

Formación de recursos humanos orientados a Ciudades Inteligentes Sostenibles– Proyecto CAP4CITY

Armando De Giusti , Patricia Pesado , Ariel Pasini ,
Pablo Thomas , Rocío Muñoz 
Elsa Estevez , Pablo Fillotrani , Sonia Rueda, Karina Cenci, Gabriela A. Diaz

Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI)
Facultad de Informática – Universidad Nacional de La Plata
50 y 120 - La Plata, Buenos Aires
Centro Asociado CIC
526 e/ 10 y 11 - La Plata, Buenos Aires
(degiusti, ppesado, apasini, pthomas, rmunoz) @lidi.info.unlp.edu.ar

Laboratorio de Ingeniería de Software y Sistemas de Información (LISSI)
Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación – Universidad Nacional del Sur
Av. San Andrés 800 – Campus de Palihue - Bahía Blanca, Buenos Aires
Centro Asociado CIC
526 e/ 10 y 11 - La Plata, Buenos Aires
(ece, prf, svr, kmc, gabriela.diaz) @cs.uns.edu.ar

RESUMEN

El proyecto CAP4CITY tiene como objetivo fortalecer y desarrollar la capacidad de instituciones académicas en América Latina y Europa para mejorar la calidad de la educación superior en el campo de ciudades inteligentes sostenibles. El Proyecto es co-financiado en el marco del Programa Erasmus+ de la Unión Europea, para la construcción de capacidades en la educación superior. Se presenta el avance de los primeros años del proyecto y las actividades a realizar en el siguiente periodo.

Palabras Claves

Ciudades Inteligentes - Capacidades de Gobernanza - Gobernanza Digital - Colaboración Internacional

CONTEXTO

La línea de investigación y desarrollo aquí descrita es parte de las tareas planificadas por el proyecto “Strengthening Governance Capacity for Smart Sustainable Cities (CAP4CITY)”. El Proyecto, financiado como parte del programa Erasmus+ de la Unión Europea

es ejecutado por un consorcio integrado por 12 universidades; cuatro de ellas europeas – Donau Universität für Weiterbildung (DUK) en Austria, Tallinn University of Technology (TUT) en Estonia, Delft University of Technology (TU Delft) en los Países Bajos, y Gdańsk University of Technology (GUT) en Polonia; y ocho universidades en la región de América Latina – Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y Universidad Nacional del Sur (UNS) en Argentina; Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) y Faculdade Meridional (IMED) en Brazil; Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM) y Universidad Católica del Norte (UCN) en Chile; y Universidad Externado de Colombia (UEC) y Escuela Colombiana de Ingeniería (ECI) en Colombia. El Proyecto lleva el número 598273 y se ejecuta bajo el acuerdo 598273-EPP-1-2018-1-AT-EPPK A2-CBHE-JP. Debido a la pandemia de COVID-19 el proyecto ha sido extendido, teniendo una duración de 48 meses.

1. INTRODUCCION

El proyecto CAP4CITY tiene como principal objetivo utilizar la gran atención

que el concepto de Ciudades Inteligentes Sostenibles (SSC, por sus siglas en inglés) ha alcanzado en América Latina e integrarlo en varios cursos universitarios utilizando nuevas herramientas de enseñanza y aprendizaje, así como desarrollar nuevos planes de estudio en todos los niveles del proceso educativo.

Se define una SSC como una ciudad innovadora que utiliza Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de la operación y los servicios urbanos, y la competitividad, al tiempo que se garantiza que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes y futuras con respecto a los aspectos económicos, sociales, ambientales y culturales.

Uno de los modelos de SSC propone cinco dimensiones para su desarrollo: 1) Social, 2) Económica, 3) Ambiental, 4) Gobernanza, y 5) Infraestructura Urbana. La Figura 1 muestra el modelo.

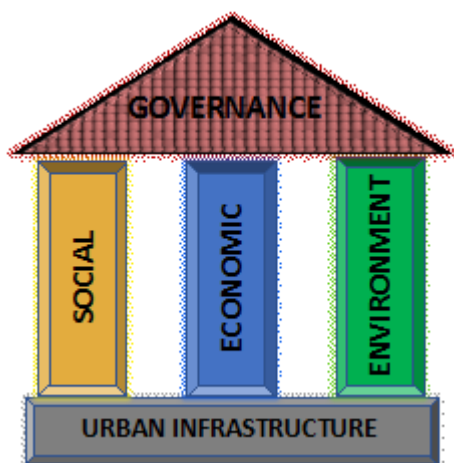


Figura 1. Dimensiones de una CIS

La dimensión Social cubre los aspectos relacionados con las personas y comunidades para garantizar la calidad de vida, como, por ejemplo: salud, seguridad, educación, entre otros. La Económica cubre los aspectos relacionados con el crecimiento económico responsable y sustentable, y la generación de oportunidades laborales. Por su parte, la Ambiental se relaciona con la utilización

de prácticas ecológicas, la protección y restauración del medio ambiente. La dimensión de Gobernanza se refiere a la capacidad de administrar recursos, políticas e involucrar a diferentes partes interesadas, proponiendo mecanismos y procesos regulatorios y de cumplimiento bien equilibrados de manera estandarizada y continua. Por último, la dimensión de Infraestructura Urbana se refiere a la infraestructura física (carreteras, transporte, etc.) y a la infraestructura digital (tecnología de la información y comunicación), que son herramientas esenciales para permitir ciudades inteligentes y sostenibles.

Dadas estas cinco dimensiones, la complejidad de las mismas, así como la característica multidisciplinaria de los problemas a resolver en SSC, hace que la construcción de capacidades humanas, particularmente, la formación de profesionales que se dediquen al liderazgo y gobernanza de estas iniciativas sea un gran desafío.

Debido al creciente número de competencias necesarias y su característica interdisciplinaria, los planes de estudio de SSC se implementarán en áreas como Administración de Empresas, Informática, Ingeniería, Arquitectura y Urbanismo, Planificación Urbana, Ciencias Políticas, entre otras, a través de una red de colaboración internacional de instituciones académicas en América Latina y Europa, que apoyan la modernización e internacionalización del campo de la educación superior.

A fin de definir las competencias necesarias para el desarrollo de SSC en América Latina, se hizo un relevamiento de datos en la región. A tal efecto, se realizaron dos talleres en las ciudades de Bogotá y Medellín, Colombia, como experiencia piloto. Luego cada una de las universidades de Latino América replicó el *“Taller de Relevamiento de Competencias*

para el Desarrollo de Ciudades Inteligentes y Sostenibles” con representante de su comunidad, incluyendo ciudadanos y representantes de la industria, la academia y el gobierno.

Con los resultados obtenidos de todas las universidades se estableció una lista de competencias en base a las cuales se definieron 31 cursos. Estos cursos fueron validados mediante entrevistas online, encuestas y workshops con los interesados locales y se contó, además, con el asesoramiento de expertos internacionales externos al proyecto, obteniendo así una retroalimentación de los cursos en general, de cada una de las áreas establecidas y de los contenidos que serán impartidos.

Los beneficiarios del Proyecto CAP4CITY incluyen instituciones de educación superior a nivel local, provincial, nacional e internacional. Estas podrán utilizar los cursos diseñados, compartir conocimientos e intercambiar experiencias sobre el desarrollo y la entrega de programas educativos relacionados con SSC.

El resto de este artículo se organiza de la siguiente manera: la sección 2 explica los objetivos de investigación, la sección 3 los resultados esperados/obtenidos y, por último, la sección 4 discute la formación de recursos humanos.

2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN Y ACTIVIDADES

- Mejorar la calidad de la educación superior en el campo de SSC, aumentando su relevancia para el mercado laboral y la sociedad en general.
- Aumentar las competencias de los recursos humanos en los países en desarrollo de América Latina para enfrentar los desafíos del mundo digital.

- Proveer el desarrollo continuo de competencias en SSC a través de programas de capacitación y educación.
- Asegurar una enseñanza multidisciplinaria orientada a la resolución de problemas en SSC.
- Desarrollar una red de cooperación entre los socios de diferentes regiones del mundo.
- Promover la colaboración entre los socios del Consorcio, las entidades públicas, las empresas y otros interesados en SSC.
- Facilitar el intercambio de conocimientos, experiencias y buenas prácticas e iniciativas conjuntas en materia de SSC entre socios académicos ubicados en diferentes ciudades y países.

La Universidad Nacional de La Plata y la Universidad Nacional del Sur colaborarán con las siguientes actividades:

- Relevamiento de iniciativas de SSC que puedan identificarse como buenas prácticas y de programas de postgrado relacionados con temas de SSC.
- Capacitación de formadores en SSC.
- Implementación de nuevos programas educativos en SSC.
- Difusión y explotación del concepto de SSC en Argentina.
- Fortalecimiento de los vínculos laborales con sectores públicos y privados de la región.

3. RESULTADOS ESPERADOS/OBTENIDOS

Al primer trimestre de 2022, los resultados obtenidos por la UNLP y la UNS son:

- Se ha desarrollado un relevamiento de programas de postgrado relacionados con temas de SSC.

- Se organizaron talleres para identificar competencias y validar los módulos de formación propuestos.
- Se han diseñado y validado 5 de los 31 cursos (de diferentes niveles – pregrado, posgrado y formación continua) relacionados a SSC.
- Se han estudiado y desarrollado dos casos de estudio relacionados con SSC en Argentina.
- Se ha desarrollado e implementado un curso a distancia de “capacitación de formadores” sobre la construcción de MOOC para los cursos del proyecto.
- Se grabaron distintos MOOC para los cursos desarrollados y para los casos de estudio en Argentina.
- Se dictaron cursos de posgrado relacionados con los contenidos desarrollados sobre Ciudades Inteligentes Sostenibles en la UNLP.
- Se trabajó en la definición de una nueva Maestría Profesional conjunta en Ciudades Inteligentes Sostenibles que será ofrecida y dictada en colaboración entre la UNLP y la UNS.
- Se está organizando un evento de difusión a nivel nacional para presentar los resultados del proyecto.
- Desarrollo de tesis de postgrado y tesinas de grado en el área.
- Participación de los integrantes de esta línea de investigación en el dictado de asignaturas/cursos de grado/postgrado en la Facultad de Informática de la UNLP y en el Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación de la UNS.
- Fortalecimiento de la colaboración institucional internacional entre las universidades miembros del consorcio.

5. AGRADECIMIENTOS

Project co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union. Grant no: 598273-EPP-1-2018-1-AT-EPPKA2-CBHE-JP.

6. BIBLIOGRAFIA

- [1] Akande, A., Cabral, P., Gomes, P., Casteleyn, S. 2019. “The Lisbon ranking for smart sustainable cities in Europe.” *Sustainable Cities and Society*, 44, pp. 475-487.
- [2] Caragliu, Andrea, Chiara Del Bo, and Peter Nijkamp. 2011. “Smart Cities in Europe.” *Journal of Urban Technology* 18(2):65–82.
- [3] Craglia, Massimo, Lila Leontidou, Giampaolo Nuvolati, and Jürgen Schweikart. 2004. “Towards the Development of Quality of Life Indicators in the ‘Digital’ City.” *Environment and Planning B: Planning and Design* 31(1):51–64.
- [4] Elsa Estevez, Nuno Lopes, Tomasz Janowski. 2016. “Smart sustainable cities: Reconnaissance Study”, 1-330.
- [5] Huovila, A., Bosch, P., Airaksinen, M. 2019. “Comparative analysis of standardized indicators for Smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when?” *Cities*, 89, pp. 141-153.
- [6] Keshvardoost, S., Renukappa, S., Suresh, S. 2019. “Developments of policies related to smart cities: A critical review”. *Proceedings -*

4. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

Los esfuerzos dedicados a la formación de recursos humanos incluyen:

- Capacitación de los miembros del proyecto en SSC.

- 11th IEEE/ACM International Conference on Utility and Cloud Computing Companion, UCC Companion 2018, art. no. 8605807, pp. 365-369.
- [7] Kurebayashi, Toshihiko, Yoshihiro Masuyama, Kiyonori Morita, Naoyuki Taniguchi, and Fumio Mizuki. 2011. "Global Initiatives for Smart Urban Development." *Hitachi Review* 60(2):89–93.
- [8] Martin, C., Evans, J., Karvonen, A., Paskaleva, K., Yang, D., Linjordet, T. 2019. "Smart-sustainability: A new urban fix?" *Sustainable Cities and Society*, 45, pp. 640-648.
- [9] Paroutis, Sotirios, Mark Bennett, and Loizos Heracleous. 2014. "A Strategic View on Smart City Technology: The Case of IBM Smarter Cities During a Recession." *Technological Forecasting and Social Change* 89:262–72.