de inmersión y de vinculación con el territorio.

En este proyecto mediado por Tecnologías de Información e Inteligencia de Datos promovió la vinculación con el medio de forma práctica, relacionando la academia al sector público y a stakeholders a través del desarrollo de un proyecto barrial denominado BIG barrio (<http://www.labu.cl/academico.html>). BIG barrio buscó crear una red de servicios y prestaciones de proximidad dentro del barrio-ciudad, basada en los intereses locales y propios de la comunidad. Para ello se creó una plataforma Físico-Digital, que incentiva una mejor calidad de vida para residentes y usuarios del barrio y promueve su desarrollo económico, ambiental y social.

Lo más importante en la generación de este programa, es la relación con el socio territorial, la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar. En el marco de BIG y para este proyecto se le denominó *Municipios de Cuidados*. Esta figura es parte de un convenio de colaboración pública académica, y singularizado en el desarrollo del dominio Smart City. Esto permitió la posibilidad de articular recursos profesionales y vínculos propios de la administración

municipal en el ecosistema. Se articularon actores sectoriales y estratégicos del Municipio a lo largo de dos periodos administrativos. Por otra parte, se sumaron sus redes y vínculos con las comunidades vecinales para esta primera fase de inmersión y de vinculación desarrollada el año 2020. Facilitó para esta relación la estrategia de establecer en conjunto con la Secretaría Comunal de Planificación (SECPLA), de la Ilustre Municipalidad de la Ciudad de Viña del Mar un polígono de trabajo que caracterizaba territorialmente los aspectos más relevantes de la identidad y capital territorial. También, la incorporación en calidad de “canalizadores” del programa BIG barrio, a actores claves y representantes de juntas de vecinos del sector. Estos permitieron la difusión del proyecto, desarrollando una vinculación en confianza, de los intereses reales y desde la fuente de origen, de los requerimientos proyectuales, para las etapas actuales de diseño y desarrollo.

Como parte de las dificultades en esta primera fase del programa, fue la condición de trabajo remoto producto de la pandemia, que privó el contacto personal y físico, incidiendo en un desarrollo más cadencioso de las relaciones de confianza entre beneficiarios y articuladores del proyecto para el barrio. Sin embargo, esta modalidad permitió una gestión más eficiente en la transferencia de contenidos y articulación de compromisos. También, facilitó un despliegue de modos comunicacionales más efectivos y menos discursivos al momento de relacionarse en jornadas de trabajo en base a infografías, videos, animaciones digitales y desarrollo de story-boards. Por otra parte, incorporó la participación de los alumnos con los distintos actores a través de dinámicas de interacción en el medio virtual, como un soporte de relación más abierto y transversal.

El impacto de alcance territorial en esta primera fase fue de 27.514 habitantes, constituidos en 17 unidades vecinales en un polígono de 342,33 ha. del barrio Recreo en Viña del Mar. La proyección se encuentra, en primer término, asociada a la replicabilidad del piloto, como un modelo de intervención en otros territorios. En un primer alcance hacia otros barrios equivalentes en población dentro de la ciudad de Viña del Mar, como Forestal, Chorrillos, Miraflores, Plan de Viña, Achupallas, etc. con población entre 20.000 y 30.000 personas. En un segundo alcance hacia otras ciudades medianas de Chile, con población entre 300.000 y 500.000 habitantes. Esta proyección, deberá ser articulada desde las gobernanzas locales como municipios y sus redes líderes territoriales locales, estructuradas en las Juntas de Vecinos, agrupaciones de comercio, agrupaciones culturales e instituciones educacionales, entre otros actores relevantes.

Finalmente, la importancia institucional de este modelo y su implementación desde una unidad académica con mayor flexibilidad y focalización como lo es el Lab U, permite la eficacia de gestionar y hacer concurrir actores y recursos académicos, públicos, privados y de comunidades.

## Desafíos futuros

Como desafío pendiente, queda consolidar aún más la relación y trabajo con las comunidades del barrio Recreo. Existe la expectativa de desarrollar trabajo presencial in situ, en la medida que las condiciones sanitarias lo permitan. Esto con el propósito de promover

la asociatividad entre las entidades locales para la construcción de una línea base de trabajo comunitario, por medio de procesos de participación ciudadana (PAC) para levantar una visión común del proceso de transformación digital para su barrio y que fortalezca la adopción y su sostenibilidad en el tiempo. Dentro de este lineamiento, es clave la incorporación de un partner tecnológico corporativo de carácter global como la empresa Microsoft al programa BIG barrio. Esto posibilita y potencia la vinculación virtuosa de la comunidad a este proceso de transformación cultural, integrando distinciones tecnológicas claves de las plataformas digitales incidentes en la transformación de las comunidades y los territorios en una primera etapa.

Por otra parte, es importante establecer una visión compartida y una línea base de trabajo entre los residentes y usuarios del barrio, sobre las ventajas de las plataformas y su aplicabilidad. Incorporar el concepto de vivir en red para incentivar la cohesión social, las dimensiones asociadas a ciberseguridad, el sentido digital en la interacción físico-digital desde la Tecnología de Telecomunicación para el Internet de las Cosas, el potencial de la Inteligencia Artificial y el cuidado del medio ambiente, entre otros. Esta línea base común denominada Plaza Digital, es el lugar de encuentro entre expertos ciudadanos y tecnológicos. Facilita comprender que es lo que se quiere mantener y que es lo que se quiere recuperar de lo que se quiere cambiar y mejorar de la mano de las Tecnologías de Información e Inteligencia de Datos para impactar en la calidad de vida y prosperidad del barrio.

Esto requerirá en un futuro de un mayor detenimiento para un desarrollo maduro y consolidado para enfrentar el proceso de transformación digital (barrio-ciudad con el objetivo de dar inicio al proceso de diseño y desarrollo de prestaciones y servicios pertinentes para los barrios, a través de la consolidación de una visión estratégica compartida.

Este avance 2021-2, incorpora mayor complejidad también en la experiencia de aprendizaje, al asumir una mayor complejidad para el desafío de los proyectos. Este requiere invitar a otras instituciones académicas tanto de nivel técnico como profesional. Estas nuevas alianzas permiten incorporar mayores competencias y capacidades técnicas tanto comunicacionales como de gestión para desarrollar un proceso más integral y diverso. Esta integración facilitará soluciones con mayor grado de satisfacción frente a los desafíos sociales y medioambientales que complejizan la arena de innovación en la ciudad.

## Referencias bibliográficas

- Bratton, B. (2014). *The Stack. On Software and Sovereignty* mitpress.mit.edu/books/stack
- Sepúlveda Casadiego, Y. (2020). Gestión del conocimiento social: modelo de innovación abierta de la cuádruple hélice y su impacto en centros / institutos de investigación. Social knowledge management: open innovation model of the quadruple helix and its impact on research centers / institutes. 10.13140/RG.2.2.14973.38885. (<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/10/05/ciudades-del-futuro-en-america-latina>).
- <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview#1>
- <http://www.labu.cl/academico.html>



---

**Abstract:** This document proposes the initiative to associate academic, public, private and stakeholders; in a joint transdisciplinary and cross-sectoral work space, from an academic unit oriented to Innovation and applied Research for the process of Digital Transformation of Territories. In this, a Work Platform, Laboratory U, has been structured to develop the academic objective of enriching the learning experience of students, linking them in a practical and useful way with the needs that it raises and opportunities that an Urban Living Laboratory for Learning has available. Situational asset within a neighborhood territorial scale. Characterized for a political and economic context of transformation, more viable and approachable, as well as close to the real and emerging needs of our society, expressed from the living network of social intelligence that are the Communities. This arena of innovation raises its importance in the Cities in two aspects. Firstly as a strategy of change more at hand for its Political-Public Management, given its scale of territorial unit and scope of services and infrastructure for a proximity living; and secondly in its critical social scope, which seeks to define how we want to live in the future, within a City inserted in a model of sustainable development with the environment, more socially inclusive and sympathetic to the search for demobilization and the desire to live another rhythm of life more appeased, but active in connectivity and relationships, which facilitates the advance towards a polycentric development of the city from the bases of the Communities and Use of this relationship; putting at its core people and their interests as Citizen Experts, in virtuous association with the potential of digital doing and the intelligent platforms that make it available.

**Keywords:** Active Learning - Smart City - Smart Community - Smart Territory - Transdisciplinarity - Digital Transformation.

**Resumo:** Este documento propõe a iniciativa de associar vários atores: público; privado e stakeholders num espaço de trabalho conjunto transdisciplinar e intersectorial, a partir de uma unidade académica orientada para a inovação e investigação aplicada ao processo de transformação digital dos territórios. Essa experiência articulada em uma plataforma de trabalho denominada “Laboratório U” enriquece o objetivo acadêmico de aprendizagem do aluno. Este laboratório urbano praticamente articula necessidades e oportunidades em escala de bairro. Para sua implementação, é realizada uma caracterização do contexto político e econômico para uma transformação viável e acessível, expressa a partir da rede viva de inteligência social que são as comunidades. Esta arena de inovação na cidade assenta em duas vertentes: primeiro como estratégia de mudança mais próxima da gestão político-pública, dada a sua escala de unidade territorial e âmbito de serviços e infraestruturas de convivência; e, em segundo lugar, pelo seu alcance social crítico, que procura definir como queremos viver no futuro.

O objetivo é trabalhar em uma cidade inserida em um modelo de desenvolvimento sustentável com o meio ambiente. Mais socialmente inclusiva e em busca do desejo de viver outro ritmo de vida mais tranquilo. No entanto, é atuante em relacionamentos e conectividade que facilitam o progresso em direção ao desenvolvimento policêntrico a partir das bases da relação comunitária. As pessoas e seus interesses são colocados no centro como

especialistas cidadãos para uma associação virtuosa com o potencial de fazer digital e as plataformas inteligentes que o tornar viável.

**Palavras chave:** Aprendizagem ativa - Smart City - Smart Community - território inteligente - transdisciplinaridade - transformação digital.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]

---