

INTERNATIONAL
WORKSHOP

Taller Internacional
2014

Perú



DEPARTAMENTO DE
RELACIONES
INTERNACIONALES
E INTERINSTITUCIONALES
UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA



**Universidad
Piloto de Colombia**
UN ESPACIO PARA LA EVOLUCIÓN



Perú

Taller Internacional Interdisciplinario 2014



UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

José María Cifuentes Páez

Presidente

Patricia Piedrahita Castillo

Rectora

Rodrigo Lobo-Guerrero Sarmiento

Director de Publicaciones y Comunicación Gráfica

Mauricio Hernández Tascón

Director de Investigaciones

Diego Ramírez Bernal

Coordinador General de Publicaciones

María Isabel Cifuentes Martín Mdu

Directora Departamento de Relaciones Internacionales

REVISTA DEL TALLER INTERNACIONAL INTERDISCIPLINARIO DE PERÚ

Número 2

Año 2014

WWW.UNIPILOTO.EDU.CO

Carolina Suárez - Daniela Martínez

Diseño y diagramación

Foto Portada

Llama at Machu Picchu in Peru.

Autor: Catalina Villamil

Tomada Julio 28, 2006

Recuperada el 14 de Diciembre de 2015

Tomada de: <http://www.freeimages.com/photo/llama-1391542>

Las imágenes encontradas en esta edición de *International Workshop* son producto del taller Internacional Interdisciplinario desarrollado en Perú son fotografías aportadas por el grupo de estudiantes, docentes y personas que participaron en esta actividad y quienes dan el val para que sean utilizadas en el diseño y diagramación de esta revista.

La obra literaria publicada expresa exclusivamente la opinión de sus respectivos autores, de manera que no representan el pensamiento de la Universidad Piloto de Colombia. Cada uno de los autores, suscribió con la Universidad una autorización o contrato de cesión de derechos y una carta de originalidad sobre su aporte, por tanto, los autores asumen la responsabilidad sobre el contenido de esta publicación.

CONTENIDO

Pag.

6.

Editorial

Dra. María Isabel Cifuentes Martín M.D.U.

Directora Departamento de Relaciones Internacionales

7.

Introducción Antecedentes

11.

Planteamiento del problema

13.

Metodología

16.

Reconocimiento de los factores colectivos en las ciudades inteligentes latnoamericanas para el desarrollo humano

Compiladora: Alejandra Villamil Mejía

42.

La tecnología moderna y la tecnología inca

Compilador: Henry Díaz Rodríguez

50.

Transformación productiva y económica hacia el desarrollo de una ciudad inteligente

Compiladora: Liliana Flórez Garrido



CONTENIDO

Pag.

6.

Editor's Note

María Isabel Cifuentes Martín, M.U.D.
Director of the Department of International Relations

7.

Introduction Background

11.

Approach to the problem

13.

Methodology

17.

Identification of collective factors for human development in Latin American intelligent cities

Compiler: Alejandra Villamil Mejía

42.

Technology and inca technology

Compiler: Henry Díaz Rodríguez

51.

Productive and economic transformation toward the development of a smart city

Compiler: Liliana Flórez Garrido



Editorial

La figura del taller internacional busca, como siempre, que nuestros estudiantes conozcan y compitan en el mundo globalizado. Nuestro taller itinerante los motiva y los lleva a estudiar e investigar fuera de los muros de los salones de clase.

Hemos conocido y viajado a todos los continentes. Precisamente quisimos, con el taller de Perú, profundizar en una cultura latinoamericana y buscar nuestras raíces precolombinas. La experiencia fue muy positiva pues permitió a nuestros estudiantes conocer un mundo fascinante que los hizo crecer en lo académico y lo personal, así como en el trabajo en equipo.

Una vez más logramos una inmersión en un mundo que cada vez está más cerca de nosotros.

Editor's Note

As always, the purpose of the international workshop is for our students to get to know and compete in a globalized world. Our itinerant workshop encourages them to study and do research outside the walls of their classrooms.

We have travelled and visited every continent. With the workshop in Peru, precisely, we sought to acquire an in-depth knowledge of Latin American culture and of our pre-Columbian roots. The experience was extremely positive because it enabled our students to get to know a fascinating world that made them grow both personally and academically as well as in their teamwork.

Once again, we have managed to immerse ourselves in a world that is increasingly becoming more accessible to us.

*Maria Isabel Cifuentes Martín. Mdu
Directora
Departamento de Relaciones Internacionales*

Peruvians September 2007, Agosto 28 de 2007, fotografía tomada por Nick Pye, recuperada de <http://www.freeimages.com/photo/images-of-peru-3-1431725>. Diciembre 14 de 2015

Peruvians September August 28, 2007, photograph taken by Nick Pye, <http://www.freeimages.com/photo/images-of-peru-3-1431725>. December 14, 2015



Introducción

Este escrito presenta los aspectos relevantes de las dinámicas de trabajo que se desarrollaron en el marco de desarrollo del Taller Internacional Perú 2014 “Cuna de la Cultura Latinoamericana” durante las diferentes fases del mismo, más específicamente en la mesa Economía y Negocios, y hace alusión a la metodología de mesas de trabajo utilizada por los actores participantes.

El presente artículo se estructuró con los siguientes contenidos: Antecedentes, Planteamiento de Problemas, Metodología, Resumen de la propuesta, Conclusiones y Referencias.

Antecedentes

A lo largo de la historia, los seres humanos han desarrollado estrategias y herramientas para mejorar su calidad de vida y de convivencia y los procesos de integración se han dado en todas las civilizaciones. La civilización inca es una cultura precolombina que tomó lugar en la zona andina, siglo XIII. Se origina en la cuenca del Cusco, actual Perú, a lo largo del océano Pacífico y hasta las montañas andinas de América del Sur. Con la llegada de los españoles y el establecimiento del virreinato, la desaparición de la cultura inca fue inminente.

Choques culturales, mezcla de razas, represión de las comunidades indígenas, implantación de la cultura española, dieron origen a un cambio drástico en las relaciones económicas y de producción.

De acuerdo a reportes relacionados con aspectos geográficos de Perú:

“Está ubicado en la parte occidental de América del Sur. Su territorio limita con Ecuador, Colombia, Brasil, Bolivia y Chile. Está asentado con soberanía sobre 1'285,215 km² de terreno y 200 millas marinas del Océano Pacífico, así como 60 millones de hectáreas en la Antártida.”

Introduction

This document introduces the most relevant aspects of the working practices that took place within the framework and different phases of the 2014 International Workshop – “Peru: Cradle of Latin American Culture,” most specifically at the Economy and Business working table, and it describes the working group methodology used by the participating actors.

The following work was structured on the basis of the following contents: Background, Approach to the Problems, Methodology, Summary of the Proposal, Conclusions, and References.

Background

Throughout history, human beings have developed strategies and tools to improve their quality of life and coexistence, and all civilizations have undergone processes of integration. The Inca civilization is a pre-Columbian culture that settled in the Andean region during the 13th century. It extends from the Cusco basin, current Peru, along the Pacific Ocean coast, reaching the South American Andean mountain range. With the arrival of the Spaniards and the establishment of viceroyalty, the disappearance of the Inca culture became imminent.

Cultural shocks, racial mixing, repression of indigenous communities, implantation of the Spanish culture, all gave way to a drastic change in economic and production relationships.

According to reports regarding Peru's geographical features:

“Peru is located in the west of South America, and has borders with Ecuador, Colombia, Brazil, Bolivia and Chile. It has sovereignty over 1,285,215 km² of land and 200 nautical miles of the Pacific Ocean, as well as 60 million hectares of the Antarctic.”

“Es el tercer país más grande de América del Sur y uno de los 20 más extensos del mundo. Ostenta la soberanía sobre 200 millas marinas. Al ser parte consultiva del Tratado Antártico, cuenta con una Estación Científica llamada Machu Picchu en este continente.” (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, s.f.)

En la siguiente imagen, se presentan las características de geografía y de clima, tipificando lo concerniente a la selva, la sierra y la costa peruana.

“It is the third largest country in South America and one of the 20 largest countries in the world. Its sovereignty extends over 200 nautical miles. Having been a consultative party to the Antarctic Treaty, it has a Scientific Station called Machu Picchu on said continent.” (Ministry of International Commerce and Tourism, n.d.)

The following image shows the country's geographical and climatological characteristics featuring the Peruvian jungles, mountain ranges, and coastal areas.



Imagen No. 1 - Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú, 2014). Ica y Puerto Callao. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 1 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Ica and Puerto Callao. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.

Estas imágenes nos permiten apreciar cómo la pluralidad cultural de las poblaciones que lo habitan se evidencia con la misma fuerza con la que sobresale la diversidad geográfica que se contempla en la extensión de su territorio, en donde convergen tres regiones de características que exaltan la belleza de un país de invaluable riqueza y que a continuación se explican de manera general.

La región costera, compuesta por valles y desiertos rodeados por la constante brisa del océano Pacífico, encargado de recibir el caudal de los ríos que bajan desde lo alto de los picos y mesetas donde se articula la región montañosa, la cual es habitada por gran variedad de ecosistemas y estructuras geológicas dentro de las que se destaca el volcán Huascarán, ubicado sobre los 6.768 msnm (Ministerio de Comercio Exterior

These images allow us to see how the cultural plurality of the population that inhabits it is as strongly evident as that of the geographical diversity that can be seen throughout the entire extension of its territory, where three regions that exalt the beauty of a country with invaluable riches converge, and which shall be explained in a general manner in what follows.

The coastal region, composed of valleys and deserts that are exposed to the constant breeze of the Pacific Ocean, which is in charge of collecting the river waters that flow down from the peaks and plateaus of the mountainous region, which in turn has a large variety of ecosystems and geological structures, the most outstanding of which is the volcano of Huascaran, at 6,768 m.a.s.l. (Ministry of International Commerce and

Imagen No. 2 - Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Cusco. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 2 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Cusco. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.



y Turismo, s.f.), finalizando así con la región selvática, reconocida por la amplia extensión de su territorio y que, ubicada en la cuenca del río Amazonas, brinda condiciones que propician el desarrollo de gran variedad de especies animales y vegetales, que conviven a lo largo de los bosques nubosos y la selva tropical que la componen.

Lo que nos lleva a suponer que las características climáticas de éstas no son menos diversas, permitiendo a sus visitantes y residentes experimentar diferentes sensaciones térmicas determinadas por factores como la altitud y la latitud del lugar en el que se encuentren.

En el norte de la región costera durante el verano, en los meses de abril a octubre, se presentan temperaturas que llegan hasta los 30°C y de noviembre a marzo la región experimenta el periodo característico de invierno con mayores precipitaciones, mientras que en la porción correspondiente al centro y sur, aunque se viven las mismas temporadas, éstas se manifiestan de manera más intensa. La sierra por su parte ofrece los meses contemplados entre abril a octubre como la época ideal para aquellos que prefieren los días soleados, pues de noviembre a marzo, en el periodo invernal, las lluvias son constantes y la temperatura puede bajar hasta los 3°C; situación similar a la que se presenta en la región selvática con la diferencia de que en ésta, la humedad prevalece en el ambiente independientemente de la estación o época del año en la que se visite.

Tourism, n.d.). Finally, the rainforest region is located in the Amazon basin and is acknowledged for its large territorial extension as well as for the conditions that enable the development of a wide range of animal and plant species that coexist all throughout its cloud forests and tropical jungle.

This allows us to presume that the features of these climatological conditions are extremely diverse, allowing its visitors and residents to experiment different thermic sensations, which are determined by the altitude and latitude of the location in which they are situated.

During the summer, at the north of the coastal region, throughout the months of April and October, temperatures go up to 30°C and, from November to March, the region experiences its characteristic winter season, with increased rainfall, while in the southern and central area, these same seasons are much more intense. The hills, on the other hand, provide an ideal season during of April through October for those who prefer the sunny days, given that from November to March, the winter season, rains are constant and temperature falls to 3°C. This situation is similar to that of the rainforest region where, further still, humidity remains in the atmosphere regardless of the season or time of year during which it is visited.

Imagen No. 3 – Machu Picchu in Peru, 16 de Octubre de 2012 , fotografía tomada por summer12, recuperada de <https://pixabay.com/es/machu-picchu-perú-mundo-588634/>. Diciembre 11 de 2015

Image No. 3– Machu Picchu in Peru, October 16, 2012, photograph taken by summer12, <https://pixabay.com/es/machu-picchu-perú-mundo-588634/>. December 11, 2015



Planteamiento del problema

Como resultado de las dinámicas y el trabajo interdisciplinario durante la fase preliminar y la de Bogotá, los estudiantes plantearon, como reflexión y ejes articuladores de la propuesta, los siguientes aspectos:



- ◊ **MOVILIDAD:** Falta de divulgación y educación relacionada con los medios de transporte. Falencias relacionadas con el acceso a la información histórica y turística en sitios de alta concurrencia.
- ◊ **PLANEACIÓN DE RUTAS:** Problemas de cobertura y ubicación para minimizar tiempos en cuanto al desplazamiento de un punto a otro.
- ◊ **INTEGRACIÓN DE LAS TIC:** Limitada integración de las TIC con los factores de movilidad, comercio y turismo en Lima.
- ◊ **COMERCIO INFORMAL:** Existe un amplio comercio informal con falencias en su regulación y estrategias de formalización.
- ◊ **PUNTOS DE INFORMACIÓN HISTÓRICO Y TURÍSTICO:** Falencias relacionadas con el acceso a la información histórica y turística en sitios de alta concurrencia.

Approach to the problem

As a result of the exercises and interdisciplinary work carried out during the preliminary and Bogota phases, the students laid out, as a manner of reflection and as the proposal's articulating axes, the following aspects:

Imagen No. 4 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Lima. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 4 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Lima. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.

- ◊ **MOBILITY:** Lack of outreach and education regarding transport systems. Weaknesses related to access to historical and tourist information in the most frequently visited sites.
- ◊ **ROUTE PLANNING:** Coverage and location problems; need to minimize travelling time from one point to another.
- ◊ **INTEGRATION OF ICT:** Limited integration of ICT's with the factors of mobility, trade, and tourism in Lima.
- ◊ **INFORMAL TRADE:** Widespread presence of informal trade with weaknesses in regulation and formalization strategies.
- ◊ **HISTORICAL AND TOURIST INFORMATION SPOTS:** Weaknesses regarding access to historical and tourist information sites in highly visited sites.

Image No. 5 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Lima. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.



Metodología

Fase preliminar: Se desarrolló al interior de cada Programa Académico una propuesta, en coherencia y pertinencia con los objetivos del Taller Internacional, en la cual trabajaron los estudiantes, con sus respectivos tutores, durante el período comprendido entre la fecha de inscripción al Taller y el inicio de la Fase Bogotá. En esta etapa se adelantaron las diferentes propuestas de acuerdo a la modalidad académica escogida por cada participante.

Fase Bogotá: Del 3 al 12 de junio. Se realizaron conferencias dictadas por expertos y sesiones de mesas de trabajo.

Para efectos del desarrollo académico del Taller, durante esta fase los estudiantes se dividieron en grupos asignados a las tres mesas planteadas: **Sociedad y personas, Economía y negocios, y Gobierno;** tiempo durante el cual, con los insumos y elementos obtenidos en las conferencias desarrolladas cada día, los aportes de cada estudiante desde su disciplina y las dinámicas de trabajo desarrolladas en cada

Methodology

Preliminary phase: Each academic Program developed a proposal in accordance, in terms of coherence and relevance, with the objectives of the International Workshop. Students worked on the proposal, with their respective tutors, between the time of registration for the Workshop and the beginning of the final Bogota Phase. During this phase, all participants designed their proposals according to the academic modality of their choosing.

Bogota Phase: June 3 through 12. Lectures by experts and working group sessions were held.

For the purpose of the Workshop's academic development, students were divided by groups and assigned to the three established working tables: **Society and Persons, Economy and Business, and Government.** During this time, and with the inputs and elements gathered from the daily lectures, the contribution of students' from the viewpoint of each one of their disciplines, and the exercises carried out during working table session, it was

mesa, se hizo posible abordar temáticas relacionadas con educación, capital humano, infraestructura, movilidad, tecnología, comercio informal y negocios; aspectos que permitieron generar propuestas de mejoramiento relacionadas con las posibilidades de constituir a Lima en un referente de Smart city a nivel latinoamericano.

En la mesa de trabajo *Economía y negocios*, participaron estudiantes de los siguientes programas académicos:

possible to address topics regarding education, human capita, infrastructure, mobility, technology, informal trade and business. All these aspects enabled the generation of proposals for improvement in terms of the possibilities of constituting Lima as a Latin American Smart City benchmark.

The *Economy and Business* working table comprised students of the following academic programs:

Image No. 6– Machu Picchu in Peru , photograph taken by Richard Wakefield, <http://www.freeimages.com/photo/machu-picchu-1232472>. December 11, 2015

Imagen No. 6 – Machu Picchu in Peru, fotografía tomada por Richard Wakefield, recuperada de <http://www.freeimages.com/photo/machu-picchu-1232472>. Diciembre 11 de 2015





Imagen No. 7 - Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Cusco. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 7 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Cusco. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.

- ◊ Arquitectura
- ◊ Administración de Empresas
- ◊ Psicología
- ◊ Contaduría Pública
- ◊ Ingeniería de Mercados
- ◊ Ingeniería de Sistemas
- ◊ Ingeniería de Telecomunicaciones
- ◊ Ingeniería Financiera

La dinámica definida para el trabajo académico de la mesa, y a partir del trabajo interdisciplinario, permitió generar la propuesta de mesa.

Fase Perú: Del 14 al 21 de junio. Se realizaron las visitas según agenda programada. Se realizó el trabajo de campo, la observación, los sondeos y las entrevistas y la retroalimentación de las dinámicas de trabajo aplicadas.

Fase final Bogotá: 26 de junio. Los días anteriores a la presentación final se socializaron los resultados al interior de la mesa y se generaron los productos establecidos por el Taller y, el día 26 de junio, se realizó la presentación de resultados ante la comunidad académica.

Es de resaltar que los productos derivados de las sesiones de trabajo al interior de cada mesa y el trabajo de campo realizado en Bogotá y Perú, se encuentran consolidados a través de informes de actas, memorias, entrevistas y encuestas, archivo de fotografías, presentación en PowerPoint, afiche y un video, los cuales se adjuntan en esta publicación.

- ◊ Architecture
- ◊ Business Administration
- ◊ Psychology
- ◊ Public Accounting
- ◊ Marketing Engineering
- ◊ Systems Engineering
- ◊ Telecommunication Engineering
- ◊ Financial Engineering

The interdisciplinary-oriented dynamics practiced during the table's academic work made it possible to define the table's proposal.

Peru Phase: June 14 through 21. Visits were carried out according to the programmed agenda. Activities involved fieldwork, observation, surveys, and the interviews and feedback that resulted from the applied working dynamics.

Bogota Final Phase: June 26. A few days before the final presentation, the table shared the results and generated the products established by the Workshop. On the 26th of June, the results were presented before the academic community.

It must be noted that the products derived from the working tables' sessions and the fieldwork in Bogota and Peru are gathered in reports, minutes, memories, interviews and surveys, photographic archives, the PowerPoint presentation, a poster, and a video, all of which are attached to this publication.

Imagen No. 8- Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Cusco. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 8 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Cusco. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.



ZUMO DE
TUNA

Reconocimiento de los factores colectivos en las ciudades inteligentes latinoamericanas para el desarrollo humano

Alejandra Villamil Mejía¹

Resumen

La siguiente compilación presenta la síntesis del trabajo realizado durante el XXI Taller Internacional Interdisciplinario 2014 – Perú, “Cuna de la cultura latinoamericana y ciudades inteligentes”, correspondiente a la Mesa de Trabajo Sociedad Civil / Personas, conformada por 27 estudiantes de los programas de arquitectura, ingeniería de telecomunicaciones, ingeniería de sistemas, psicología, economía y contaduría pública de la Universidad Piloto de Colombia. Dentro de las actividades realizadas se tienen: primero, la revisión general de los antecedentes al tema de ciudad inteligente – ¿qué es una ciudad inteligente? ¿cómo se compone? y ¿cómo funciona? Segundo, ¿qué se entiende por el capital y desarrollo humano? y ¿cómo se integra el desarrollo humano en pro de la ciudad inteligente? Tercero, la descripción general de la ciudad inteligente en Latinoamérica, caso Lima y caso Bogotá. Y cuarto y último, el trabajo de reconocimiento de los factores colectivos del capital humano, su concepto y las variables que se proponen para la estructura de la ciudad inteligente latinoamericana.

Palabras clave

Ciudad inteligente, capital humano, factor colectivo, Lima, Bogotá.

1. La ciudad inteligente y el capital humano

Actualmente, el 70% de la población vive en ciudades, generando un aumento de necesidades que, a su vez, presionan por un cambio en el funcionamiento interno de las mismas debido al crecimiento de la demanda de servicios multinivel que ofrecen, tales como comercio, vivienda, centros financieros, centros culturales, entre otros. Sin embargo, la ciudad no tiene que tomarse de forma literal, basada solamente en la arquitectura y sus edificios, sino como el factor más importante de una sociedad –que tiene que ver con la competencia, la comunicación y el capital humano (Glaeser, 2011)–, que hace que “la evolución hacia una ciudad inteligente requiera, en primer lugar, de liderazgo y, en segundo lugar, de visión estratégica de futuro. El éxito de este proceso exige tiempo, dado que el modelo de servicios tiene que ir evolucionando hacia una mayor colaboración público-privada” (Enerlis, 2012). Lo anterior nos lleva a reflexionar sobre las necesidades de la población civil y en un cambio en el modelo de funcionamiento de la ciudad, que ayude y facilite a determinar problemáticas que vemos en la actualidad, como lo es la organización de la sociedad, la gestión del territorio y el deterioro medioambiental.

1. Arquitecta, Magíster en Proyecto: Aproximaciones desde el medio ambiente histórico y social y Candidata a Doctora en Proyectos Arquitectónicos de la Universidad Politécnica de Cataluña. Docente-Investigadora del Programa de Arquitectura, Universidad Piloto de Colombia. Correos: claudia-villamil@unipiloto.edu.co; a.villamilmejia@gmail.com

Identification of collective factors for human development in Latin American intelligent cities

Alejandra Villamil Mejía¹

Abstract

This compilation is a synthesis of the work carried out, during the 21st International Interdisciplinary Workshop – Peru, “Cradle of Latin American culture and smart cities”, by the Civil Society/Persons Working Group, composed of twenty-seven students from the programs of Architecture, Telecommunications Engineering, Systems Engineering, Psychology, Economics, and Public Accounting of the Piloto de Colombia University. Some of the activities performed were: firstly, an overall background review on the topic of smart cities –what is a smart city? How is it formed? How does it function? Secondly, what is understood by human capital and development and how does human development become integrated in favor of a smart city? Thirdly, a general description of a smart city in Latin America: the Lima and Bogotá case studies. And lastly, the identification of collective factors in human capital, their concept, and the variables proposed for the Latin American smart city's structure.

Key words:

Smart city, human capital, collective factor, Lima, Bogota.

1. Smart city and human capital

Today, 70% of the population lives in cities, generating an increase in needs, which in turn press for a change in their internal functioning due to the growth in the demand for the multilevel services they provide, such as trade, housing, financial and cultural centers, among others. However, a city must not be understood literally, based only on its architecture and buildings, but rather as a society's most important factor, in terms of competitiveness, communication, and human capital (Glaeser, 2011), which causes for “the evolution toward a smart city to require, first of all, leadership and, secondly, a strategic vision for the future. The success of such a process requires time, given that the service model has to evolve toward a higher level of public-private collaboration” (Enerlis, 2012). This leads us to reflect on the civil population's needs and on a change in the city's functioning model that would help and facilitate the detection of problems we see nowadays, such as the society's organization, the management of territory, and the environmental deterioration.

1. Architect, Masters Degree with project: *Aproximaciones desde el medio ambiente histórico y social [Approaches from the historical and social environment]*, and Ph.D. Candidate in Architectural Projects at the Polytechnic University of Catalonia. Professor and researcher in the Architecture Program of the Piloto de Colombia University. E-mails: claudia-villamil@unipiloto.edu.co; a.villamilmejia@gmail.com

Siendo así, las ciudades inteligentes se posicionan en el espectro de modelos de desarrollo como una nueva generación de ciudades en las cuales prima el desarrollo tecnológico, de manera que los ciudadanos sean pieza fundamental de la misma. Esto replantea el desarrollo urbano de la ciudad, orientándola a responder a las necesidades del ciudadano y de los colectivos, con el objeto de proveer una mejor calidad de vida a través del aprovisionamiento de necesidades básicas, así como de la creación de espacios para el desarrollo de las distintas actividades. Debido a esto, la administración pública de la ciudad se vuelve más eficiente por medio de la utilización de sistemas sostenibles y eficaces que funden varios factores de desarrollo en los planes económicos, sociales y ambientales (Holloway, 2013)

A partir de las primeras experiencias de implementación de ciudades inteligentes, se detectan cinco aspectos que definen los problemas y necesidades generales por los cuales se organiza la ciudad, estos son, según Enerlis (2012): a) **Gobierno**, donde la ciudadanía tiene acceso y participa de forma activa y en conjunto con la administración para la toma de decisiones; b) **Movilidad**, entendida como el funcionamiento eficaz y coordinado del sistema de transporte integrado; c) **Sostenibilidad**, desde la mirada de las condiciones naturales y medioambientales que ofrece la ciudad en relación con el entorno inmediato para su disfrute colectivo; d) **Población**, como el elemento clave que garantiza el éxito de la ciudad inteligente; e) **Economía**, como elemento de oportunidad que contribuye al crecimiento del PIB y las inversiones directas que posicionan a la ciudad como un mejor lugar para vivir. No obstante, las ciudades pueden consolidar uno o varios de estos aspectos, logrando denominaciones tales como, **Smart People**, que se refiere a las buenas cualidades y capacidades de aprendizaje de las personas como eje fundamental del cambio, o **Smart Mobility**, que se refiere a las ventajas y oportunidades que se presentan para el mejoramiento de las ciudades.

En sentido general, la ciudad inteligente es una red fundamental en funcionamiento, donde una sociedad está convencida y dispuesta a afrontar el cambio, teniendo como su mayor aliado la utilización de las nuevas tecnologías en los diferentes servicios, creando ambientes totalmente tecnológicos que disminuyan, además, el consumo de los recursos para la garantía de la sostenibilidad del sistema urbano. Éste está siempre apoyado por el ciudadano que ayuda a la implementación

This allows for intelligent cities to be positioned within a range of development models as a new generation of cities in which technological development is given priority in such a way that citizens may be a fundamental part of it. This poses again the issue of the city's urban development, one that meets the needs of all citizens and their collectives with the purpose of providing a better quality of life by means of the procurement of basic necessities and the creation of spaces for the development of different activities. In consequence, the city's public administration becomes more efficient through the utilization of sustainable and effective systems that may merge several development factors with the economic, social, and environmental plans (Holloway, 2013).

Based on initial experiences in the implementation of smart cities, five aspects were detected that define the overall problems and needs on the basis of which a city is organized. According to Enerlis (2012), these are: a) **Government**, where the citizens have access to and actively and jointly participate in administrative decision-making processes; b) **Mobility**, understood as the effective and coordinated functioning of the integrated transport system; c) **Sustainability**, in regard to the immediate surroundings, the natural and environmental conditions the city offers for its collective enjoyment; d) **Population**, as a key element that guarantees the smart city's success; e) **Economy**, as an element of opportunity that contributes to the GDP and the direct investments that position the city as a better place to live. However, cities can consolidate one or several of these aspects to obtain designations such as **Smart People**, which refers to people's good learning qualities and abilities as a fundamental axis for change, or **Smart Mobility**, which relates to the advantages and opportunities available for the improvement of cities.

Overall, a smart city is a fundamental functioning network in which a society is convinced and willing to face changes, having as its biggest ally the utilization of new technologies in the different services, creating entirely technological environments that may also reduce the consumption of resources thus guaranteeing the sustainability of the urban system. This system is always supported by the citizen, who helps to implement and later transmit the knowledge on usage policies,

y a la posterior transmisión del conocimiento de las políticas de uso, actuando como receptor principal y, al tiempo, como arteria de la ciudad, como canal de la información y sus tecnologías.

Este capital humano se entiende como la acumulación de capacidades, conocimiento y habilidades que la población adquiere durante el proceso de formación. Esto aumenta con la educación, principal elemento de formación, por la cual se da el incremento de la productividad económica y el bienestar de los individuos de una sociedad que, en su conjunto, lleva al desarrollo de la región. Sobre esta base económica, Adam Smith, economista clásico, señala que la mayor división social del trabajo es producto de la especialización y la capacitación de la fuerza laboral; es el principal determinante de una mayor productividad. Es decir, el capital humano se concibe como el conjunto de recursos que permite la acumulación y la formación de conocimientos a partir de la educación (Marshall, 1920 [1890]; Mosquera, 2010), así como las capacidades humanas que se pueden implementar, que incluyen las habilidades y capacidades intelectuales humanas como capital en la producción (Sen, 1997).

De esta manera, la educación es el eje estructurante que permite armonizar las relaciones sociales, mejorar la calidad de vida y aumentar la participación ciudadana, lo cual tiene un efecto positivo sobre el crecimiento y el desarrollo económico y social de los países (Ávila, 2009). Esta práctica comprende las aptitudes profesionales, las competencias y las experiencias de las personas, junto con la formación de recursos humanos en todos los niveles educativos, en lo referente a la interrelación de las diferentes formas de aprender. Cuando, la formación de capital humano es un bien no rival se considera una acción no excluyente porque, cuando una persona accede a un conocimiento, el resto de la sociedad también lo hace. En caso contrario, cuando es rival y excluyente, el conocimiento se concentra en una sola persona o empresa, que lo patenta para generar barreras a la entrada haciendo que el costo de acceso sea alto.

Por otro lado, el concepto de ciudad inteligente está ligado a las oportunidades y capacidades de proveer ambientes aptos para la habitabilidad, espacios para la educación y estructuras físicas que permitan una óptima convivencia, la búsqueda del cubrimiento

acting as main recipient and as the city's main artery, as a channel of its information and technologies.

This human capital is understood as the accumulation of capacities, knowledge, and abilities the population acquires throughout its developmental processes. This increases by means of education –principal element of development–, which leads to the economic productivity and wellbeing of a society's individuals, which altogether leads to the development of the region. In regard to this economic base, classical economist, Adam Smith, argued that most of the social division of labor is a result of workforce specialization and training, the major determinant of higher productivity. In other words, human capital is considered as a set of resources that allows for the accumulation and building of knowledge through education (Marshall, 1890; Fisher, 1920; Mosquera, 2010) and the human capacities that can be implemented, including human abilities and intellectual capacities, understood as capital in the production processes (Sen, 1997).

Thus, education is the structural axis that enables harmony in social relations, improvement of quality of life, and increased citizen participation, which has a positive effect on the growth and economic and social development of countries (Ávila, 2009). This practice includes people's professional skills, competencies, and experiences, along with the training of human resources at all educational levels regarding the interrelation between the different forms of learning. When the training of human capital is a non-rival good, it is considered a non-excludable action because, when a person has access to a knowledge, so does the rest of society. Otherwise, when it is rival and excludable, knowledge is concentrated in one sole person or enterprise that patents it in order to set barriers and higher access costs.

On the other hand, the concept of smart city is linked to the opportunities and capacities of providing adequate environments for habitability, spaces for education, and physical structures that may enable an optimal coexistence, the search for coverage of unmet needs, which has always

de las necesidades insatisfechas, que siempre han sido la motivación de los seres humanos para explorar opciones de mejora continua y maximización de los procesos. Sin embargo, actualmente vivimos en ciudades llenas de caos, problemas de movilidad, contaminación, falta de capacitación, pobreza y desigualdad. Ciudades que fueron forjadas para unos pocos pero que, por motivos como el cambio climático, la violencia y la falta de opciones a nivel rural, se convirtieron en el refugio de la gran mayoría de la población ocasionando el crecimiento de las ciudades de manera acelerada. Y los gobiernos no han sido efectivos en el planteamiento de estrategias que permitan una distribución de recursos ordenada, con una planeación eficiente y pensada a largo plazo.

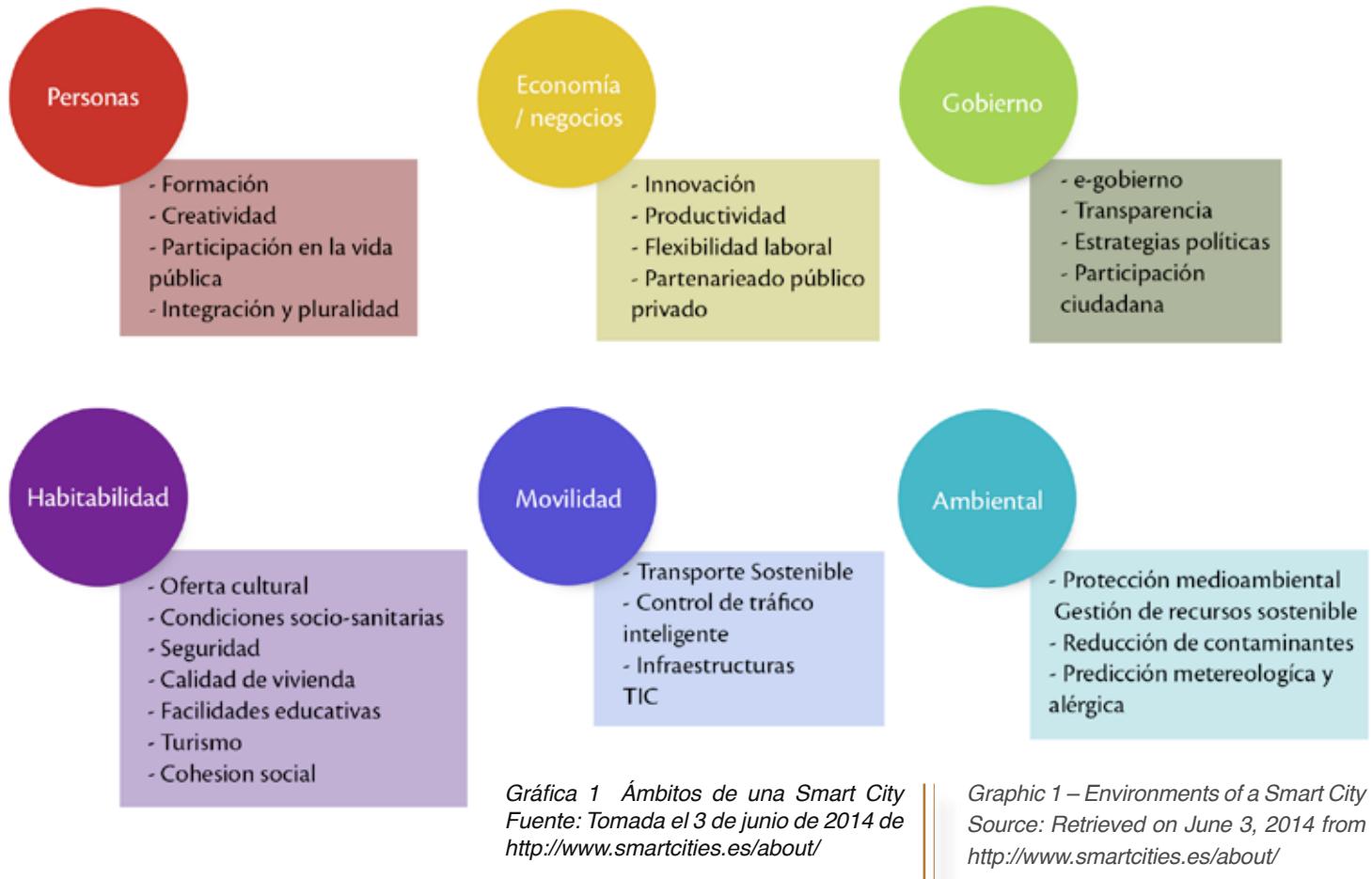
Como respuesta, la ciudad inteligente establece la integración de fuerzas, conocimientos y presupuestos, además de programas que permitan un libre desarrollo a nivel individual y colectivo, que unifiquen los conceptos de economía, desarrollo cultural y social, cuidado del medio ambiente, eficiencia energética, entornos competitivos, no excluyentes y sostenibles, al igual que el uso constante e integrado de las TIC. Este tipo de ciudad considera diferentes ámbitos o lineamientos (ver Gráfica 1), donde se alinean y constituyen los diversos programas a implementar, que buscan la sostenibilidad y el aprovechamiento de los recursos, logrando así impulsar la cooperación interdisciplinaria y la transferencia del conocimiento, ligadas a la búsqueda del bienestar del ser humano, que se centra en su capacidad de adaptabilidad, capacitación, innovación y fácil intercambio de información, contando, como eje y pilar fundamental de su estructura, con el Capital Humano.

Como reflexión adicional, se hace pertinente mencionar, por un lado, que para el desarrollo de las sociedades, las ciudades, más que una localización geográfica, son el mecanismo que permite el intercambio de información, mercancías y el desarrollo a nivel industrial y arquitectónico, lo cual genera un lugar donde los individuos se sienten seguros, buscando establecerse y propender por la extensión de su familia. Aun cuando las ciudades desde tiempos remotos son sinónimo de crecimiento y evolución comercial, no siempre han sido una solución real a la problemática de los individuos que buscan la satisfacción de sus necesidades individuales y colectivas. Y, por el otro, que la inversión en I+D+I, por parte de la administración pública, permite a una ciudad contar con personas inteligentes y ofrece la oportunidad de desarrollar y crear para crecer.

been the motivation for human beings to explore options of continuous improvement and maximization of processes. However, we currently live in chaotic cities with problems of mobility, contamination, lack of training, poverty, and inequality. Cities that were created for just a few but that, due to climate change, violence, and lack of rural options, they have become the refuge of a large majority of the population, causing an accelerated growth of cities, while governments have not been effective in implementing strategies that may allow for an orderly distribution of resources through efficient and well-thought, long-term planning.

In response to this, a smart city establishes the integration of strengths, knowledge, and budgets—along with programs that may allow for a free individual and collective development—that unify the concepts of economy, cultural and social development, care of the environment, energy efficiency, competitive non-exclusive and sustainable environments, as well as the constant and integrated use of ICTs. This type of city takes into account different spheres or guidelines (see Graphic 1), where the diverse programs to be implemented are aligned and constituted, and seeks the sustainability and adequate utilization of the resources, thus promoting interdisciplinary cooperation and the transferal of knowledge linked to the search of human beings' well-being, which centers in their capacity to adapt, train, and innovate and in the easy exchange of information, with Human Capital as fundamental axis and pillar of its structure.

In addition to the above reflection, it is worth mentioning, on the one hand, that for the development of societies, cities are, more than a geographic location, a mechanism that permits the exchange of information, merchandise, and development, both at an industrial and architectural level, which generates a place where individuals feel secure while seeking stability and the expansion of their families. Even though cities since ancient times have been synonymous to commercial growth and development, they have not always been a real solution to the problems of people that seek to have their individual and collective needs met. And, on the other hand, the public administration's investment in I+D+I allows for a city to have smart people and offers the opportunity to develop and create in order to grow.



2. La ciudad inteligente en Latinoamérica

Los estudios más recientes sobre las ciudades inteligentes, tanto a nivel global como a nivel latinoamericano, registran que la ciudad colombiana más inteligente es Cali, luego Bogotá y, por último, Medellín; las tres están alrededor de la ubicación número 100 entre 135 ciudades de 55 países diferentes (*El Tiempo*, mayo 21, 2014). Mientras que el ranking latinoamericano muestra a Bogotá como la tercera ciudad más inteligente, detrás de Santiago de Chile que, según ambos estudios, es la ciudad latinoamericana más inteligente a pesar de seguir en desarrollo y contar con problemas, mayoritariamente, en movilidad. La segunda ciudad más inteligente es el Distrito Federal de México, debido a su planeación de estructuras y edificaciones que ayudarán al medio ambiente en un futuro no muy lejano (Cohen, 2013).

En general, y desde el ranking de las ocho (8) ciudades latinoamericanas más inteligentes, se destaca el aspecto de la movilidad, la cual está muy atrasada en comparación a las ciudades inteligentes de Europa,

2. The Smart City in Latin America

Recent studies on smart cities, both at global and Latin American level, register that the smarter city in Colombia is Cali, followed by Bogotá, and then, Medellin; these three cities are ranked around the 100th position among 135 cities of 55 different countries (*El Tiempo*, May 21st, 2014). While the Latin American ranking shows Bogotá as the third smartest city, after Santiago de Chile, which, according to both studies, is the smartest city in spite of its ongoing development and its problems mostly related to mobility. The second smartest city is the Federal District of Mexico, due to its planning of structures and buildings that will help improve the environment in the not too distant future (Cohen, 2013).

In general, based on the ranking of the eight (8) smartest cities in Latin America, mobility is the common aspect that needs to be underscored because it lags far behind the smart cities of Europe,

América del Norte o Asia Oriental, las cuales tienen mecanismos que mejoran el transporte y, al mismo tiempo, la salud, como lo es la bicicleta y sus diferentes programas; mecanismos que por su iniciativa son tenidos en cuenta y empiezan a tomar fuerza en Latinoamérica.

Otro factor común, en las ciudades latinas, es la gran cantidad de proyectos de emprendimiento que, aunque muchos aún no se han empezado a desarrollar, les han dado puntos para obtener la ubicación que cada ciudad tiene dentro del ranking. La mayoría de ellos son proyectos de renovación urbana, acceso a internet (WI-FI) gratuito en la mayor parte del territorio y algunos proyectos propios de cada ciudad, que responden al estado de su infraestructura y que les permite alcanzar dichas metas.

Según un estudio realizado por la IESE Business School de la Universidad de Navarra de España (*El Tiempo*, mayo 21, 2014), el cual dio a conocer el listado de las ciudades más inteligentes, se destaca la ciudad de Tokio (Japón), por su capital humano y gestión pública, y las ciudades que le siguen, por sus finanzas, por ser destinos turísticos y sus dimensiones del medio ambiente; aunque el punto más repetitivo sigue siendo la movilidad y el transporte de cada una de ellas. Esto, entendiendo que dentro de los parámetros de medida propuestos por la IESE, se encuentran el de gobernanza, planificación urbana, gestión pública, tecnología, medio ambiente, proyección internacional, cohesión social, movilidad y transporte, capital humano y economía, con el fin de caracterizar a las ciudades como inteligentes.

2.1. Caso Lima

Lima, la ciudad capital de Lima, representa cerca del 3% del territorio peruano, con una extensión de 35.892,49 km², ubicada en la costa central del país (Finanzas, diciembre 1, 2013), y con una concentración de población del 30% del total del país, evidenciando un amplio margen de pobreza extrema que se estructura por niveles socioeconómicos, donde A presenta mayor poder adquisitivo y E el menor. Es así como, de los dos millones doscientos mil hogares, el 5,2% pertenecen al nivel A, el 50% pertenece al nivel B y C (clase media) y el 44,8% pertenece a los niveles más bajos, es decir D y E (Rojas, 2011), por lo que la desigualdad, en términos de ingresos, dificulta la conformación equiparable de oferta de bienes y servicios.

North America or East Asia, which have mechanisms that improve the transport system as well as people's health, such as use of the bicycle and their different programs; mechanisms that due to their initiative have been taken into account and are beginning to emerge in Latin America.

Another common factor in Latin American cities is the large amount of entrepreneurial projects that, in spite of not being yet developed, have been awarded points in order for each city to attain its ranking position. Most of these projects are for urban renovation, free access to the Internet (Wi-Fi) in most part of the territory, and some other projects specific to each city, in accordance with the state of its infrastructure, which will enable it to reach said goals.

In a study made by the IESE Business School of the University of Navarra, Spain (*El Tiempo*, May 21st, 2014), which provided the list of the smartest cities in the world, Tokyo (Japan) is highlighted for its human capital and public management, and the cities that follow it, for their finances, their status as tourist destinations and their environmental dimensions. However, the most recurrent issues are still those pertaining to the mobility of each one of these cities; this, understanding that, to proclaim a city as smart, the measurement parameters proposed by the IESE are those of governance, urban planning, public management, technology, environment, international projection, social cohesion, mobility and transport, human capital, and economy, among others.

2.1. Lima – Case study

Lima, as capital city, covers almost 3% of the Peruvian territory, with an extension of 35,892.49 km², and is located in the central coastal part of the country (Finanzas, December 1, 2013), with a concentration of 30% of the country's population and showing a large margin of extreme poverty that is structured in terms of socio-economic levels, where A represents the highest level of purchasing power, and E, the lowest. Hence, from the two million two hundred homes, 5.2% belong to level A, 50% belong to levels B and C (middle-class), and 44.8% belong to the lower levels, that is, D and E (Rojas, 2011). Consequently, in terms of income, inequality makes the configuration of the offer for goods and services difficult to compare.

En términos de cobertura de salud y educación, Lima registra 26 médicos por 1.000 habitantes, frente a los 5,7 por cada 1.000 de Huancavelica, en los Andes, y cuenta con un 80 por cien de tasa de asistencia a la enseñanza secundaria, frente a cifras menores al 60 por cien en Amazonas y Cajamarca. Mientras que, en temas de agua, presenta graves faltas, pues 250.000 viviendas carecen de este servicio, mientras que en todo el país alcanza a menos de dos tercios de la población (61,9 por ciento de las viviendas peruanas).

Sin embargo, en los últimos años, Lima ha logrado un avance significativo en lo que respecta al equilibrio entre el desarrollo humano y el respeto de los derechos de las personas, con el fin de propiciar la disminución de la pobreza (CEPLAN, 2011). Estos datos, evidencian un escenario prospectivo positivo, en cuanto a que la capital de Perú se posiciona en un esquema competitivo, obteniendo mayor desarrollo al invertir en educación e infraestructura, como lo ha venido haciendo durante los últimos gobiernos, y generando programas educativos de calidad que generen mano de obra calificada, lo cual es uno de los motores clave para el crecimiento, no sólo económico, sino social.

In terms of health and education coverage, Lima registers 26 physicians per 1,000 inhabitants, vis-à-vis 5.7 per 1,000 for Huancavelica, in the Andes, and it shows a rate of 80 per cent in secondary education attendance, against figures lower than 60 per cent in Amazonas and Cajamarca. While, in terms of water supply, it suffers from shortcomings, because 250,000 homes lack this service, while less than two thirds of the country's population is supplied with this service (61.9 per cent of Peruvian homes).

However, in the past years, Lima has achieved significant progress regarding the balance between human development and the respect for its people's rights in its search to reduce poverty (CEPLAN, 2011). These figures show a positive prospective scenario for Peru as it positions itself within a competitive framework, furthering development by investing in education and infrastructure, as it has been doing during the last governments, and generating good quality educational programs to generate a qualified workforce, which is one of the key drivers for both economic and social growth.

Imagen No. 9 - Archivo fotográfico estudiantil UPC. (junio de 2014). XXII Taller internacional e interdisciplinario. (D. d. UPC, Recopilador) Lima, Perú. Universidad Piloto de Colombia

Image No. 9 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Lima, Perú. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.



2.2. Caso Bogotá

Por su parte, la ciudad de Bogotá cuenta con 8 millones de ciudadanos, aproximadamente, y se prevé que la población aumentará a futuro haciendo que la ciudad oferte nuevas alternativas que incorporen la movilidad sostenible, la tecnología constante y cambio climático, entre otros, a fin de satisfacer las necesidades de los residentes metropolitanos.

En un concepto muy universal y urbano, y como referencia, se toma el último ranking publicado por la Asociación Internacional de Congresos y Convenciones – ICCA del año 2010 (PROEXPORT), en el que Bogotá se encuentra entre las primeras 50 ciudades, por la concentración de proyectos de renovación urbana. Se presenta como una ciudad en metamorfosis, con una alta innovación urbana, visible en todos los sectores, y un sistema de transporte masivo que cambió el perfil de las principales vías de la capital. Los nuevos edificios, las oficinas, los hoteles, los centros comerciales y los proyectos de vivienda, así como el mejoramiento de parques y bibliotecas revelan una ciudad que está en camino de una “revolución”, con la puesta en marcha de transportes eléctricos y servicios de conectividad para los ciudadanos. Todo lo anterior, como factores y elementos que están haciendo de Bogotá una ciudad en levantamiento.

A futuro, la capital del país se proyecta como una ciudad inteligente que tiene como reto afrontar los principios sociales y culturales, que piensa en la incorporación de alternativas tales como el ahorro de energía en el alumbrado público, la generación de energía sostenible y en incrementar la seguridad a través de las TIC, facilitar procesos, como la medición del consumo de agua, optimizar y ampliar los servicios de salud y educación, generar políticas firmes serias, sólidas y estructuradas que permitan generar una sostenibilidad social y económica. Un ejemplo que responde a esto es el programa “Bogotá Piensa TIC” (CONNECT, 2014), una iniciativa que tiene una bolsa aproximada de COP\$320 millones para invertir en la implementación y mejora de un factor o temática, para lograr el avance de la ciudad, dentro de cinco (5) temáticas dispuestas, las cuales son: el Servicio al ciudadano, Bogotá Sostenible, Emergencias y seguridad, Movilidad y una disciplina llamada Libre; todas estas están a fin de fomentar y caracterizar aún más la Bogotá inteligente.

2.2. Bogotá – Case study

For its part, the city of Bogotá has approximately 8 million citizens and its population is expected to increase causing the city to offer new alternatives that may include sustainable mobility, constant technology, and climate change, among others, in order to meet the needs of its metropolitan residents.

In very universal and urban terms, we make reference to the last ranking report published in 2010 by the International Congress and Convention Association – ICCA, which places Bogotá among the first 50 cities for its concentration in urban renovation projects. It is portrayed as a city in metamorphosis, with a high level of urban innovation, visible in all sectors, and a mass transport system that changed the profile of the capital's main thoroughfares. New buildings, offices, hotels, shopping centers, and housing projects, as well as the refurbishment of parks and libraries display a city on its way to a “revolution”, with the implementation of electric transport and connectivity services for its citizens. All of the above factors and elements are turning Bogotá into a city on the rise.

The country's capital propels itself into the future as a smart city that faces the challenge of engaging social and cultural principles, that considers the incorporation of alternatives such as public lighting energy saving, the generation of sustainable energy, and increasing security by means of the ICTs, facilitating processes such as those related to water consumption metering, optimizing and extending healthcare and education services, generating firm, serious, solid, and structured policies that will lead to social and economic sustainability. An example of this is the Bogotá Piensa TIC program [“Bogotá Thinks ICT”] (CONNECT, 2014), an initiative with a stock of COP\$320 million to invest in the city's advancement through the implementation and improvement of any one of five (5) set factors or themes, which are: Service to citizens, Sustainable Bogota, Emergencies and security, Mobility, and a discipline called Free, all of which are geared toward the promotion and characterization of an even smarter Bogotá.

Sin embargo, aún se vislumbran aspectos que tienen que incorporarse con mayor fuerza al plan, como lo son la industria y la educación, a través de establecimientos universitarios comprometidos con el desarrollo a fin de conseguir una sociedad inteligente y ciudades inteligentes.

3. Reconocimiento de los factores colectivos en las ciudades inteligentes latinoamericanas para el desarrollo humano

La incorporación de los factores colectivos del capital humano al concepto de ciudad inteligente se hace pertinente por cuanto son elementos que pueden condicionar una situación, siendo éstos definitivos para la evolución o transformación del contexto porque se apoyan directamente en el capital humano, pilar fundamental para la construcción de una ciudad inteligente. Un factor favorece la obtención de ciertos resultados al reposar sobre él la responsabilidad de la diversificación. Es así como el término se utiliza principalmente desde lo social para referirse a los distintos términos de una multiplicación, siendo la factorización la aplicación determinante de las distintas operaciones, convirtiéndose en un elemento cuantitativo.

Dentro de los factores se contemplan los de tipo psicosociales, físicos y ambientales, clasificando las demandas internas y externas en las cuales se busca destacar los colectivos por sobre los individuales, como influencias clave para la construcción del entorno, guiados por los principios de seguridad, de comunidad y de economía creativa para el desarrollo humano.

Como resultado del ejercicio de reconocimiento de los factores colectivos, se construye la siguiente tabla de descriptores de factor (Ver Tabla 1), en la cual se contemplan siete (7) factores para la ciudad inteligente latinoamericana que se soportan por treinta y tres (33) indicadores detectados durante las sesiones de la mesa trabajo que corresponde al ejercicio del Taller Internacional, siendo estos: la Justicia, que se ve representada a partir del Coeficiente de Gini², el porcentaje de la población en situación de pobreza, la calidad de la vivienda y el acceso a los servicios

However, some aspects can be foreseen that still need to be enforced and integrated into the plan, such as industry and education by means of higher education institutions that, committed to development, seek to create a smart society as well as smart cities.

3. Identification of collective factors for human development in Latin American cities

The inclusion of human capital collective factors into the concept of smart city is pertinent because they are elements that can condition a situation and they are crucial for the evolution or transformation of a context, also because they are supported by human capital, a fundamental pillar in the construction of a smart city. A factor favors the obtaining of certain results because the responsibility of diversification lies upon it. Thus the term is used mainly from a social perspective to refer to the different elements of a multiplication, being factorization the determining application of the diverse operations, thus becoming a quantitative element.

Among these factors the psychological, physical, and environmental kind are envisaged, classifying the internal and external demands, in which collective factors are sought to be privileged over the individual as key influences for the construction of an environment, guided by the principles of security, community, and creative economy for human development.

As a result of the collective factor identification exercise, the following factor descriptors table (Table 1) provides seven (7) factors for the Latin American smart city, detected during the sessions of the International Workshop working group, which are supported by thirty-three indicators. These factors are: Justice, which is represented by means of the Gini Coefficient³; percentage of the population in conditions of poverty, quality of housing, and access to basic utility services. Education, which

2. El coeficiente de Gini es una medida de la desigualdad en los ingresos; también puede utilizarse para medir la desigualdad en la riqueza, expresada en porcentaje.

2. The Gini Coefficient is measurement of income inequality; it can also be used to measure the inequality in wealth distribution, expressed in percentages.

básicos. *La Educación*, que se refleja con el avance tecnológico, la participación del sector educativo sobre el ingreso y la formación docente como base para una ciudad en evolución. *La Investigación, Innovación y el Desarrollo*, basados en la conexión a internet como alternativa para el fortalecimiento de la educación básica. *La Transferencia del conocimiento*, evidenciado en los resultados del desempeño de las pruebas PISA³ y el acceso a computadores a nivel básico y medio. *La Tecnología*, reconocida por la fácil adquisición

reflects the level of technological advancements, the involvement of *the education* sector in faculty income and training, understood as foundational for the evolution of a city. *Investigation, Innovation, and Development*, based on the connectivity to Internet as an alternative for the strengthening of basic education. *Transfer of knowledge*, shown in the results of the PISA³ tests, and the access to computers at basic and intermediate levels. *Technology*, identified through the easy access

TABLA FACTORES CAPITAL HUMANO

FACTOR	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	COLECTIVO	INDIVIDUAL	UNIDAD	COLOMBIA	Origen
JUSTICIA	COEFICIENTE DE GINI	Mide grado de desigualdad de la distribución del ingreso o la desigualdad de la riqueza de una región. Toma valores entre 0 y 1, donde 0 indica que todos los individuos tienen el mismo ingreso y 1 indica que sólo un individuo tiene todo el ingreso.	X		Valores de 0 a 1	0.539	DANE ANEXOS POBREZA 2013 - 21 DE MARZO 2014 www.icesi.edu.co/cientifico/images/stories/pdf/glosario/coeficiente-gini.pdf
JUSTICIA	PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN EN SITUACIÓN DE POBREZA	Porcentaje de la población total cuyo ingreso medio per cápita está por debajo de la línea de pobreza. Definiendo la línea de pobreza como el costo per cápita mínimo necesario para adquirir una canasta de bienes (alimentarios y no alimentarios) que permitan un nivel de vida adecuado; para el periodo julio 2012 a junio 2013 fue de \$204.270.	X		%	30,60%	DANE ANEXOS POBREZA 2013 - 21 DE MARZO 2014 https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/bol_pobreza_jun13.pdf
JUSTICIA	VIVIENDA INADECUADA	Evaluación con base en la presencia o ausencia, de características de la vivienda, tales como, materiales del piso o techo. Se considera también datos demográficos del hogar, como número de miembros o asistencia a los infantes.	X		%	10,40%	DANE ANEXOS POBREZA 2013 - 21 DE MARZO 2014 www.icesi.edu.co/cientifico/images/stories/pdf/glosario/coeficiente-gini.pdf
JUSTICIA	CARENCIA DE SERVICIOS BÁSICOS	Hogares que presentan inaccesibilidad al agua potable	X		%	7,40%	DANE ANEXOS POBREZA 2013 - 21 DE MARZO 2014 https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/bol_pobreza_jun13.pdf

3. Las Pruebas Pisa tienen, como propósito, obtener evidencia comparativa del desempeño de los estudiantes en las áreas de lectura, matemáticas y ciencias. Busca identificar la existencia de capacidades, habilidades y aptitudes que, en conjunto, permiten a la persona resolver problemas y situaciones de la vida (MINEDUCACIÓN, 2008).

3. The purpose of the PISA tests is to obtain comparable evidence of students' performance in the areas of reading, mathematics, and science. It seeks to identify the existence of abilities, skills, and aptitudes that, as a whole, may enable the person to solve problems and life situations (MINEDUCACIÓN, 2008).

de Hardware, televisión, Internet y telefonía como canales de comunicación e intercambio de información. **La Salud**, desde el servicio en atención a urgencias y cobertura del servicio médico, hasta contaminación ambiental. Y, finalmente, el factor de **Seguridad**, registrado por medio del porcentaje de personas que confían en las instituciones, porcentaje de victimización delictiva, la percepción de riesgo, la percepción de miedo, número de muertes, violencia y transgresión a las normas de seguridad.

to hardware, television, Internet, and mobile telephony as communication channels and information exchange. **Healthcare**, that covers from emergency assistance services and medical coverage, to environmental contamination. And finally, the factor of **Security**, registered according to the percentage of persons that trust the institutions, the percentage of criminal victimization, risk perception, fear perception, death toll, violence, and transgression of security regulations.

TABLE OF HUMAN CAPITAL FACTORS

FACTOR	INDICATOR	DESCRIPTION	COLLECTIVE	INDIVIDUAL	UNIT	COLOMBIA	Origin
JUSTICE	GINI COEFFICIENT	Measures the inequality of income distribution or the inequality of wealth in the region. It uses values between 0 and 1, where 0 indicates that all individuals have the same income, and 1 indicates that only 1 individual has all the income.	X		Values from 0 to 1	0.539	DANE ANEXOS POBREZA 2013 - 21 DE MARZO 2014 (DANE POVERTY ANNEXES 2013 - 21 MARCH 2014) www.icesi.edu.co/cienf/images/stories/pdf/glosario/coeficiente-gini.pdf
JUSTICE	PERCENTAGE OF POPULATION LIVING IN CONDITIONS OF POVERTY	Percentage of total population with average per capita income below the poverty line. Poverty line defined as the minimum per capita cost of a basket of goods (food and non-food items) that allows an adequate standard of living; for the period from July 2012 to June 2013, its cost was COP\$204,270.	X		%	30,60%	DANE ANEXOS POBREZA 2013 - 21 DE MARZO 2014 (DANE POVERTY ANNEXES 2013 - 21 MARCH 2014) https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/bol_pobreza_jun13.pdf
JUSTICE	INADEQUATE HOUSING	Assessment based on the presence or absence of housing features such as floor or roof materials. The home's demographic data, such as number of members or assistance to infants, are also taken into account.	X		%	10,40%	DANE ANEXOS POBREZA 2013 - 21 DE MARZO 2014 (DANE POVERTY ANNEXES 2013 - 21 MARCH 2014) www.icesi.edu.co/cienf/images/stories/pdf/glosario/coeficiente-gini.pdf
JUSTICE	LACK OF BASIC SERVICES	Homes without access to drinking water.	X		%	7,40%	DANE ANEXOS POBREZA 2013 - 21 DE MARZO 2014 (DANE POVERTY ANNEXES 2013 - 21 MARCH 2014) https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/bol_pobreza_jun13.pdf

FACTOR	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	COLECTIVO	INDIVIDUAL	UNIDAD	COLOMBIA	Origen
Educación	AVANCE TECNOLÓGICO	Porcentaje de avance del PIB destinado a ciencia, tecnología, investigación e innovación y emprendimiento, hasta llegar al 1,5%	X		%	-1,80%	Sen, A. (12 de diciembre de 1997). Revistas Universidad Nacional. Recuperado el 07 de Junio de 2014, de Unversidad Nacional: http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/viewFile/11496/20791
	PARTICIPACIÓN SECTOR EDUCATIVO SOBRE EL INGRESO	Avance en el logro del porcentaje del PIB destinado al sector educativo hasta llegar al 7%	X		%	1,4% (4,80% del PIB)	
	FORMACIÓN DOCENTE	Porcentaje de programas de formación docente con acreditación de calidad (100%)	X		%	40,1% (77/192)	
I + I + D	CONEXIÓN A INTERNET EDUCACIÓN BÁSICA	Porcentaje de matrícula en educación básica y media con conexión a Internet (llega al 100%)	X		%	63,51%	METODOLOGÍA MEDICIÓN
Transferencia de Conocimiento	DESEMPEÑO PRUEBAS PISA	Porcentaje de estudiantes colombianos de 15 años que se ubicaron en el nivel de desempeño 2, o superior, en las pruebas de lectura, matemáticas y ciencias en el estudio PISA (100%)	X		%	39,70%	Total de indicadores medidos: 25.
	ACCESO A PC NIVELES BÁSICO Y MEDIO	Avance en el número de estudiantes por computador en los niveles de básica y media (para llegar a dos estudiantes por computador)	X		%	48%	Ministerio de Educación Nacional, el Sena, el Icfes, Colciencias y el Dane.
Tecnología	HARDWARE	Personas que tienen en sus hogares computador de escritorio, portátil o tableta	X		%	42,2	https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_2013.pdf
Tecnología	TELEVISIÓN	Hogares colombianos que poseen televisor convencional a color, LCD, plasma o LED	X		%	91,7	https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_2013.pdf
Tecnología	INTERNET	Hogares colombianos que poseen conexión a Internet	X		%	66,07	http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-5550_archivo_pdf.pdf
Tecnología	HARDWARE	Personas de 5 y más años de edad que usan un computador	X		%	54,2	https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_2013.pdf
Tecnología	INTERNET	Personas de 5 y más años de edad que usan Internet.	X		%	51,7	https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_2013.pdf
Tecnología	MÓVIL	Cobertura de la tecnología móvil 3G en las ciudades	X		%	99,46%	http://colombiatic.mintic.gov.co/602/w3-article-5550.html
Tecnología	MÓVIL	Cobertura de la tecnología móvil 4G en las ciudades	X		%	9,47%	http://colombiatic.mintic.gov.co/602/w3-article-5550.html
Tecnología	INTERNET	Índice de Gobierno en línea de las entidades Nacionales	X		%	80,60%	Meta 100 % del Min TIC - http://colombiatic.mintic.gov.co/602/w3-article-5550.html
Tecnología	INTERNET	Cobertura Cabeceras Municipales Cobertura Fibra Óptica	x		%	620	Meta 100% del Min TIC 700 Todos los municipios - http://colombiatic.mintic.gov.co/602/w3-article-5550.html
SALUD	Atención urgencias	Tiempo de espera (promedio en minutos) de los usuarios de Bogotá que acudieron a servicios de urgencias hasta ser atendidos, de acuerdo al régimen de afiliación declarado.		x	MINUTOS	1 HORA 20 MINUTOS PROMEDIO DE ATENCIÓN	http://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Bogot%C3%A1.pdf

FACTOR	INDICATOR	DESCRIPTION	COLLECTIVE	INDIVIDUAL	UNIT	COLOMBIA	Origin
Education	TECHNOLOGICAL PROGRESS	Progress made in the percentage of GDP directed to science, technology, research and innovation, and entrepreneurship; up to 1.5%	X		%	-1,80%	Sen, A. (December 12, 1997). Capital humano y capacidad humana (Human Capital and Human Capacity). Cuadernos de Economía 17 (29). Retrieved in June 07, 2014, from Revistas Universidad Nacional: http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/viewFile/11496/20791
	INVOLVEMENT OF EDUCATION SECTOR IN INCOME	Progress made in the percentage of GDP allocated to the educational sector; up to 7%	X		%	1,4% (4,80% del PIB)	
	TEACHER TRAINING	Percentage of teacher training programs with quality accreditation (100%)	X		%	40,1% (77/192)	
I + D + I	CONNECTION TO INTERNET BASIC EDUCATION	Percentage of enrollment in basic and middle-level education with connection to Internet (reaches up to 100%)	X		%	63,51%	MEASUREMENT METHODOLOGY
Transfer of Knowledge	PERFORMANCE IN PISA TESTS	Percentage of Colombian 15-year-old students that reached performance level 2, or higher, in the PISA survey in reading, mathematics, and sciences (100%)	X		%	39,70%	Total measured indicators: 25
	ACCESS TO PC BASIC AND MIDDLE LEVELS	Progress made in the number of students per computer in basic and middle levels (to reach up to 2 students per computer)	X		%	48%	Ministry of National Education, SENA, ICFES, Colciencias, and DANE
Technology	HARDWARE	Persons who have a home computer; desktop, laptop or tablet	X		%	42,2	https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_2013.pdf
Technology	TELEVISION	Colombian homes that own a conventional color, LCD, plasma or LED television set	X		%	91,7	https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_2013.pdf
Technology	INTERNET	Colombian homes with Internet connection	X		%	66,07	http://colombiatic.mintic.gov.co/602/articles-5550_archivo_pdf.pdf
Technology	HARDWARE	Persons aged 5 and over who use a computer	X		%	54,2	https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_2013.pdf
Technology	INTERNET	Persons 5 and over who use the Internet	X		%	51,7	https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_2013.pdf
Technology	MOBILE	3G mobile technology coverage in cities	X		%	99,46%	http://colombiatic.mintic.gov.co/602/w3-article-5550.html
Technology	MOBILE	4G mobile technology coverage in cities	X		%	9,47%	http://colombiatic.mintic.gov.co/602/w3-article-5550.html
Technology	INTERNET	Rate of domestic governmental entities online	X		%	80,60%	Goal: 100% of Ministry of ICT (MinTic)- http://colombiatic.mintic.gov.co/602/w3-article-5550.html
Technology	INTERNET	Coverage of municipal capitals; fiber optic coverage	X		%	620	Goal: 100% of Ministry of ICT (MinTic); 700; all municipalities - http://colombiatic.mintic.gov.co/602/w3-article-5550.html
HEALTH	Emergency Assistance	Average wait time (in minutes) for users requesting emergency services in Bogota to be assisted, according to the health regime to which they are affiliated		X	MINUTES	1 HOUR 20 MINUTES AVERAGE WAIT TIME	http://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Bogot%C3%A1.pdf
HEALTH	Health coverage in Bogota	To detect crucial segments of the population with less access to health and in conditions of vulnerability	X		%		

FACTOR	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	COLECTIVO	INDIVIDUAL	UNIDAD	COLOMBIA	Origen
SALUD	Cobertura de salud en Bogotá	Identificar puntos neurales de la población con menos acceso a la salud y en condiciones de vulnerabilidad.	x		%		
SALUD	Atención por accidentes de tránsito en hospitales del distrito	El caos vehicular y las condiciones de las vías son factores determinantes para este indicador.		x	ANUAL PERSONAS	80%	http://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Bogot%C3%A1.pdf
SALUD	Muertes generadas por la contaminación ambiental.	Un sistema de salud es la suma de todas las organizaciones, instituciones y recursos cuyo objetivo principal consiste en mejorar la salud. Un sistema de salud necesita personal, financiación, información, suministros, transportes y comunicaciones, así como una orientación y una dirección generales. Además tiene que proporcionar buenos tratamientos y servicios que respondan a las necesidades de la población y sean justos desde el punto de vista financiero.	x		ANUAL PERSONAS	6.000	http://www.who.int/features/qa/28/es/ http://www.caracol.com.co/noticias/ecologia/en-colombia-mueren-seis-mil-personas-al-ano-por-contaminacion-del-aire-revela-ministerio-de-ambiente/20090717/nota/846956.aspx
Seguridad	Porcentaje de personas con confianza en las instituciones en mayores de 18 años	Es el grado de credibilidad que tienen las instituciones encargadas de prevenir y proteger a la población, investigar los hechos delictivos ocurridos, sancionar a sus causantes y reintegrarlos en la sociedad encargadas de prevenir y proteger a la población, investigar los hechos delictivos ocurridos, sancionar a sus causantes y reintegrarlos en la sociedad.	x		año / mes		"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países" Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Porcentaje de personas con percepción de miedo en mayores de 18 años	Cambios en las actitudes o comportamientos de las personas ante la probabilidad de ser víctimas de algún futuro delito.		x			"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países". Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Porcentaje de personas con percepción de inseguridad en mayores de 18 años	Sensación de desprotección general asociada con el delito.	x				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países". Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes	Muerte por lesión intencional ocasionada por otra persona. Excluye muertes por lesiones de tránsito y otras lesiones no intencionales.	x				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países". Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Tasa de suicidios por cada 100.000 habitantes mayores de 5 años	Muerte causada por lesión intencional autoinfligida, en personas mayores de 5 años.	x				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países". Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.

FACTOR	INDICATOR	DESCRIPTION	COLLECTIVE	INDIVIDUAL	UNIT	COLOMBIA	Origin
HEALTH	Traffic accidents' assistance in district hospitals	Traffic chaos and road conditions are decisive factors for this indicator		X	YEARLY PERSONS	80%	http://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/Bogot%C3%A1.pdf
HEALTH	Deaths caused by environmental contamination	A health system is the sum total of all the organizations, institutions, and resources whose main purpose is to improve health. A health system requires staff, funds, information, supplies, transport, and communications, as well as an overall guidance and direction. Furthermore, it must provide good and financially fair services and treatments that meet the population's needs.	X		YEARLY PERSONS	6.000	http://www.who.int/features/qa/28/es/ http://www.caracol.com.co/noticias/ecologia/en-colombia-mueren-seis-mil-personas-al-ano-por-contaminacion-del-aire-revela-ministerio-de-ambiente/20090717/nota/846956.aspx
Security	Percentage of persons over 18 years of age who trust institutions	The degree of credibility of the institutions in charge of preventing and protecting the population, investigating recorded criminal offences, punishing the perpetrators, and reintegrating them into society.	X		Year/ Month		Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Percentage of persons over 18 years of age with perception of fear	Changes in persons' attitudes and behaviors at the likelihood of being the victims of a future felony.		X			Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Percentage of persons over 18 years of age with perception of insecurity	Overall sense of vulnerability associated with a crime.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Rate of homicide per 100,000 inhabitants	Intentional injury death caused by another person; not including death due to road traffic injuries or other unintentional injuries.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Rate of suicides per 100,000 inhabitants over 5 years of age	Death from intentionally self-inflicted injury, in persons over 5 years of age.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Rate of reports of burglary per 100,000 inhabitants	Death from injuries caused by a road traffic event, regardless of when the death occurs.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Rate of reports of abduction per 100,000 inhabitants	Deprivation of liberty of a fully identified person, against their will, demanding an economic advantage or otherwise in exchange for his/her release.		X			Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.

FACTOR	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	COLECTIVO	INDIVIDUAL	UNIDAD	COLOMBIA	Origen
Seguridad	Tasa de denuncias de hurto por cada 100.000 habitantes	Muerte ocasionada por lesiones en un evento de tránsito terrestre (o tráfico), sin importar el momento en que sucede la muerte.	X				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Tasa de denuncias de secuestro por cada 100.000 habitantes	Privación de la libertad de una persona plenamente identificada, en contra de su voluntad, exigiendo una ventaja económica o de otra índole a cambio de su liberación.		X			"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Prevalencia de violencia sexual	Todo acto sexual, la tentativa de consumar un acto sexual, los comentarios o insinuaciones sexuales no deseados, o las acciones para comercializar o utilizar de cualquier modo la sexualidad de una persona mediante coacción, independientemente de la relación entre el agresor y la víctima, en cualquier ámbito, incluidos los hogares o lugares de trabajo.		X			"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Prevalencia de violencia intrafamiliar/ familiar/ doméstica	Todo acto u omisión que ocasione algún daño entre los miembros de la familia o pareja/ex-pareja. Excluye los delitos sexuales.	X				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Porcentaje de victimización delictiva en mayores de 18 años	Proceso en el que una persona sufre las consecuencias de un delito, cometido por otra persona o por una institución.		X			"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Porcentaje de personas con percepción de inseguridad en mayores de 18 años	Sensación de desprotección general asociada con el delito.	X				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Porcentaje de personas con percepción de riesgo en mayores de 18 años	Sensación asociada con la posibilidad de ser víctima de un acto delictivo.		X			"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Porcentaje de personas con percepción de miedo en mayores de 18 años	Cambios en las actitudes o comportamientos de las personas ante la probabilidad de ser víctimas de algún futuro delito.	X				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Porcentaje de personas que justifican el uso de violencia en mayores de 18 años	Proceso subjetivo de validación o rechazo frente a las diversas formas de daño sobre personas, grupos, objetos o ideas.	X				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Porcentaje de personas con confianza en las instituciones en mayores de 18 años	Es el grado de credibilidad que tienen las instituciones encargadas de prevenir y proteger a la población, investigar los hechos delictivos ocurridos, sancionar a sus causantes y reincorporarlos en la sociedad.	X				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.

FACTOR	INDICATOR	DESCRIPTION	COLLECTIVE	INDIVIDUAL	UNIT	COLOMBIA	Origin
Security	Prevalence of sexual violence	All sexual acts; the attempt to consummate a sexual act; unwelcome sexual comments or advances; or any actions that pursue the commercialization, or any other use, of a person's sexuality through coercion, regardless of the relationship between victim and victimizer, in any place whatsoever, including homes and workplaces.		X			Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Prevalence of intra-family/family/domestic violence	Any act or omission that may cause harm to family members or a partner/ex-partner; not including sexual crimes.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Percentage of criminal victimization in persons over 18	Process in which an individual suffers the consequences of a crime committed by another person or by an institution.		X			Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Percentage of persons over 18 with perception of insecurity	Overall sense of vulnerability associated with a crime.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Percentage of persons over 18 with perception of risk	Feelings associated with the likelihood of being a victim of a criminal offence.		X			Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Percentage of persons over 18 with perception of fear	Changes in persons' attitudes and behaviors at the likelihood of being the victims of a future felony.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Percentage of persons over 18 that justify the use of violence	Subjective process of validation or rejection in regard to diverse forms of inflicting harm on persons, groups, objects, or ideas.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Percentage of persons over 18 who trust institutions	The degree of credibility of the institutions in charge of preventing and protecting the population, investigating recorded criminal offences, punishing the perpetrators, and reintegrating them into society.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Rate of traffic-related deaths per 100,000 inhabitants	Death from injuries caused by a road traffic event, regardless of when the death occurs.		X			Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries). Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.

FACTOR	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	COLECTIVO	INDIVIDUAL	UNIDAD	COLOMBIA	Origen
Seguridad	Tasa de muertes por tránsito por cada 100.000 habitantes.	Muerte ocasionada por lesiones en un evento de tránsito terrestre (o tráfico), sin importar el momento en que sucede la muerte.		X			"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Tasa de muertes por armas de fuego por cada 100.000 habitantes	Muerte causada por lesiones de proyectil disparado con arma de fuego, sin importar la intencionalidad del evento.		X			"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Tasa de denuncias de delitos sexuales por cada 100.000 habitantes	Cualquier acto de carácter sexual que se realice sin el consentimiento de una persona, haya o no penetración. También en el caso de niños, niñas y adolescentes, con o sin su consentimiento.	X				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países". Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Tasa de denuncias de violencia intrafamiliar/ familiar/ doméstica por cada 100.000 habitantes	Todo acto u omisión que ocasione algún daño entre los miembros de la familia o pareja/ex-pareja. Excluye los delitos sexuales.		X			"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Tasa de denuncias de maltrato infantil y de adolescentes por cada 1.000 menores de 18 años	Cualquier acción u omisión causada por instituciones o por personas con quienes existe una relación, que vulnere la integridad física o psicológica de los niños, niñas y adolescentes. Excluye los delitos sexuales.	X				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Tasa de denuncias de robo por cada 100.000 habitantes	Apoderarse de un bien ajeno mediante el ejercicio de cualquier tipo de violencia sobre las personas y/o cosas.		X			"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Tasa de denuncias de robo por cada 100.000 habitantes	Apoderarse de un automotor, con o sin violencia.	X				"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.
Seguridad	Transgresión a las normas de seguridad vial por conducir con las capacidades físicas disminuidas debido al consumo de alcohol	Tasa de infracciones por conducir en estado de embriaguez etílica en mayores de 15 años por cada 100.000 habitantes mayores de 15 años.		X			"Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países".Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandiño-Losada y Sonia Cardona.

FACTOR	INDICATOR	DESCRIPTION	COLLECTIVE	INDIVIDUAL	UNIT	COLOMBIA	Origin
Security	Rate of firearm-related deaths per 100,000 inhabitants	Death from bullet-shot with a firearm, regardless of the intent behind the event.		X			Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandriño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries), Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Rate of reported sexual offences per 100,000 inhabitants	Any act, sexual in nature, that is performed without a person's consent, with or without penetration. Also, in regard to boys, girls, and adolescents, with or without their consent.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandriño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries), Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Rate of reported intra-family/family/domestic violence per 100,000 inhabitants	Any act or omission that may cause harm to family members or a partner/ex-partner.		X			Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandriño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries), Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Rate of reported child and adolescent abuse per 100,000 inhabitants	Any act or omission by institutions or persons with whom a relationship exists that may harm the physical or psychological integrity of boys, girls, and adolescents; not including sexual crimes.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandriño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries), Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Rate of reported burglary per 100,000 inhabitants	To seize another person's property by means of any type of violence against persons and/or objects.		X			Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandriño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries), Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Rate of reported burglary per 100,000 inhabitants	To seize an automotive vehicle, with or without violence.	X				Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandriño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries), Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.
Security	Breach of road safety rules for driving in physically impaired conditions due to alcohol consumption	Rate of offences caused by drink-driving in persons over 15 of age per 100,000 inhabitants over 15.		X			Rodrigo Guerrero Velasco, María Isabel Gutiérrez Martínez, Andrés Fandriño-Losada, and Sonia Cardona (2012). Sistema de indicadores comparables de convivencia y seguridad ciudadana: un consenso de países (Comparable Indicators of Coexistence and Citizen Security: A Consensus of Countries), Rev Panam Salud Pública 31 (3), 253-9.



Imagen No. 10 - Archivo fotográfico estudiantil UPC. (junio de 2014). XXII Taller internacional e interdisciplinario. (D. d. UPC, Recopilador) Cusco, Perú. Universidad Piloto de Colombia.

Image No. 10 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Cusco. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.

De lo anterior se desprende la exposición de los datos actuales para la ciudad de Bogotá de tal forma que, con el ejercicio de reconocimiento de los factores, concluye el escenario general de la ciudad. Siendo así, se destaca el crecimiento del factor de tecnología, que ha tenido una creciente en la implementación, tanto de equipos como de cobertura de servicio, y que busca ir de la mano con el factor de la educación y la seguridad.

The above explanation has provided current data for the city of Bogotá, and with the identification of factors we may conclude the general overview of the city. From this, worthy of highlighting is the growth of the technology factor, which has shown an increase in the implementation of both equipment and service coverage, and which seeks to go hand-in-hand with the education and security factors.

4. Conclusiones y recomendaciones

A lo largo del desarrollo del taller interdisciplinar se evidencia la oportunidad de analizar distintos aspectos, desde diversos puntos de vista, relacionados con la forma en la que se deben plantear soluciones a las distintas problemáticas

4. Conclusions and recommendations

During the process of the interdisciplinary workshop we have seen the opportunity of analyzing, from diverse viewpoints, various aspects related to the way in which solutions to the different problems in Latin American cities must be proposed. For this

de las ciudades en Latinoamérica. Por esto se busca entender el concepto de ciudad inteligente, y la aproximación al mismo, desde las diferentes disciplinas académicas con el ánimo de ofrecer una revisión de la información que permite crear cambios en la sociedad.

Dentro del estudio de ámbitos, tanto colectivos como individuales, se pasa por el acercamiento de las personas a la tecnología por medio de aplicaciones, estudiando el teletrabajo como una solución al caos de movilidad y el desempleo. Un proyecto que permita la utilización de energías limpias y que permita lograr una ciudad más amigable con el ambiente, mediante el uso eficiente del suelo a través de la aplicación de la horticultura urbana, generando así una ciudad autosuficiente a nivel alimenticio. Sin embargo, se entiende que el camino hacia una ciudad inteligente requiere de compromiso y de la suma de esfuerzos y conocimientos para obtener resultados. Por esta razón creemos que el primer paso para lograrlo es fortalecer todos los aspectos que van ligados al desarrollo del capital humano, aumentando la inversión y creando mecanismos que tengan como eje la formación de las personas, ya que una ciudad, al contar con individuos capacitados, creativos e innovadores, tiene la ventaja y las herramientas necesarias para que, al agruparse, logre su desarrollo, el acceso de todos a las tecnologías, eficiencia energética y entornos competitivos no excluyentes y sostenibles.

Pareciera utópica la idea de vivir en una ciudad en la que los problemas del día a día sean nulos, pero, de acuerdo a la experiencia en campo y a la posibilidad de comparar ventajas y desventajas y, sobre todo, al analizar las oportunidades de mejora en las ciudades objeto de estudio, se obtiene la claridad de que somos ciudadanos mucho más capaces, con sentido crítico ante el contexto colombiano. Por lo que se propone a modo de conclusión, como líneas de actuación para programas prioritarios: la descontaminación ambiental, la implementación de uso de energías alternativas, buscar la disminución en los índices de carbono y usar tecnología que permita a las edificaciones capturar el esmog, como respuesta a los compromisos internacionales que se cobijan en el Protocolo de Kioto.

reason we seek to understand the concept of Smart City, and the way to approach it from different academic disciplines, in the spirit of providing a review of the information that may foster changes in a society.

The study of both collective and individual environments includes the way in which people approach technology, by means of applications and by analyzing teleworking as a solution to the mobility chaos and unemployment. A project that may enable the utilization of clean energy geared toward achieving a more environment-friendly city through the efficient use of the land by applying urban horticulture and generating a self-sufficient city at a nutritional level. However, it is clear that the journey toward a smart city requires commitment and the combination of efforts and knowledge in order to obtain results. For this reason we believe that the first step to take is to strengthen those aspects that are linked to the development of human capital, increasing investment and creating mechanisms focused on the training of persons. Because a city, with trained, creative, and innovative people will have, by banding together, the advantage and the necessary tools to reach its development, everybody's access to technology, energy efficiency, and competitive, all-inclusive, and sustainable environments.

It would seem utopic to think of living in a city where there are zero day-to-day problems, but, based on fieldwork experience and on the possibility of comparing advantages and disadvantages, and especially, upon analyzing the opportunities of improvement in the cities that have been our objects of study, it is clear that we as citizens are much more capable and have a critical view of the Colombian context. Therefore, we propose, by way of conclusion and in terms of action guidelines for priority programs: the decontamination of the environment, the implementation of the use of alternative energies, the reduction of carbon emissions, and the use of a technology that may allow for smog-capture buildings in response to the international commitments provided in the Kyoto Protocol.

Referencias Bibliográficas

- Ávila, O.I. (2009). *Desigualdad, educación y crecimiento económico*. Bogotá, 2009. (Tesis de Maestría, Facultad de Economía). Bogotá: Universidad del Rosario.
- CEPLAN, (marzo, 2011). *Plan Bicentenario. El Perú hacia el 2021* (Aprobado por el Acuerdo Nacional). Lima-Perú: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico-CEPLAN. Recuperado de http://www.mef.gob.pe/contenidos/acerc_mins/doc_gestion/PlanBicentenarioversionfinal.pdf
- Cohen, B. (2 de diciembre 2013). The 8 Smartest Cities in Latin America [Las 8 ciudades más inteligentes de Latinoamérica]. *Fast Company*. New York: Mansueto Ventures. Recuperado de <http://www.fastcoexist.com/3022533/the-8-smallest-cities-in-latin-america>
- CONNECT, (2014). *Bogotá Piensa TIC* (Bogotá Humana). Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría General. Recuperado de: <http://www.bogotapiensatic.gov.co>
- Las diez ciudades más inteligentes del mundo (21 de mayo de 2014). Bogotá: *El Tiempo* (Sección Estilo de Vida). Recuperado de <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/las-diez-ciudades-mas-inteligentes-del-mundo/14014577>
- Finanzas, M.D. (1 de diciembre de 2013). Lima: Ministerio de Economía y Finanzas. Recuperado de www.mef.gob.pe
- Glaeser, E. (2011). *El triunfo de las ciudades*. México, D.F.: Editorial Taurus.
- Holloway, C. (marzo 27, 2013). ¿Qué es y cómo funciona una Smart City? *América Economía AETecno*. Recuperado de: <http://tecnologia.americaeconomia.com/articulos/que-es-y-como-funciona-una-smart-city>
- IDOM (2012). *Smart Cities* (Grupo de Smart Cities). Madrid: España Wordpress. Recuperado de: <http://www.smartcities.es>
- Libro Blanco Smart Cities (2012). Madrid: Enerlis, Ernst & Young, Ferrovial y Madrid Network. Recuperado de: http://www.innopro.es/pdfs/libro_blanco_smart_cities.pdf
- MINEDUCACIÓN (2008). Colombia: qué y cómo mejorar a partir de la prueba PISA. *Periódico Altablero N° 44*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, República de Colombia. Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-162392.html>

Bibliographic References

- Ávila, O.I. (2009). *Desigualdad, educación y crecimiento económico. Bogotá, 2009* [Inequality, education, and economic growth. Bogotá, 2009]. (Masters Thesis, Economics Program). Bogotá: Universidad del Rosario.
- CEPLAN (March, 2011). *Plan Bicentenario. El Perú hacia el 2021* [Bicentennial Plan. Peru towards 2021] (Approved by the Acuerdo Nacional [National Agreement]). Lima-Perú: Centro Nacional de Planeamiento Estratégico-CEPLAN. Retrieved from http://www.mef.gob.pe/contenidos/acerc_mins/doc_gestion/PlanBicentenarioversionfinal.pdf
- Cohen, B. (December 2, 2013). The 8 Smartest Cities in Latin America. *Fast Company*. New York: Mansueto Ventures. Retrieved from <http://www.fastcoexist.com/3022533/the-8-smartest-cities-in-latin-america>
- CONNECT (2014). *Bogotá Piensa TIC* [Bogotá Thinks ICT] (Bogotá Humana). Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría General. Retrieved from <http://www.bogotapiensatic.gov.co>
- Las diez ciudades más inteligentes del mundo [The ten smartest cities in the world]. (May 21, 2014). *El Tiempo*. Retrieved from <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/ciencia/las-diez-ciudades-mas-inteligentes-del-mundo/14014577>
- Finanzas, M.D. (1 de diciembre de 2013). Ministerio de Economía y Finanzas. Recuperado de www.mef.gob.pe
- Glaeser, E. (2011). *El triunfo de las ciudades* [The Triumph of Cities]. México, D.F.: Editorial Taurus.
- Holloway, C. (March 27, 2013). ¿Qué es y cómo funciona una Smart City? [What is a Smart City and how does it function?]. *América Economía AE Tecno*. Retrieved from <http://tecnologia.americaeconomia.com/noticias/que-es-y-como-funciona-una-smart-city>
- IDOM (2012). *Smart Cities* (Smart Cities Group). Madrid: España Wordpress Retrieved from: <http://www.smartcities.es>
- Libro Blanco Smart Cities [The White Book of Smart Cities] (2012). Madrid, Spain: Enerlis, Ernst & Young, Ferrovial and Madrid Network. Retrieved from http://www.innopro.es/pdfs/libro_blanco_smart_cities.pdf
- MINEDUCACIÓN (2008). Colombia: qué y cómo mejorar a partir de la prueba PISA [What and how to improve on the basis of the PISA tests]. *Alfablero N° 44*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, República de Colombia. Retrieved from <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-162392.html>

Marshall, A. (1920 [1890]). *Principles of Economics* (Edición revisada). Londres: MacMillan; reimpreso por Prometheus Books.

Mosquera, A.B. (septiembre 30, 2010). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países. *Apuntes del CENES* 51 (30), 45-59. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3724527.pdf>

Colombia travel (2014). Bogotá, la metrópoli de la cultura y los negocios. *ElUniverso.com.co*. Obtenido de: <http://www.eluniverso.com.co/articulo/turismo/bogota-metropoli-cultura-y-negocios/20140604004255001484.html>

Rojas, S. (2011). *Situación social limeña (y de cualquier lugar donde se tengan erróneos conceptos de lo que es justo y bueno)*. Texto libre. Recuperado de <http://www.slideshare.net/gentehome/situacion-social-limea-y-de-cualquier-lugar>

Sancho, J. (noviembre 13, 2012). Así funciona una ciudad inteligente. *La Vanguardia* (Sección Tecnología). Recuperado de: <http://videos.lavanguardia.com/tecnologia/20121113/54355164196/barcelona-ciudad-inteligente-smart-city-expo.html>

Sen, A. (diciembre 12, 1997). Capital humano y capacidad humana. *Cuadernos de Economía* 29, 67-72. Recuperado el 7 de junio de 2014 de sitio web de la Universidad Nacional: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/viewFile/11496/20791>

Marshall, A. (1920 [1890]). *Principles of Economics* (Edición revisada). Londres: MacMillan; reimpresso por Prometheus Books.

Mosquera, A.B. (September 30, 2010). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países [Education and its Effect on Human Capital Formation, Growth and Countries' Economic Development]. *Apuntes del CENES* 51 (30), 45-59. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3724527.pdf>

Colombia travel (2014). Bogotá, la metrópoli de la cultura y los negocios. *ElUniverso.com.co*. Obtenido de: <http://www.eluniverso.com.co/articulo/turismo/bogota-metropoli-cultura-y-negocios/20140604004255001484.html>

PROEXPORT Colombia (2010). *Bogotá, la metrópoli de la cultura y los negocios* [Bogota, the metropolis of culture and business]. Bogotá: Promoción de Turismo, Inversión y Exportaciones, Gobierno de Colombia. Retrieved from <http://www.colombia.travel/es/turista-internacional/destino/bogota>

Rojas, S. (2011). *Situación social limeña (y de cualquier lugar donde se tengan erróneos conceptos de lo que es justo y bueno)* [Social situation of Lima (and of any other place that may have erroneous concepts of what is good and just)]. Free text. Retrieved from <http://www.slideshare.net/gentehome/situacion-social-limea-y-de-cualquier-lugar>

Sancho, J. (November 13, 2012). Así funciona una ciudad inteligente [This is how a Smart City works]. *La Vanguardia* (Section in Technology). Retrieved from <http://videos.lavanguardia.com/tecnologia/20121113/54355164196/barcelona-ciudad-inteligente-smart-city-expo.html>

Sen, A. (December 12, 1997). Capital humano y capacidad humana. *Cuadernos de Economía* 29, 67-72. Retrieved on June 7, 2014 from the web site of the Universidad Nacional: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/viewFile/11496/20791>

La tecnología moderna y la tecnología Inca

Henry Díaz Rodríguez
Universidad Piloto de Colombia
henry-diaz@unipiloto.edu.co



Imagen No. 11 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Cusco. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 11 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Cusco. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.

Desde la mirada comparada de sociedades contemporáneas versus clásicas se puede inferir el potencial que provee la tecnología, la innovación, como la experimentación del ensayo y el error, para construir confort humano. De igual forma, en la teoría general de sistemas (Ramírez, 1999) , se observa el análisis que logran las aplicaciones que utilizan o crean herramientas de uso diario en la resolución de un problema, presentes tanto en la antigüedad como en la actualidad. El caso de la sociedad inca no es la excepción. El contraste del desarrollo tecnológico, como el uso de herramientas fabricadas para mejorar la calidad, cantidad y estética de los elementos en su entorno es de la más alta calidad. Esto se verifica con cada uno de los elementos constituyentes de las ruinas en el sur del continente Americano, desde Colombia hasta Chile, en especial el “ombligo del mundo” para la época, en Cusco.

Technology and Inca technology

Henry Díaz Rodríguez
Universidad Piloto de Colombia
henry-diaz@unipiloto.edu.co

From a comparative view of contemporaneous and classical societies, one can infer the potential that technology provides, the innovation through trial-error experimentation for the construction of human comfort. Likewise, *La teoría general de sistemas de Ludwig von Bertalanffy* [Ludwig von Bertalanffy's General System Theory] (Ramírez, 1999) provides an analysis of those practices that use or create daily-use tools to solve a problem. The case of the Inca society is no exception. The contrast in technological development, like the use of tools made for the improvement of quality, quantity, and aesthetics of the elements of its environment, displays a very high quality. This is verified through each one of the constitutive elements of the ruins in the south of the American continent, from Colombia to Chile, especially in what in ancient times was considered the "navel of the earth", Cusco.

Imagen No. 12 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Cusco. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 12 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Cusco. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.



Sin embargo, y luego de contrastar la comunidad inca-clásica, es posible enterarse que los pensamientos de tecnología actual no son nuevos, debido a que al observar los rastros, las trazas, la herencia de la civilización, se logra deducir que el pensamiento es la base del desarrollo de *la Techné* (Andrushko, 2006) y que da el paso junto a múltiples variables de la conquista cultural de las épocas. Pero es de anotar que dichas observaciones sólo son posibles en campo, al mirar, tocar y degustar el saber de esta maravillosa civilización.

Como ambientación sirve el estudio realizado en la universidad de Connecticut, que propone la tesis de una sociedad diplomática regional en contraste al paradigma histórico del indígena guerrero y que al parecer permitió la conquista española de forma absolutamente pacífica. Los hallazgos encontrados por los investigadores les permiten suponer la existencia de una especie de escuela para la diplomacia de las hijas de los líderes de la región, quienes al parecer debían internarse por largos lapsos temporales para aprender la lengua Quechua y, en contraprestación, se debía enviar obreros para el mantenimiento, construcción y expansión del camino inca, elemento éste primordial en el intercambio de bienes y servicios operado por los líderes incas (Andrushko, 2006).

El presente documento pretende mostrar la experiencia que, desde la disciplina de las tecnologías de información moderna, se experimenta al encontrarse con la fuente y origen de la innovación en la sociedad inca.

El ánimo general es recordar cómo toda tecnología tiende a crear un nuevo medio ambiente, que funciona como un proceso activo, que da forma al individuo como otra tecnología, el *Homo Sapiens Technologicus* (Kermisch, 2008) o al ser humano común que, durante sus períodos de innovación, observa con lentitud y con precaución los cambios que producen los medios artificiales y sus efectos. La preconcepción muestra que hoy esa persona observa con prontitud estos cambios; es más, se ha convertido en adaptativa, despreocupada y consumidora masiva de estos medios artificiales.

However, after comparing the Inca and Classical communities, one can learn that the current thoughts on technology are not new. Upon observing the traces and the heritage of civilization, it is possible to deduce that thought is the foundation of the development of *Techné* (Andrushko, 2006), and that it advances along with multiple variables of the cultural conquest throughout the different periods. But it is worth noting that said observations are only possible through fieldwork, upon looking, touching, and tasting the knowledge of this magnificent civilization.

To create a proper atmosphere, it is useful to refer to the study made by the University of Connecticut, which poses the thesis of a regional diplomatic society in contrast to the historical paradigm of the indigenous warrior who, seemingly, enabled the Spanish conquest in an absolutely pacifist fashion. The researchers' findings allowed them to suppose the existence of a sort of school of diplomacy for the region leaders' daughters, who apparently had to be confined for long periods of time to learn the Quechua language and, in return, workmen had to be sent for the maintenance, construction, and expansion of the Inca path, primordial factor in the exchange of goods and services which was managed by the Inca leaders (Andrushko, 2006).

This paper seeks to describe, from the viewpoint of modern information technologies, the experience obtained from approaching the source and origin of innovation in the Inca society.

The general intention is to recall how every technology tends to create a new environment that functions as an active process, shaping the individual into a new technology, *the Homo Sapiens Technologicus* (Kermisch, 2008) or the common human being that, during innovation times, slowly and cautiously observes the changes produced by artificial means, and their effects. Preconception shows that, today, such persons promptly observe such changes and, furthermore, they have become adaptive, carefree, and massive consumers of said artificial media.

Por otra parte, antes de llegar a Perú se presume que el nivel de desarrollo tecnológico y social, es parecido a lo conocido en Colombia. Sin embargo, durante el proceso de trabajo de campo se percibe que el proceso de las construcciones clásicas peruanas se muestra de forma clara y diferente por el avance absoluto de las líneas, formas y objetos, tan perfectamente elaborados, similar a lo implementado hoy en la sociedad tecnologizada e intervenida. Esto implica transformaciones cualitativas que refutan todo acto posmoderna, símbolo de lo excluyente.

En otros términos, la adaptación tecnológica no tiene nada de contemporánea. Está vinculada al ser de los humanos y es pensamiento crítico permanente del lugar, tiempo y contexto, pero sin olvidar que tiene un origen, un proceso y un discurso.

Ésta dinámica ocurre después de ocho días de inmersión en varias comunidades incas que, al mirarlas desde una perspectiva occidental, con elementos sociales diferenciados por lo artístico, político y económico, se puede entender la existencia de objetos que traen consigo un pensamiento, un desarrollo y una adaptación propios de ésta cultura.

En la era de la ingeniería genética que, luego de la era de la información, impacta contra su objeto representado desde el nacimiento de la innovación, se crea un punto de referencia concebido como una dialéctica entre lo real y lo percibido.

El ejemplo clave que como artefacto se encuentra para evidenciar el análisis es la junta perdida de las uniones en las diferentes hiladas de los bloques, al filo de las terminaciones de los mismos, en las construcciones incas. Son perfectas, debido al uso de arena y agua para su pulimento que, comparado con las construcciones griegas, por ejemplo, es suficientemente superior, a pesar de las críticas a la “no invención de la rueda” en unas montañas de esas alturas.

Por otra parte, esta real e histórica construcción es hoy envida para un diseñador. Ello demuestra cómo el concepto de portabilidad de herramientas tecnológicas, habitacionales, e incluso sumptuarias, no ha cambiado. Es más, se valida con otros pensamientos

On the other hand, before arriving in Peru, one assumes that the level of technological and social development is similar to that of Colombia. However, during the fieldwork, the perception is that the process of classical Peruvian buildings can be seen, clearly and in a different way, through the absolute progress of the perfectly crafted lines, forms, and objects, similar to those which are being implemented today in a technologized and intervened society. This implies the existence of qualitative transformations that refute any sort of post-modern action, symbol of all that is exclusionary.

In other words, technological adaptation is not contemporaneous at all. It is linked to the individual's deep sense of being and it is a permanent critical thinking of places, time, and context, without forgetting that it has an origin, a process, and a discourse.

These dynamics take place after eight days of full immersion in several Inca communities, which upon observation from a western perspective, with social tools differentiated by artistic, political, and economic elements, can provide an understanding of the existence of objects that carry the thought, development, and adaptation pertaining to this culture.

During the era of genetic engineering, which after the era of information exerts an impact on the object represented, from the very moment of the emergence of the innovation, a point of reference –understood as a dialectic relationship between the real and what is perceived– is created.

A key example of this, in terms of artifacts that may support the analysis, is the lost attachment joint in the different rows of blocks in Inca buildings, most specifically at the edge of the termination blocks. They are perfect due to the sand and water used during the polishing process, which in comparison to Greek buildings, for instance, is sufficiently superior in spite of the critiques made to the “non-invention of the wheel” in mountains of such high altitudes.

On the other hand, this real and historic building constitutes the envy of today's designers. It demonstrates how the concept of portability of technological, housing, and even sumptuary tools has not changed. Furthermore, this is validated by other

que apoyan la crisis identitaria de los denominados posmodernistas (Bauman, 2003), o de su mismo discurso tecnológico contemporáneo.

A su vez, en el ámbito del conocimiento actual y en comparación con las limitaciones del concepto inicial de lo ideal, desconocido y altamente vulgar, las posiciones contrarias ofrecen un cambio y una mirada posible al lugar de donde surge la preconcepción de una sociedad inca tecnológicamente avanzada, la cual es ideal.

En otras palabras esa mirada occidental que se lleva, la del iPhone, iPad, MacBook, TV Digital, Internet, que permea hasta los huesos (Bauman, 2003),

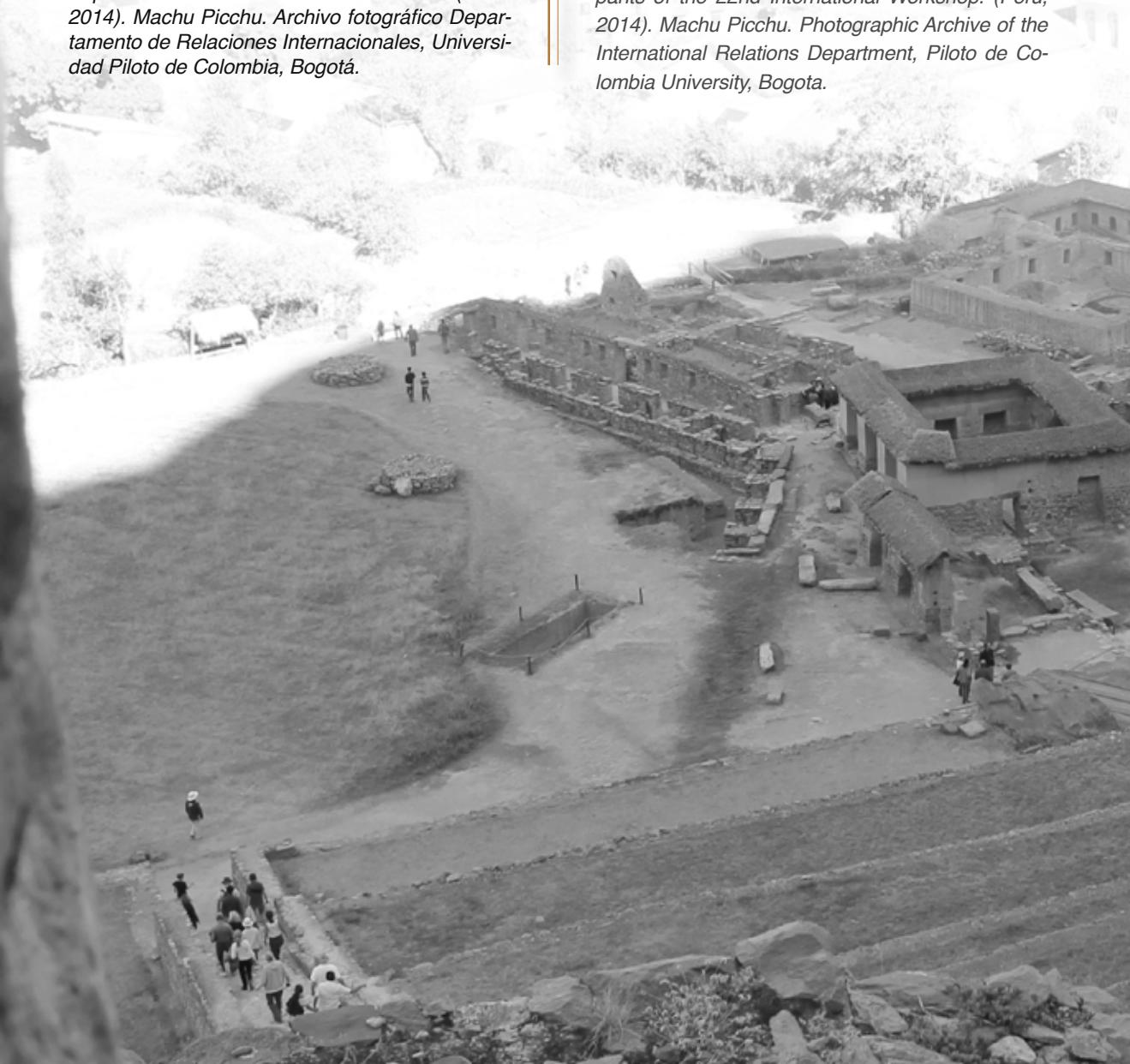
analyses that support the identity crisis of the so-called post-modernists (Bauman, 2003), or of their contemporary technology discourse.

Also, in terms of the current state of knowledge and in comparison to the limited initial concept of the ideal –unknown and yet highly common–, the opposing positions offer a change and a possible view of the place where preconceptions are made about a technologically advanced, indeed ideal, Inca society.

In other words, that western gaze that one carries, along with the iPhone, iPad, MacBook, Digital TV, and Internet, which permeates to our bones (Bauman, 2003).

Imagen No. 13 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú, 2014). Machu Picchu. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 13 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Machu Picchu. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.



colapsa con la sencillez y sobriedad de sus albergues, alimentación y costumbres, pero que contagian a estos seres y a quienes se acercan con el amor por su identidad, el diseño, la historia, en una palabra, lo simple de la vida peruana-indígena.

Para finalizar, este sencillo documento entrevé la mirada de los jóvenes que acompañan el proceso, con los productos, que desde sus perspectivas, comparan los cambios de una sociedad absolutamente joven con los de otra sociedad diferente, pero con historias similares y conceptos fenomenológicos absolutamente humanos. En términos específicos, para concluir, sociedades absolutamente símiles, con historias distintas pero con necesidades como siempre de nuevos desarrollos; por tanto *la Techné* no es sólo inca, también es colombiana.

man, 2003), collapses against the simplicity and sobriety of their hostels, food, and customs, which are contagious both among themselves and among those who approach them with love for their identity, design, and history; in one word, the simplicity of their Peruvian-Indigenous life.

Finally, this modest document takes a glimpse at the way the young students who participated in the process look at the products, from their perspectives, comparing the changes of an absolutely young society to those of another entirely different society, but societies that have similar histories and absolutely humane phenomenological concepts. Most specifically and in conclusion, these are societies that are absolutely similar, with different histories, but always with the need for new developments; thus *Techné* is not only Incan, it is also Colombian.



Imagen No. 14 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Lima. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.



Image No. 14 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Lima. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.



Referencias Bibliográficas

- Andrushko V.A., Torres Pino, E.C., & Bellifemine, V. (2006). The Burials at Sacsahuaman and Chokepukio: A Bioarcheological Case Study of Imperialism from the Capital of the Inca Empire. *Ñawpa Pacha*, 28, 63-92. Recuperado el 26 de octubre de 2014 de http://home.southernct.edu/~andrushkov1/Andrushko_et_al_2006.pdf
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad Líquida*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kermisch, C. (2011). Book Review: *Homo Sapiens Technologicus* by Michel Puech. Universidad de Bruselas. Recuperado el 22 de septiembre de 2013 de http://michel.puech.free.fr/docs/hst_techne.pdf
- Ramírez, S. (1999) *Teoría General de Sistemas de Ludwig Von Bertalanffy*. Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Perspectivas en las Teorías de Sistemas. México D.F: Ed. Aprender a Aprender.

Bibliographic References

- Andrushko V.A., Torres Pino, E.C., y Bellifemine, V. (2006). The Burials at Sacsahuaman and Chokepukio: A Bioarcheological Case Study of Imperialism from the Capital of the Inca Empire. *Ñawpa Pacha*, 28, 63-92. Retrieved on October 26, 2014 from http://home.southernct.edu/~andrushkov1/Andrushko_et_al_2006.pdf
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad Líquida [Liquid Modernity]*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Kermisch, C. (2011). Book Review: *Homo Sapiens Technologicus* by Michel Puech. University of Brussels. Retrieved on September 22, 2013 from http://michel.puech.free.fr/docs/hst_techne.pdf
- Ramírez, S. (1999) *Teoría General de Sistemas de Ludwig Von Bertalanffy [General Systems Theory by Ludwig Von Bertalanffy]*. Universidad Nacional Autónoma de México. Serie Perspectivas en las Teorías de Sistemas [Series on Perspectives on Systems Theories]. México D.F.: Ed. Aprender a Aprender.

Transformación productiva y económica hacia el desarrollo de una ciudad inteligente

Liliana Flórez Garrido⁴

Taller Internacional Interdisciplinario – Perú 2014, “Cuna de la Cultura Latinoamericana”.

Universidad Piloto de Colombia. Departamento de Relaciones Internacionales.

Fecha de elaboración: agosto de 2014

Resumen

El documento presenta las reflexiones generadas por el equipo de trabajo conformado por los estudiantes de diferentes disciplinas que participaron en el Taller Internacional Perú 2014, de la Universidad Piloto de Colombia. Dicho taller posibilitó abordar temáticas relacionadas con educación, capital humano, infraestructura, movilidad, tecnología, comercio informal y negocios; aspectos que permitieron generar diálogos relacionados con la posibilidad de constituir a Lima en un referente de *Smart City* a nivel latinoamericano.

Palabras clave

Smart City, ciudad inteligente, economía informal, movilidad, infraestructura, TIC.

Introducción

La actual tendencia de los mercados, sustentada en crecientes niveles de consumo, concentración de la población, necesidad de mejoramiento en calidad y eficiencia de los servicios, entre otros aspectos, ha permitido repensar la visión integral de las ciudades y abordar con propuestas innovadoras soluciones hacia un modelo de gestión global, con el fin de asegurar el desarrollo sostenible de las comunidades y regiones. Es ésta una de las premisas para concebir el desarrollo de las *Smart Cities* como mecanismo y forma de superar retos y lograr el crecimiento y evolución de las ciudades, proporcionar a los ciudadanos servicios de mejor calidad, posibilitar la conjugación de sinergias operativas en los procesos de la ciudad y coadyuvar a la toma de decisiones con sentido real, responsable y proactivo.

Para poner la idea de las ciudades inteligentes en perspectiva, es útil volver al principio de un largo proceso evolutivo. La estructura física de las ciudades más antiguas, de mucho antes de la revolución industrial, consistía esencialmente en esqueleto y piel, columnas, vigas, muros, suelos y tejados. Sus funciones eran proporcionar refugio y protección, e intensificar el uso de la tierra. Los habitantes, a veces ayudados por animales, se procuraban su propia movilidad, realizaban transacciones sociales y económicas cara a cara y suministraban la inteligencia necesaria para hacer funcionar la ciudad como un sistema (Mitchel, 2007).⁵

-
4. *Economista de la Universidad Santo Tomás, Bogotá D.C., Colombia; Magíster en Ciencias Económicas de la Universidad Santo Tomás, Bogotá D.C.; Especialista en Innovación y Pedagogía Universitaria de la Universidad Piloto de Colombia – Sede Bogotá, Colombia; Especialista en Gerencia Tributaria de la Universidad Piloto de Colombia – Sede Girardot, Colombia; Docente e Investigador en la Universidad Piloto de Colombia – Sede Bogotá, Colombia. Correo electrónico: liliana-florez@unipiloto.edu.co*
 5. *A partir de un recorrido histórico por las diferentes estructuras físicas de las ciudades, llegamos al siglo XXI, en el que las ciudades poseen todos los subsistemas cruciales de los organismos vivos: esqueletos estructurales, varias capas de piel protectora y sistemas nerviosos artificiales. En este contexto, para crear la nueva inteligencia de las ciudades, hay que combinar el software con las redes de telecomunicaciones digitales, la inteligencia integrada de forma ubicua y los sensores e identificadores.*

Productive and economic transformation toward the development of a smart city

Liliana Flórez Garrido⁴

2014 Peru International Interdisciplinary Workshop, "Cradle of Latin American Culture"

Piloto de Colombia University – Department of International Relations

Date of preparation: August 2014

Abstract

This document presents the reflections derived from the work team composed of students from different disciplines that participated in the Piloto de Colombia University's 2014 Peru International Workshop. The workshop made it possible to address topics related to education, human capital, infrastructure, mobility, technology, informal trade, and business, which also led to dialogues regarding the possibility of establishing Lima as a Smart City benchmark in Latin America.

Keywords

Smart City, informal economy, mobility, infrastructure, ICT.

Introduction

The current market trend, substantiated by increasing levels of consumption, population concentration, the need for quality and efficiency improvement in services, among others, has enabled the rethinking of the overall view of cities and the proposal of innovative solutions that may lead to a global management model that will ensure the sustainable development of communities and regions. This is one of the premises upon which to consider the development of *Smart Cities*; a development understood as a mechanism and a way to face challenges and to achieve the growth and evolution of cities, to provide citizens with better quality of services, enable the combination of operational synergies with the city's processes, and to help to make decisions in a realistic, responsible, and proactive manner.

In order to put the notion of smart cities in perspective, it is helpful to go back to the beginning of a long evolutionary process. The physical structure of ancient cities, before the industrial revolution, consisted essentially in skeleton and skin, columns, beams, walls, floors, and roofs. Their functions were to provide shelter and protection, and to intensify the use of the land. The inhabitants, often with the help of animals, ensured their own mobility, engaged in face-to-face social and economic transactions, and provided the necessary intelligence that allowed for the city to operate as a system (Mitchel, 2007).⁵

4. Economist of the Santo Tomás University, Bogotá D.C., Colombia; Masters in Economic Sciences of the Santo Tomás University, Bogotá, D.C.; Specialist in Innovation and Higher Education Pedagogy of the Piloto de Colombia University, Bogotá, Colombia; Specialist in Tax Management of the Piloto de Colombia University, Girardot, Colombia; Professor and Researcher at the Piloto de Colombia University, Bogotá, Colombia. E-mail: liliana-florez@unipiloto.edu.co

5. Following a historical journey along the different physical structures of cities, we reached the 21st century, where cities have all the crucial subsystems of live organisms: structural skeletons, several layers of protective skin, and artificial nervous systems. In this context, in order to create a city's new intelligence, the software should be combined with the digital telecommunications networks, with a ubiquitous integrated intelligence, and with sensors and identifiers.

A lo largo de todo el siglo XVIII y XIX se generan los nuevos sistemas de comunicación, tales como el telégrafo, el teléfono y la radio, dando lugar al avance de las telecomunicaciones digitales.

[...] una ciudad que monitorea e integra las condiciones de todas sus infraestructuras básicas (carreteras, puentes, túneles, rieles, metro, aeropuertos, puertos, agua, energía, incluso los edificios más importantes) para optimizar y mejorar sus recursos, planificar sus actividades de mantenimiento preventivo, supervisar los aspectos de seguridad y maximizar los servicios a los ciudadanos. (Sánchez, 2013)

... es una ciudad con proyección de ciudad inteligente.

La Universidad Piloto de Colombia, no ajena a las situaciones económicas y sociales, y en pro de su misión y visión institucionales, diseñó el XXII Taller Internacional Interdisciplinario 2014 denominado “PERÚ CUNA DE LA CULTURA LATINOAMERICANA – **SMART CITIES**”, para que estudiantes y comunidad académica, a través de acciones y estrategias de acercamiento y diálogo abierto entre la academia y la comunidad seleccionada, generen propuestas de valor orientadas hacia el mejoramiento de Perú.

A lo largo de la historia, los seres humanos han desarrollado estrategias y herramientas para mejorar su calidad de vida y de convivencia y los procesos de integración se han dado en todas las civilizaciones. Choques culturales, mezcla de razas, represión de las comunidades indígenas y la implantación de la cultura española dieron origen a un cambio drástico en las relaciones económicas y de producción.

Perú hoy, con más de nueve millones de habitantes, tiene un patrimonio significativo, una cultura milenaria con vestigios arqueológicos, arquitectónicos y culturales de muchos siglos de antigüedad, lo que lo ha llevado a ser catalogado como cuna de civilizaciones. Es hoy uno de los países con el mayor liderazgo en crecimiento de la región y con la mayor afluencia de capitales extranjeros. Sin embargo, tiene que abordar desafíos para formular una política comunitaria en cuanto a Ciencia y Tecnología, financiar proyectos que permitan un mejor y adecuado desarrollo empresarial y un mayor potencial de integración productiva entre países.

The new communication systems, such as the telegraph, telephone, and radio, were implemented throughout the 18th and 19th centuries giving way to the advancement of digital telecommunications.

... a city that monitors and integrates the conditions of all its basic infrastructures (roads, bridges, tunnels, railroads, subway, airports, ports, water, energy, even its most relevant buildings) in order to optimize and improve its resources, to plan its preventive maintenances activities, supervise security-related aspects, and maximize its services to citizens. (Sánchez, 2013)

... is a city in the process of becoming a smart city.

The Piloto de Colombia University, not unaware of the economic and social situation, and in view of its institutional mission and vision, designed the 22nd International Interdisciplinary Workshop, under the name of “Peru, Cradle of Latin American Culture – **Smart Cities**” so that, both the students and the academic community at large, by way of the engagement and open dialogue between the academy and the selected community, may generate value proposals leading to the improvement of Peru.

Throughout history, human beings have developed strategies and tools to improve their quality of life and coexistence, and processes of integration have existed in all civilizations. Cultural clashes, mixture of races, repression of indigenous communities, and the implantation of Spanish culture gave origin to a drastic change in economic and production relations.

Today, Peru has more than nine million inhabitants and possesses a significant heritage, a millenary culture with centuries old archeological, architectural, and cultural vestiges, which has led to its being catalogued as cradle of civilizations. It is now one of the countries with the highest leadership in region growth and with the highest level of foreign capital affluence. However, it must face challenges in order to formulate communal Science and Technology policies, finance projects that may lead to a better and adequate entrepreneurial development and a greater potential for a productive integration among countries.

Es así que, como resultado del trabajo interdisciplinario de un grupo de estudiantes de la Universidad Piloto de Colombia, enfocado en las problemáticas de una *Smart City* –en particular en las falencias evidenciadas durante la fase exploratoria y de sesiones en Bogotá, y de trabajo de campo en Perú–, se generó una reflexión relacionada con los siguientes ejes: Movilidad, Planeación de rutas y optimización de tiempos, Integración de las TIC, Comercio informal y Puntos de información histórica y turística.

Hence, the interdisciplinary work of a group of students from the Piloto de Colombia University, focused on Smart City issues –particularly on the shortcomings detected during the exploratory and sessions phase in Bogota and on the field-work in Peru– resulted in a reflection based on the following axes: Mobility, Route planning and time optimization, ICT integration, Informal trade, and Historic and tourist information spots.

1. Movilidad en Lima



1. Mobility in Lima

Imagen No.15: Sergio Bautista Díaz, Andrés Felipe Cobos Guasca y Jeisson Iván Salamanca Cabrera (2014). Título: Movilidad en Lima. Imagen tomada del archivo fotográfico de estudiantes, en el marco del Taller Internacional Perú 2014. Lima (Perú). Universidad Piloto de Colombia – junio de 2014

Image No.15: Sergio Bautista Díaz, Andrés Felipe Cobos Guasca and Jeisson Iván Salamanca Cabrera (2014). Title: Mobility in Lima. Image retrieved from the students' photographic archive, within the framework of the 2014 Peru International Workshop. Lima (Peru). Piloto de Colombia University – June 2014

- Movilidad, planeación de rutas y optimización de tiempos

- Mobility, route planning, and time optimization

Problemas de cobertura y ubicación para minimizar tiempos asociados con el desplazamiento de un punto a otro, la falta de divulgación y educación relacionadas con los medios de transporte, las falencias relativas al acceso a la información histórica y turística en sitios de alta concurrencia son, entre otros, aspectos relevantes en Lima. Por lo cual, sería importante, ampliar la cobertura del sistema de transporte y de redes tecnológicas que contribuyan a la eficiencia de la movilidad, fomentar valores de cultura ciudadana e implementar una planeación de rutas y optimizar los tiempos a través de plataformas tecnológicas.

The most problematic issues in Lima are: coverage and location problems due to the need to minimize times of displacement from one location to another; lack of transport-related information and education; shortcomings related to the access to historical and tourist information in busy locations, among others. For this reason, it would be important to expand the coverage of transport and of technological networks in order to contribute to a more efficient mobility, promote civic culture values, and implement route planning and time optimization by means of technology platforms.

2. Punto de Conexión a redes de comunicación

- Integración de las TIC

Ampliar los puntos de conexión a redes de comunicación (fibra óptica o tecnología celular 4G) coadyuvaría a una eficiente consulta de rutas e información general, además de contribuir al fomento de la competitividad, conectividad e innovación tecnológica de los servicios de telecomunicaciones en el comercio, la movilidad y el turismo.

3. Comercio Informal

- Comercio Informal

Existe un amplio comercio informal con falencias en su regulación y estrategias de formalización, siendo necesario el fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica a fin de mejorar el negocio y su entorno social y la adecuación de espacios físicos para que contribuyan al proceso de formalización del mismo.



2. Connection Spot to communication networks

- Integration of ICTs

The expansion of connection spots to communication networks (optic-fiber or 4G cellular technology) would contribute to an efficient consultation of routes and information in general, while also promoting the competitiveness, connectivity, and technological innovation of telecommunication services in the trade, mobility, and tourism sectors.

3. Informal trade

- Informal trade

There is a large informal trade sector with flaws in its regulation system and formalization strategies, which makes it necessary to strengthen the physical and technological infrastructure in order to improve business and its social environment and refurbish physical areas so that they may contribute to its formalization process.

Imagen No.16: Sergio Bautista Díaz, Andrés Felipe Cobos Guasca y Jeisson Iván Salamanca Cabrera (2014). Título: Comercio informal. Imagen tomada del archivo fotográfico de estudiantes, en el marco del Taller Internacional Perú 2014. Lima (Perú). Universidad Piloto de Colombia – junio de 2014

Image No.16: Sergio Bautista Díaz, Andrés Felipe Cobos Guasca, and Jeisson Iván Salamanca Cabrera (2014). Title: Informal trade. Image retrieved from the students' photographic archive, within the framework of the 2014 Peru International Workshop. Lima (Peru). Piloto de Colombia University – June 2014

4. Semáforo inteligente

Imagen No.17: Sergio Bautista Díaz, Andrés Felipe Cobos Guasca y Jeisson Iván Salamanca Cabrera (2014). Título: Semáforo inteligente. Imagen tomada del archivo fotográfico de estudiantes, en el marco del Taller Internacional Perú 2014. Lima (Perú). Universidad Piloto de Colombia Junio de 2014

Image No.17: Sergio Bautista Díaz, Andrés Felipe Cobos Guasca, and Jeisson Iván Salamanca Cabrera (2014). Title: Smart traffic light. Image retrieved from the students' photographic archive, within the framework of the 2014 Peru International Workshop. Lima (Peru). Piloto de Colombia University – June 2014

4. Smart traffic light



- Puntos de información histórica y turística

Una ciudad inteligente, hoy, utiliza herramientas tales como: portal multiacceso (internet, TV, internet móvil WIFI), servicio de información y tiempo real del tráfico ciudadano, entre otros. Se piensa en una plataforma tecnológica que brinde y garantice información completa y actualizada, mejore la movilidad, reduzca la emisión de gases y, en general, contribuya a elevar la calidad de vida de las personas en Perú.

Lima cuenta con una variedad de vías, sus calles son conectables, sin embargo, son reducidas en cuanto a expansión, lo que hace que se genere embotellamiento y congestión. Se han desarrollado proyectos de infraestructura importantes, alternativas en materia de transporte que suplen las necesidades de la población. Entre éstos cabe mencionar: Avenida Circuito de las Playas de Costa Verde, el Metro Limeño, *El Metropolitano*, entre otros del portafolio de servicios de transporte que tiene la ciudad.

- Historical and tourist information spots

A smart city of today uses tools such as multi-access portals (Internet, TV, mobile internet WIFI), information services, and real-time city traffic, among others. We propose a technology platform that would offer and guarantee complete and up-to-date information, improve mobility, reduce gas emissions and, in general terms, contribute to enhance the quality of life of people in Peru.

Lima has a variety of streets that are connectable, however, their width is limited, which causes traffic jams and congestions. Important infrastructure projects have been developed, transport-related alternatives that make up for the needs of the population. Among those worth mentioning are the Avenue of *Circuito de Playas de Costa Verde*, Lima's Metro, *El Metropolitano*, among others included in the city's transport service portfolio.

Conclusiones

Desde la perspectiva de economía y negocios, es necesario articular algunos componentes clave como Movilidad y Transporte, TIC, Comercio Informal y Turismo, para obtener una mayor planificación y estructurar una Smart City que brinde mejor calidad de vida, comodidad, mayores ingresos monetarios, avances tecnológicos, salud y una educación de alta calidad.

El Taller Internacional Perú 2014, permitió afianzar conocimientos desde la perspectiva de cada una de las disciplinas participantes y generar sentimientos, en la comunidad universitaria, de apropiación y respeto por la identidad cultural de una civilización de referente internacional, además de constituir una experiencia de vida que permite fortalecer los vínculos.

Conclusions

From a business and economic perspective, some key components such as Mobility and Transport, ICT, Informal trade, and Tourism need to be articulated in order to improve the planning system and structure a Smart City in order to offer a better quality of life, comfort, higher income, technological advancement, health, and a high-quality education.

The 2014 Peru International Workshop made it possible to enhance the acquired knowledge, from the standpoint of each and every participating discipline, and generate feelings in the university community of appropriation and respect for the cultural identity of a civilization that stands as an international benchmark; it also allowed for a vital experience that permits the strengthening of links.



Referencias Bibliográficas

Mitchel, W. (2007). Ciudades Inteligentes. Lección Inaugural del curso 2007-2008 de la UOC. *UOC Papers 5, 3-8.*

Sánchez, L. (1 de Mayo de 2013). *Ciudades Inteligentes: oportunidades para generar soluciones sostenibles*. Bogotá D.C., Colombia: CINTEL proyectos TIC Innovadores.

Bibliographic References

Mitchel, W. (2007). Ciudades Inteligentes [Smart Cities]. Inaugural lesson of the 2007-2008 course at the Universitat Oberta de Catalunya, UOC. *UOC Papers 5, 3-8.*

Sánchez, L. (1 de Mayo de 2013). *Ciudades Inteligentes: oportunidades para generar soluciones sostenibles* [Smart Cities: Opportunities to Generate Sustainable Solutions]. Bogotá D.C., Colombia: CINTEL proyectos TIC Innovadores.

Imagen No. 18– Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Cusco. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 18 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Cusco. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.



Anexos

Entrevista 1

FECHA: 3 de junio de 2014

MESA: ECONOMÍA Y NEGOCIOS

ENTREVISTADORA: Eliana Sánchez Molina (E.S)

ENTREVISTADO: Dr. José María Cifuentes Páez (J.M.C.P)

EMPRESA: Universidad Piloto de Colombia

CARGO: Presidente Universidad Piloto de Colombia

E.S.: ¿Cuál cree usted que es el principal aporte que deja a los estudiantes el XXII Taller Interdisciplinario 2014 Perú?

J.M.C.P.: La ampliación de un conocimiento local a un conocimiento global donde se podrán conocer otras culturas. Quienes asisten al taller deben ser referentes de los demás y democratizar todo lo visto durante éste.

E.S.: ¿Qué importancia tiene para la Universidad esta clase de Talleres?

J.M.C.P.: La universidad viene trabajando en la ampliación del conocimiento más allá de lo local para volverlo global y así tener un mayor crecimiento profesional, para ser cada día más íntegros.

Imagen No. 19 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional (Perú. 2014). Cusco. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.



Annexes

Interview 1

DATE: June 3, 2014

WORKING TABLE: ECONOMY & BUSINESS

INTERVIEWER: Eliana Sánchez Molina (E.S)

INTERVIEWEE: Mr. José María Cifuentes Páez (J.M.C.P)

COMPANY: Piloto de Colombia University

POSITION: President of the Piloto de Colombia University

E.S.: Which do you think is the main contribution *the 22nd International Interdisciplinary Workshop – Peru 2014* has made to the students?

J.M.C.P.: The expansion of local knowledge toward a global knowledge through which new cultures may be apprehended. Those who participate of the workshop must become models for others and democratize all they learned from it.

E.S.: How important are these workshops for the University?

J.M.C.P.: The University has been working on expanding knowledge, beyond the local toward the global, in order to obtain higher levels of professional growth and to become increasingly upstanding.



Image No. 19 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Cusco. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.

Entrevista 2

FECHA: 3 de junio de 2014

MESA: ECONOMÍA Y NEGOCIOS

ENTREVISTADORA: Gina Hernández (G.H.)

ENTREVISTADO: Dr. Néstor Popolizio Bardales (N.P.B.)

EMPRESA: Embajada del Perú en Colombia

CARGO: Embajador

G.H.: Durante la charla usted habló acerca del rápido desarrollo de la clase media. Hablemos acerca de qué factores, según su punto de vista, han ayudado a que este desarrollo se haya dado.

N.P.B.: En realidad uno tiene que poner todas estas cosas en contexto. Cuando se hacen las reformas de carácter económico en el Perú, a mediados de la década del 90, se apuesta por una apertura de mercados, lo que significa una liberalización de nuestro mercado y el acceso a nuevos mercados en el mundo para los productos peruanos. En ese sentido, buscamos también que una locomotora del desarrollo tenía que ser las exportaciones, y no solamente mineras.

El Perú tradicionalmente ha sido conocido como un país minero, pero apostamos al desarrollo de la agro-industria. Ello vinculado a los tratados de libre comercio que Perú firmó con sus principales socios comerciales, Estados Unidos, Canadá, China, Japón, Tailandia, la Unión Europea, que unidos a los acuerdos comerciales con Colombia y los socios andinos y de la Alianza del Pacífico, nos ha permitido, primero, diversificar mercados; y segundo, aprovechando justamente este periodo de prosperidad de los últimos 15 años, en el que el Perú creció a tasas promedio anuales por encima del 6%, permitió generar empleo y reducir sustantivamente la pobreza; y tercero, el crecimiento de la clase media en un ambiente de mejores oportunidades de laborales y de negocios. Hoy en día tenemos una clase media muy fuerte, muy pujante y que definitivamente es motor de crecimiento y una muestra que el modelo económico peruano promueve la inclusión social.

Y en ese contexto, cabe destacar que el país cambió de mentalidad. Nosotros no buscamos exportar solamente lo que producíamos sino vimos qué es lo que necesitaba el mercado internacional para producir nuevos productos. Ese cambio de mentalidad y actitud ayudó a que hoy en día nosotros seamos un país en el que la agro-exportación o la exportación de productos no tradicionales haya crecido considerablemente.

Interview 2

DATE: June 3, 2014

WORKING TABLE: ECONOMY & BUSINESS

INTERVIEWER: Gina Hernández (G.H.)

INTERVIEWEE: Dr. Néstor Popolizio Bardales (N.P.B.)

COMPANY: Embassy of Peru in Colombia

POSITION: Ambassador of Peru

G.H.: During your lecture you spoke about the quick development of the middle class. Let's talk about the factors that, in your opinion, have contributed to said development.

N.P.B.: Actually one has to put all these things into context. When the economic reforms took place in Peru in the mid-nineties, the bet was placed on the opening of markets; which entails the liberalization of our market and access to new markets for Peruvian products. In this sense, we also sought for a development driving force, which had to be our exports, and not only those of mining.

Peru has been traditionally known as a mining country, but we are putting our bet on the development of the agro-industry. This linked to the free trade treaties that Peru has signed with its main trading partners, the United States, Canada, China, Japan, Thailand, the European Union, which along with those trade agreements made with Colombia and the Andean partners, and that of the Pacific Alliance, have allowed us, first, to diversify the markets; second, by making the most of precisely this last 15-year period of prosperity, during which Peru grew at annual average rates of over 6%, to generate employment while achieving a substantial reduction of poverty; and third, to reach the growth of the middle class in an atmosphere of better work and business opportunities. We now have a strong, burgeoning middle class that definitively is a growing driving force and an expression of how the Peruvian economic model promotes social inclusion.

In this context, it must be noted that the country changed its mentality. We did not seek to export only what we produced, but we saw the needs of the international market in order to produce new products. Such change in mentality and attitude helped us to become a country where the agro-exports or the export of non-traditional products has increased significantly.

El Perú, hasta hace 12 años, exportaba escasamente US\$ 7.000 millones y hoy en día exportamos más de US\$ 45 mil millones. Obviamente lo que vamos a ver este año y los próximos dos años, probablemente, es una reducción del crecimiento debido a un entorno económico internacional menos dinámico por la crisis europea y la tímida recuperación de los Estados Unidos.

Lo que nos preocupa más a los peruanos es la desaceleración del crecimiento chino que tendrá un impacto en el nivel de exportaciones a ese país; porque China, después de firmado el tratado de libre comercio, es el primer socio comercial del Perú.

De otro lado, lo que ha crecido de manera significativa es el intercambio comercial entre los países vecinos. Nosotros tenemos un importante intercambio comercial con Bolivia, Brasil, Ecuador, Colombia y Chile, pero que aún no refleja el potencial de nuestras economías. El comercio entre Perú y Colombia se acerca a los 2,500 millones de dólares y debemos destacar que el componente mayoritario de este intercambio son productos con valor agregado. Adicionalmente, la inversión colombiana en el mercado peruano y viceversa ha aumentado de manera notable en los últimos cinco años.

Lo que hemos hecho es dar una renovada prioridad al desarrollo de nuestras relaciones vecinales en los objetivos de la política exterior peruana; y, segundo, la apertura de mercados nos ha posibilitado fortalecer el sector agro exportador, y tercero, no hemos tenido temor de hacer acuerdos de libre comercio con países asiáticos que algunos analistas decían que nos iban a invadir.

Por ejemplo, la relación con China es estupenda y es muy importante para el Perú y corresponde a una antigua vinculación del país con el Asia Pacífico. Nosotros apostamos, desde la década

Just twelve years ago, Peru was hardly exporting US\$ 7 billion and, today, we are exporting more than US\$ 45 billions. Obviously, what we are going to see this year, and the following two years, most likely, is a growth reduction due to a less dynamic international economic environment, due to the European crisis and the United States' slow recovery.

What concerns us the most is the Chinese decreasing growth, which will have an impact on the level of exports to that country; because, after signing the free-trade treaty, China is Peru's number one commercial partner.

On the other hand, what has increased significantly is the commercial interchange between neighboring countries. We have an important trade exchange with Bolivia, Brazil, Ecuador, Colombia, and Chile, but one that does not yet reflect the potential of our economies. Trade between Peru and Colombia borders the 2.5 billion dollars, and we must highlight that the main component of this exchange is from value-added products. Additionally, Colombia's investment in the Peruvian market, and vice-versa, has augmented notably in the past five years.

We have set our priorities on the development of our neighborly relations on the basis of the Peruvian foreign relations policies; second, the opening of markets has made it possible for us to strengthen our farm export sector; and third, we have had no qualms in making free-trade agreements with Asian countries, which according to some analysts, were going to invade us.

For example, our relationship with China is wonderful, it is very important for Peru, and it has to do with the country's ancient connection to the Asia-Pacific region. We placed our bets, since

del 90, a hacer parte de APEC y, para entrar en APEC tuvimos que hacer trabajos de 10 años en todos los comités de este importante Foro del Asia Pacífico, que es la región más dinámica del mundo. Posteriormente a nuestro ingreso se estableció una moratoria, razón por la cual Colombia todavía no puede formar parte de APEC, objetivo para el que cuenta con el apoyo del Perú y de los otros países miembros de la Alianza del Pacífico, México y Chile. Cuando se levante esa moratoria, no tengo la menor duda de que Colombia ingresará; porque creo que ese es un mercado al que todos debemos proyectarnos y es un objetivo de la Alianza del Pacífico.

G.H.: ¿Qué barreras debió superar el país y la población en la economía para lograr ese desarrollo del cual usted habla?

N.P.B.: En su pregunta hay dos aspectos, el primero tiene que ver con las políticas macroeconómicas y políticas fiscales de los países y, en la medida en que éstas sean serias, responsables, prudentes, que apunten no a generar déficit, sino superávit, y que generen, por su estabilidad jurídica y económica, un clima favorable para las inversiones y los negocios, promoverán un desarrollo y crecimiento de sus economías. Este modelo implica acumular reservas internacionales importantes para reaccionar oportunamente con políticas contra cíclicas, cuando el mercado externo se deprima o tenga poco dinamismo, como ocurre en la actualidad, para que la economía siga creciendo, aunque a un ritmo menor.

Pero la otra variable que sí tiene que trabajar nuestro país, y que sigue siendo un desafío, es la necesidad de ir a una mayor simplificación administrativa y, además, desarrollar una mayor y mejor infraestructura. Esa infraestructura no solamente se refiere a vías de comunicación,

the nineties, on joining the APEC, and in order to enter, we had to work during ten years in all the committees of this important Asian-Pacific Forum, the most dynamic of regions worldwide. Subsequently, upon our entry, a moratorium was established, which is the reason why Colombia cannot be part of APEC, a goal for which it has the support of Peru and the other member countries of the Pacific Alliance, Mexico and Chile. Once the moratorium is lifted, I have no doubt that Colombia will enter, because I believe it is a market toward which we have to project ourselves and it is also a goal of the Pacific Alliance.

G.H.: What economic obstacles did both country and population have to overcome in order to reach the development you are talking about?

N.P.B.: There are two aspects to your question. The first one has to do with the macro-economic and tax policies of the countries; insomuch as they are serious, responsible, wise, and geared toward generating surplus rather than deficit, as well as a favorable climate for investment and business due to their judicial and economic stability, they will promote the development and growth of their economies. This model implies the accumulation of international reserves in order to react promptly with countercyclical policies upon the depression or lack of dynamism of the foreign market –as is happening today– so that the economy may continue to grow, even if it does so at a slower pace.

But the other aspect, on which our country needs to work and is still a challenge, is the need for further administrative simplification as well as the need for the development of a larger and better infrastructure. This infrastructure refers not only to communication routes, roads, but also to efficient ports and airports, because this will allow for the products that are go-

carreteras, sino también a puertos y aeropuertos, y que sean eficientes, porque eso permitirá que los productos que usted va a vender sean competitivos en el mercado internacional. Y, en la medida en que se disminuya la burocracia en los trámites, se genera menores costos, se da una mayor eficiencia a todo aquello relacionado con los despachos aduaneros, las empresas serán más competitivas globalmente.

En términos de infraestructura, el Perú tiene un déficit de más de US\$ 80 mil millones que se debe invertir en los próximos años. El gobierno peruano está trabajando en eso con muchos proyectos carreteros, portuarios o ferroviarios. Sin embargo, nuestra geografía con una gran diversidad como la colombiana nos presenta retos que debemos enfrentar con decisión. El Perú tiene una costa desértica, una sierra muy agreste y de grandes altitudes, y una Amazonía que es el 60% de su territorio, poco poblada y sin mayor interconexión vial. Entonces el desafío es cómo vincular a esas tres regiones para promover un desarrollo sostenible y con una mentalidad exportadora. En ese sentido, el desarrollo de infraestructura juega un papel fundamental.

G.H.: ¿Qué diferencia notable ve usted entre Lima y Bogotá como *Smart cities*?

N.P.B.: Tener ciudades inteligentes es un asunto que compromete no solamente a los Gobiernos sino a toda la sociedad en su conjunto. Tenemos una historia común que partiendo del Tahuantinsuyo, una civilización que adquirió un apreciable nivel de desarrollo, 550 años después es interesante analizar la evolución de ciudades como Lima y Bogotá y qué es lo que debemos hacer para que se transformen en ciudades inteligentes. Ello nos lleva a reflexionar sobre aspectos que nuestros países no estaban acostumbrados a considerar para el crecimiento urbano; es decir, la planificación. Nuestras ciudades han crecido sin mayor planificación y, en ambas ciudades, Bogotá y Lima, se perciben los problemas inherentes a urbes que ya superan los 8 millones de habitantes, nueve en el caso de Lima, y que tienen, además de la carga de la polución ambiental, que es nefasta, las deficiencias del transporte público y la calidad de los servicios que se brindan a la ciudadanía. El reto es modernizar nuestras ciudades para que las poblaciones tengan una mejor calidad de vida. En ese sentido, creo que se han hecho avances tanto en Lima como en Bogotá.

ing to be sold to be competitive in the international market. Also, the diminishing of bureaucratic procedures generates lower costs, all processes related to customs clearance become more efficient, and companies become more competitive globally.

In terms of infrastructure, Peru has a deficit of more than US\$ 80 billion that must be invested in the coming years. The Peruvian government is working on this through many road, seaport, or railway projects. However, our geography, similar in diversity as that of Colombia's, presents challenges that we need to face with determination. Peru has a desert coast, a high altitude, rugged mountainside, and an Amazon region along 60% of its territory that is sparsely populated and has few road interconnections. The challenge, then, is how to link these three regions in order to promote a sustainable development with an export mentality. In this sense, infrastructure development plays a crucial role.

G.H.: What notable differences do you see between Lima and Bogota in terms of Smart cities?

N.P.B.: Having smart cities is a matter that involves not only governments but also the entire society as a whole. We have a common history –Tahuantinsuyo, to begin with, a civilization that achieved a considerable level of development– that makes it interesting to analyze, 550 years later, the evolution of cities such as Lima and Bogota and ponder what we have to do for them to become smart cities. This makes us reflect on aspects our countries were not accustomed to take into account in terms of urban growth, that is, planning. Our cities have grown without much planning and in both Bogota and Lima there are problems inherent to large metropolises with more than 8 million inhabitants –nine, in the case of Lima– who, besides having the burden of environmental pollution, which is disastrous, also have to endure the deficiencies of public transportation and the poor quality of the services provided to the citizens. The challenge is to modernize our cities for their populations to have a better quality of life. In this sense, I believe progress has been made both in Lima and in Bogota.

En otras palabras, para que tengamos ciudades inteligentes se debería procurar que éstas tengan eficiencia y sostenibilidad tanto en el plano económico como en los aspectos operativos, sociales y ambientales. En el Perú acabamos de conceder la construcción de la segunda línea del metro para hacer más eficiente el transporte público. Esta segunda línea va a ser subterránea; ya tenemos una que es elevada, que es el tren eléctrico. Este es un proyecto que venía de la época de Alan García, en su primer gobierno. Desde entonces nos demoramos más de 25 años para ponerlo en práctica.

Las vías del Metro vinculan el entorno con el centro de la ciudad de Lima y eso es muy importante. Tiene un recorrido de 14 a 17 km, el segundo tramo va a ser totalmente subterráneo, con un recorrido de 21 km. Esta obra es un paso adelante en el objetivo de los gobiernos locales de brindar una mejor calidad de vida a sus ciudadanos. Pero creo que todavía tenemos un largo camino por recorrer para que nuestras capitales se transformen en ciudades inteligentes

In other words, for us to have smart cities, an attempt should be made for them to be efficient and sustainable both in the economic front and operational, social, and environmental aspects. In Peru, we have recently granted the concession of the second metro line in order to make public transportation more efficient. This second line is going to run under ground; we already have an aboveground line with electric trains. This is a project inherited from Alan García's first term in office. Since then, it has taken us more than 25 years to implement it.

The Metro line links the surrounding areas with the center of the city of Lima, and that is important. It stretches from 14 to 17 km; the second line will be entirely under ground, and will cover a 21 km circuit. This work is a step forward toward the local governments' goal of providing a better quality of life for its citizens. But I believe that we still have a long way to go for our cities to be transformed into smart cities.



Imagen No. 20 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú, 2014). Cusco. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 20 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Cusco. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.



Entrevista 3

FECHA: 17 de junio de 2014

MESA: ECONOMÍA Y NEGOCIOS

SUBGRUPO: MERCADO INFORMAL

ENTREVISTADORA: Luz Maydeleine Vargas (L.M.V.)

ENTREVISTADA: Liliana Medina (L.M.)

EMPRESA: Plaza de mercado

CARGO: Vendedora

Interview 3

DATE: June 17, 2014

WORKING TABLE: ECONOMY & BUSINESS

SUB-GROUP: INFORMAL TRADE

INTERVIEWER: Luz Maydeleine Vargas (L.M.V.)

INTERVIEWEE: Liliana Medina (L.M.)

COMPANY: Marketplace

OCCUPATION: Saleswoman

(L.M.V.): ¿Tiene usted negocio formal?

L.M.: Sí

(L.M.V.): ¿Qué la motiva para tenerlo?

L.M.: Que puedo tener las cuentas en orden ya que yo misma hago las facturas y tengo un contador ya que en la plaza, en todos los puestos, exigen el RUT.

(L.M.V.): ¿Por qué tener el negocio en la plaza?

L.M.: Porque es tradición familiar; ésta se ha dedicado por años y aquí trabajan todos mis familiares.

(L.M.V.) Do you have a formal business?

L.M.: Yes

(L.M.V.): What motivates you to have it?

L.M.: That I can keep my accounting in order given that I write my own invoices; and I have an accountant because all the stands in the marketplace require the RUT card [Unique Tax Number Register].

(L.M.V.): Why do you have your business at the marketplace?

L.M.: Because it is a family tradition. This one has devoted years to this and all my relatives work here.

Imagen No. 21 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Lima. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 21 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Lima. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.

4. Conclusiones y recomendaciones

El Taller Internacional e Interdisciplinario en la Universidad Piloto de Colombia se ha desarrollado como una actividad para el fortalecimiento e integración de la comunidad académica donde, a través de la exploración de diferentes escenarios tanto nacionales como internacionales, se logra realizar un análisis interdisciplinario que pone en práctica la autonomía intelectual de sus participantes con el fin de prepararlos como líderes capaces de transformar su entorno para el bienestar colectivo.

Así el Taller Internacional e Interdisciplinario 2014; “Perú: Cuna de la cultura latinoamericana” contó con la participación de 69 estudiantes. Motivados por lo mencionado anteriormente, se sumergieron en la pluriculturalidad ofrecida por el país de descendencia inca, para identificar a través de las competencias aportadas desde cada una de las disciplinas participantes –arquitectura, administración de empresas, economía, contaduría pública, psicología, ingeniería financiera, civil, de mercados, de telecomunicaciones y de sistemas–, los elementos del quehacer de su sociedad. Estos elementos deben ser replanteados con el fin de posibilitar su incorporación al mundo globalizado desde una perspectiva competitiva determinada por la importancia de cada individuo como eje conductor hacia el bienestar colectivo.

Las problemáticas se fueron comprendiendo a través de los diferentes recorridos realizados por los estudiantes, a través de los cuales establecieron contacto con diferentes individuos en su contexto cotidiano, en quienes vieron reflejados la riqueza de un legado histórico, como la necesaria planificación de un futuro que garantice su bienestar a largo plazo. Apreciaciones que se hicieron fundamentales en el análisis requerido para la formulación de tres proyectos interdisciplinarios elaborados en cada una de las mesas de trabajo como resultado del proceso académico que establece el taller. Éstos fueron planteados desde el concepto de ciudad inteligente o smart city, como la mejor alternativa para brindarle calidad de vida a los ciudadanos a través del desarrollo sostenible, contemplado desde los siguientes factores: educación, investigación y desarrollo, justicia, tecnología, infraestructura, salud, seguridad y transferencia de conocimiento como elementos inamovibles para su estructuración.

Imagen No. 22 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Cusco. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

4. Conclusions and recommendations

The International and Interdisciplinary Workshop of the Piloto de Colombia University has been implemented as an activity for the strengthening and integration of the academic community, where by means of the exploration of different scenarios, both national and international, it is possible to carry out an interdisciplinary analysis that puts into practice the intellectual autonomy of its participants with the purpose of training them as leaders capable of transforming their environment for the collective well-being.

The 2014 International and Interdisciplinary Workshop – “Peru: Cradle of Latin American Culture” gathered the participation of 69 students. Motivated by the aforementioned, they immersed themselves in the multiculturalism that this country of Inca descent offered, so as to identify from the viewpoint of each of the different participating disciplines –architecture, business administration, economics, public accounting, psychology, financial, civil, market, telecommunication, and systems engineering– the elements that constitute the daily activity of its society. Such elements must be reconsidered so as to enable its incorporation into the globalized world, from a competitive perspective that is determined by the importance of every individual as a guiding force toward the society's collective welfare.

The problems detected were gradually understood through the students' different trajectories, during which they came into contact with different people in their daily context; observing through them the riches of their historical legacy, such as the necessary planning for a future that may guarantee their welfare in the long term. Such observations became fundamental for the analysis required in the formulation of three interdisciplinary projects that were designed by each working table as the result of the academic process established by the Workshop. The proposed projects were based on the concept of smart city as the best alternative, to provide the citizens with a better quality of life by means of a sustainable development, on the basis of the following factors: education, research and development, justice, technology, infrastructure, health, security, and knowledge transferal, all as fixed elements for the city's structuring.

Image No. 22 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Cusco. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.



El choque cultural, la desigualdad socioeconómica y la falta de conciencia por la conservación del medio ambiente fueron los temas más discutidos durante las sesiones de trabajo en las mesas de *Sociedad y personas, Economía y negocios, y Gobierno*. Los estudiantes y profesores se reunieron en torno a la materialización de las ideas que surgieron durante el desarrollo de las actividades teóricas y prácticas formuladas durante el taller, con el objetivo de promover tanto el fortalecimiento de las habilidades académicas como la edificación de los valores humanos, requisitos necesarios para la formación integral de hombres y mujeres capaces de transformar su entorno para el bienestar de la comunidad que los rodea.

Cultural shock, socio-economic inequality, and the lack of environmental preservation awareness were the most frequently discussed topics during the sessions of the working tables, namely those of *Society and Persons, Economy and Business, and Government*. Students and professors gathered around the ideas that stemmed from the theoretical and practical activities carried out during the Workshop with the purpose of promoting both the strengthening of academic abilities and the building of human values; necessary requisites for the integral formation of men and women capable of transforming their environment for the welfare of the community that surrounds them.



Imagen No. 18 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Cusco. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 18 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Cusco. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.

Imagen No. 23 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Lima. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 23 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Lima. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.



Cualidades que promueve la Universidad Piloto de Colombia desde su misión, así como desde las estrategias de internacionalización en las que se ha fundamentado el departamento de Relaciones Internacionales para desarrollar, con el apoyo de cada una de las facultades que la componen, los Talleres Internacionales y respondiendo a las necesidades que plantea el mundo globalizado, como lo expuesto durante el Taller “Perú: cuna de la cultura latinoamericana” y como lo será el próximo año durante el desarrollo del XXIII Taller Internacional “Río Grande de la Magdalena: territorios del agua, innovación y conocimiento”. Éste surgió como consecuencia de la necesidad de estudiar el río Magdalena y sus poblaciones rivereñas, tal como fue mencionado por el señor presidente de la Corporación Universidad Piloto de Colombia: “...hay que hacer investigaciones que reconozcan la verdadera problemática, de las comunidades ribereñas del Río (o de los ríos colombianos), su cultura y sus comportamientos, que se derivan de un modelo de supervivencia y conservación de una identidad cultural y pluricultural” (Cifuentes Páez, 2014). Lo cual tiene en cuenta su pertinencia de acuerdo a la iniciativa del gobierno Nacional de Colombia de implementar un proyecto de desarrollo social encaminado a la recuperación del que fue considerado como la arteria fluvial más importante de nuestro país.

These qualities are promoted in the mission of the Piloto de Colombia University and in the internationalization strategies on which the International Relations Department has based the development of the International Workshops, with the support of the different University programs. These workshops are designed in response to the needs set by the globalized world, as was shown during the “Peru: Cradle of Latin American Culture” Workshop, and will demonstrate the next one 23rd International Workshop – “Rio Grande La Magdalena: Water Territories, Innovation, and Knowledge.” This workshop arose from the need to study the Magdalena River and its riverside populations, as pointed out by the President of the Piloto de Colombia University Corporation: “... research projects must be made in order to identify the real problems of the riverside communities of this River (or other Colombian rivers), their culture and customs, which derive from the survival and conservation model of a cultural and multicultural identity” (Cifuentes Páez, 2014). This takes into account its relevance in accordance with the initiative of the National Government of Colombia to implement a social development project directed toward the recovery of that which was considered our country’s most important fluvial artery.

Imagen No. 24 – Fotografía tomada por los participantes del XXII Taller Internacional. (Perú. 2014). Lima. Archivo fotográfico Departamento de Relaciones Internacionales, Universidad Piloto de Colombia, Bogotá.

Image No. 24 – Photograph taken by the participants of the 22nd International Workshop. (Peru, 2014). Lima. Photographic Archive of the International Relations Department, Piloto de Colombia University, Bogota.

Bibliografía

- Andrushko, V. A. (27 de Noviembre de 2006). *DE LA TECNICA* A Lhome.southernct.edu. Recuperado el 14 de Octubre de 2014, de Southern Connecticut State University : http://home.southernct.edu/~andrushkov1/Andrushko_et_al_2006.pdf
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad Liquida*. U.S.: Fondo de Cultura Económica.
- Cifuentes Páez, J. M. (noviembre de 2014). *Mensaje del Presidente de la Corporación Universidad Piloto de Colombia a estudiantes*. Bogotá, Colombia. Universidad Piloto de Colombia.
- Kermisch, C. (2008). *Book Review: Homo Sapiens Technologicus*. Recuperado el 22 de septiembre de 2013 del sitio web de la Universidad de Bruselas: http://michel.puech.free.fr/docs/hst_techne.pdf
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (s.f.). *Peru.travel*. Recuperado el 30 de junio de 2014 de Ubicación, Geografía y Clima de Perú: <http://www.peru.travel/es-lat/sobre-peru/ubicacion-geografia-y-clima.aspx>
- Ramírez, S. (1999). *Teoría General de Sistemas de Ludwig Von Bertolaff*. México D.F: Aprender a Aprender.

Bibliography

- Andrushko V.A., Torres Pino, E.C., y Bellifemine, V. (2006). The Burials at Sacsahuaman and Chokepukio: A Bioarcheological Case Study of Imperialism from the Capital of the Inca Empire. *Ñawpa Pacha*, 28, 63-92. Retrieved on October 26, 2014 from http://home.southernct.edu/~andrushkov1/Andrushko_et_al_2006.pdf
- Bauman, Z. (2003). *Modernidad Líquida* [Liquid Modernity]. México: Fondo de Cultura Económica.
- Cifuentes Páez, J. M. (November 2014). *Mensaje del Presidente de la Corporación Universidad Piloto de Colombia a estudiantes* [Address from the President of the Piloto de Colombia University Corporation to the students]. Bogota, Colombia. Universidad Piloto de Colombia.
- Kermisch, C. (2008). *Book Review: Homo Sapiens Technologicus*. Retrieved on September 22, 2013 from the web site of the University of Brussels: http://michel.puech.free.fr/docs/hst_techne.pdf
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (s.f.). *Peru.travel*. Retrieved on June 30, 2014 from Ubicación, Geografía y Clima de Perú [Location, Geography, and Climate of Peru]: <http://www.peru.travel/es-lat/sobre-peru/ubicacion-geografia-y-clima.aspx>
- Ramírez, S. (1999). *Teoría General de Sistemas de Ludwig Von Bertolaff* [Ludwig Von Bertolaff's General Systems Theory]. México D.F: Aprender a Aprender.





INTERNATIONAL WORKSHOP



Universidad
Piloto de Colombia
UN ESPACIO PARA LA EVOLUCIÓN

