

2° SEPPAS

Seminário de Planejamento
Paisagem urbana e
Sustentabilidade

Luana Miranda Esper Kalas
(Organizadora)

Goiânia
2019



II SEPPAS

II Seminário de Planejamento

Paisagem Urbana e Sustentabilidade

Luana Miranda Esper Kallas
(Organizadora)

1ª edição

Gráfica UFG

Goiânia | 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Reitor

Edward Madureira

Pró-Reitoria de Graduação e Pós-Graduação

Jaqueline Araújo Cívadi

Laerte Guimarães Ferreira Jr.

Faculdade de Artes Visuais I UFG

Diretor

Prof.^a Dr. Bráulio Vinícius Ferreira

Vice-Diretora

Prof.^a Eliane Maria Chaud

Coordenadora Geral do SEPPAS

Prof. Dra. Luana Miranda Esper Kallas (PPG PC | AU | FAV | UFG)

Comitê Científico SEPPAS 2019

Prof. Dra. Adriana Mara Vaz de Oliveira (PPG PC | AU | FAV | UFG)

Prof. MSc. Bráulio Romeiro (Coordenador AU | FAV | UFG)

Prof. Dr. Bráulio Vinícius Ferreira (Diretor FAV | AU | UFG)

Profa. Dra. Christine Ramos Mahler (AU | DA | FAV | UFG)

Profa. Dra. Eline Maria Moura Pereira Caixeta (PPG PC | AU | FAV | UFG)

Prof. Dra. Erika Cristine Kneib (Coordenadora PPG PC | AU | FAV | UFG)

Prof. Dr. Fábio Ferreira de Lima (PPG PC | AU | FAV | UFG)

Profa. Dr. Fernando Mello (AU | FAV | UFG)

Prof. MSc. Juan Carlos Guillén Salas (PPG FAU| Doutorado | UnB)

Prof. Dra. Karla Emmanuela Ribeiro Hora (EEC|PPG PC | UFG)

Profa. Dra. Larissa Leandro Pires (Setor de Horticultura | EA | UFG)

Prof. Dra. Loyde Vieira de Abreu-Harbach (Pesq. PNPD - GECON|PPG PC|UFG)

Profa. Dra. Luana Miranda Esper Kallas (PPG PC | AU | FAV | UFG)

Prof. MSc. Lucas Felício Costa (AU | FAV | UFG)

Prof. Dr. Pedro Britto (PPG PC | AU | FAV | UFG)

Prof. Dr. Pedro Henrique Gonçalves (AU | Regional Goiás | UFG)

Prof. Dr. Régis de Castro Ferreira (DI e AU | FAV | UFG)

Profa. Dra. Rosane Costa Badan (PPG PC | DI | FAV | UFG)

Comissão de organização SEPPAS 2019

Arq. e Urb. Ana Paula Nishimoto Ito (mestranda do PPG PC | FAV | UFG)

Arq. e Urb. Carolina Vivas da Costa Miliagre (mestranda do PPG PC | FAV | UFG)

Arq. e Urb. Jackeline Mendes Ferreira (mestranda do PPG PC | FAV | UFG)

Arq. e Urb. Luana Chaves Vilarinho (mestranda do PPG PC | FAV | UFG)

Arq. e Urb. Luíza Amaral Daher (mestranda do PPG PC | FAV | UFG)

Arq. e Urb. Marília Guimarães Rodrigues (mestranda do PPG PC | FAV | UFG)

Arq. e Urb. Marlyene Ferreira Batista (mestranda do PPG PC | FAV | UFG)

Arq. e Urb. Matheus André Gomes Mota (mestrando do PPG PC | FAV | UFG)

Arq. e Urb. Pedro Henrique Gomes Cardoso D'Ávila (mestrando do PPG PC | FAV | UFG)

Jornalista Rafael Martins Lisboa (mestrando do PPG PC | FAV | UFG)

Arq. e Urb. Thiago Barbosa Queiroz (mestrando do PPG PC | FAV | UFG)

Edição e Diagramação

Luana Chaves Vilarinho

Luana Miranda Esper Kallas

Matheus André Gomes Mota

Criação logo e Capa dos Anais SEPPAS 2019

Matheus André Gomes Mota

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) GPT/BC/UFG

S471__Seminário de Planejamento Paisagem Urbana e Sustentabilidade (2. : 2019 : Goiânia, GO). Anais do II Seminário de Planejamento Paisagem Urbana e Sustentabilidade (2ª SEPPAS). / organizadora, Luana Miranda Esper Kallas. – Goiânia: Gráfica UFG, 2019. [e-book]; 860 p.: il. Programa de Pós-graduação em Projeto e Cidade - FAV/UFG Inclui referências ISBN: 978-85-495-0316-9 1. Planejamento urbano. 2. Desenvolvimento urbano sustentável. 3. Urbanização. I. Universidade Federal de Goiás. II. Faculdade de Artes Visuais (FAV). III. Kallas, Luana Miranda Esper. CDU: 711.4:502.131.1

Bibliotecária responsável: Adriana P. Aguiar / CRB1: 3172

MOVILIDAD DOCENTE: APORTES A LA FORMACIÓN DES-DE LA ENSEÑANZA. UNA EXPERIENCIA EN LA UNIVERSIDAD DE GOIÁS

Arq. MSc. Leandro Augusto Cerno

Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Universidad Nacional del Nordeste), Av. Las Heras 727, Resistencia (Argentina), leandrocern@gmail.com

Dr. Daniel Osvaldo Cardozo

Facultad de Humanidades (Universidad Nacional del Nordeste), Av. Las Heras 727, Resistencia (Argentina), odcardo@hum.edu.ar

Resumen

El presente trabajo expresa los resultados de una experiencia en docencia de posgrado desarrollada en el marco de un programa de intercambio universitario, cuyo principal objetivo es complementar la formación docente. Desarrollada en la *Faculdade de Artes Visuais - Universidade Federal de Goiás* (FAV-UFG) en el marco del Programa Escala Docente (PED) de la Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM), la experiencia estuvo centrada en visibilizar el potencial, alcance y la utilidad de los Sensores Remotos, la Fotogrametría Digital y las Tecnologías de Información Geográfica en los estudios urbanos y territoriales.

Las actividades se llevaron a cabo a lo largo de tres jornadas de trabajo en la FAV, empleando la primera de ellas para el dictado de una conferencia de presentación de la temática y las dos restantes para el desarrollo de un *workshop*, en el que se desarrollaron y pormenorizaron los fundamentos teórico-metodológicos que sirvieron de sustento al abordaje de dos ejercicios prácticos llevados a cabo por los participantes, utilizando tres herramientas informáticas.

Los resultados de la experiencia se exponen desde el enfoque pedagógico y desde el académico. En el primer caso, dando cuenta de las múltiples relevancias que puede tener este conjunto de herramientas al ser incorporadas en los procesos de desarrollo de trabajos de posgrado de alumnos de la FAV. Por otra parte, se presentan los resultados académicos de la experiencia de movilidad, exponiendo los avances preliminares de un estudio comparativo entre las ciudades de Resistencia y Goiânia, al que se decidiera dar inicio a partir del intercambio y discusiones surgidas en el marco de la movilidad.

PALAVRAS-CHAVE: Programa Escala Docente; Movilidad Docente; Sensores Remotos.

Abstract

The aim of this article is to present the results of an experience in postgraduate teaching, developed under a university exchange program (*Escala Docente Program -PED-* of the *Asociación de Universidades Grupo Montevideo -AUGM-*), whose main objective is to complement the teacher training. The experience took place at the *Faculdade de Artes Visuais - Universidade Federal de Goiás (FAV-UFG)* and focused on making visible the potential, scope and usefulness of Remote Sensing, Digital Photogrammetry and Geographic Information Technologies in urban and territorial studies.

The activities were carried out during three days at the FAV, using the first one on a conference to present the subject, and the remaining two developing a workshop where the theoretical and methodological framework served as foundation for the participants to solve two practical exercises in which they were asked to use three informatic tools.

The results of the experience are presented through a pedagogical and academic approach. In the first case, by rendering account of the relevance that this set of tools had when incorporated into the processes of postgraduate work of students of the FAV. On the other hand, the academic relevance lies on the preliminary advances of a comparative study between the cities of Resistencia and Goiânia, which stemmed from the exchanges and discussions with the teachers and researchers of the FAV during the mobility program.

KEYWORDS: Escala Docente Program; Teaching Mobility; Remote Sensing.

INTRODUCCIÓN

Creada en 1991, la Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM) constituye una red de universidades públicas de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay que, en razón de las semejanzas de sus estructuras académicas y su carácter público, comparten la vocación de cooperación e integración en unos términos recíprocos, orientados hacia la consecución de unos mayores niveles de calidad, excelencia y pertinencia en la educación superior de gestión pública.

Es en el marco de cooperación e integración regional entre las distintas universidades que integran la Red que, el Programa ESCALA Docente (PED), promueve la movilidad e intercambio de docentes e investigadores con el objeto de completar o complementar su formación, a la vez que para entablar o profundizar distintos tipos de relaciones académicas entre las partes asociadas.

Con todo, el PED persigue tres fines u objetivos fundamentales:

- Contribuir al fortalecimiento de la capacidad docente, científica y tecnológica de las Universidades de la Asociación;
- Contribuir a la consolidación de masas críticas de investigadores en áreas estratégicas de interés regional;
- Promover la cooperación interinstitucional entre las universidades de AUGM, compartiendo los equipos de docencia e investigación de las Instituciones participantes.

El Programa contempla como categorías de aplicación la de Docente Novel, destinada al completamiento o complementariedad de la formación, y la de Docente Formado, enfocada en las funciones de enseñanza, investigación, extensión y gestión universitaria, a la vez que promoviendo actividades de posgrado, asistencia técnico-científica, apoyo a formación de docentes, cooperación en temas de gestión, etc.

La experiencia de movilidad que aquí se presenta fue llevada a cabo dentro de la categoría para docentes formados, en la *Faculdade de Artes Visuais* (FAV) de la *Universidade Federal de Goiás* (UFG), más específicamente en el marco del *Programa de Pós-Graduação, Projeto e Cidade* (PPGPC), que en el sistema brasileño de educación superior posee el nivel de maestría.

En ese contexto se llevaron a cabo una conferencia y un *workshop*. Ambas actividades se desarrollaron en tres instancias o encuentros y en un total de 15 hs.

El andamiaje teórico-disciplinar y soporte práctico transferido a los participantes en las citadas instancias fue elaborado en articulación con un Proyecto de Investigación financiado por la Secretaría General de Ciencia y Técnica (SGCyT) de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). Este proyecto, denominado “Detección y medición de cambios en las coberturas de la tierra en la Provincia del Chaco mediante Tecnologías de Información Geográfica en el periodo 1990 y 2020”, se encuentra radicado en el Departamento de Geografía de la Facultad de Humanidades de la UNNE y su nómina de participantes está integrada por investigadores de otras cuatro facultades de la UNNE (Arquitectura, Ciencias Económicas, Derecho e Ingeniería).

Además del fuerte interés del proyecto por mantener una conformación y enfoque de trabajo multidisciplinario, su objetivo fundamental radica en la

generación de información georreferenciada uniforme y de calidad con el fin de analizar, a partir de aquella, las dinámicas espaciales de las coberturas y usos de la tierra en la provincia de Chaco, Argentina, en el periodo comprendido entre los años 1990 y 2020. Con vistas a tales fines, en la actualidad el proyecto se encuentra en instancias de discusión y definición de una metodología consensuada de clasificación de las coberturas terrestres, a partir del uso de imágenes satelitales y tecnologías de la información geográfica.

DESARROLLO

La experiencia se expone pormenorizando las instancias atravesadas a lo largo del proceso, es decir, la previa a la movilidad (1), las desarrolladas durante el ejercicio de la misma (2), y la derivada de las anteriores, alineada a su vez con el espíritu de cooperación interinstitucional promovida por el Programa y actualmente en curso (3).

1. Instancia preliminar:

El primer momento consistió en el establecimiento de contacto con los responsables del PED y actores académicos involucrados en la FAV, elevando un resumen de antecedentes del postulante y la planificación preliminar de la propuesta; esta última, orientada originalmente al nivel avanzado del grado académico en la carrera de Arquitectura y Urbanismo. Finalmente, y haciendo lugar a una solicitud de la contraparte, la propuesta fue reestructurada en sus contenidos teórico-prácticos y readaptada al nivel académico de posgrado.

2. Instancia de movilidad:

Una vez en la universidad de destino se llevaron a cabo una serie de encuentros preparatorios de las actividades a desarrollar. En ellos se ultimaron detalles de la propuesta pedagógica, otorgando prioridad al enfoque de la oferta de posgrado del PPGPC. Se definieron los perfiles de la audiencia (conferencia) y de los participantes (*workshop*) potenciales, a efectos de hacer pública la convocatoria.

Si bien ambas propuestas serían públicas y abiertas, en ambos casos tendrían un claro direccionamiento hacia los estudiantes del Programa y los avanzados en la carrera de grado. Las actividades quedaron enmarcadas en el *V Ciclo de Pensares* que organiza anualmente el PPGPC. A su vez, el *workshop* se enmarcó en un curso de extensión de este último, denominado “*Sistema de Informações Geográficas aplicado a estudos urbanos*”.

En ese contexto se llevaron a cabo las actividades programadas, que fueron desarrolladas en un total de tres jornadas:

- a. Conferencia “Sensores Remotos: conceptos básicos e introducción a su aplicación en estudios del territorio” (“*Sensoriamento Remoto: conceitos básicos e introdução a sua aplicação em estudos territoriais*”), donde además de presentar el marco teórico-disciplinar de los Sensores Remotos¹ y algunos ejemplos de su aplicación en estudios del territorio, se presentaron y contextualización el PED, las universidades de origen y destino, y el rol y actividades en docencia e investigación del disertante en la universidad de origen.

La audiencia estuvo conformada por aproximadamente diez participantes, una audiencia significativa en el contexto local²,

¹ Con un interés reciente en su aplicación a estudios relacionados con el territorio, los Sensores Remotos (también Teledetección o comúnmente *Remote Sensing*, en la bibliografía anglosajona), constituyen un área disciplinar e instrumental que tiene por objetivo reconocer y registrar conjuntos de elementos y/o atributos observables del territorio, a pequeña o gran escala, que en última instancia son plasmados en soportes (físico o digital) como fotografías (aéreas) o imágenes satelitales que a la postre constituyen una valiosa fuente de interpretación de patrones, relaciones y cambios de configuración espacio-temporales en las unidades espaciales objetos de estudio. Así, proporcionan información espacial y espectral del territorio (NAVONE, 2011), pudiendo inferirse distintos tipos de características y atributos de éste. Una definición más reciente es proporcionada por el *GIS Dictionary of Environmental Systems Research Institute* (ESRI, 2014), como “la recopilación e interpretación de información acerca del entorno y la superficie terrestre a distancia, principalmente mediante la detección de la radiación emitida o reflejada por la superficie terrestre o la atmósfera”, o bien mediante la detección y registro de los niveles de retorno de señales previamente transmitidas por un dispositivo (reflexión). Son los ejemplos más comunes de Teledetección o Sensores Remotos la fotografía aérea y las imágenes satelitales.

² El Programa de posgrado *Projeto e Cidade* cuenta con una matrícula anual de entre 15 y 25 alumnos; a su vez la carrera de arquitectura de la FAV, con una de entre 25 y 30

entre los que se contaron una mayoría de estudiantes de posgrado, una mínima proporción de alumnos avanzados de la carrera de grado y tres docentes de grado y posgrado.

Esta instancia configuró, a su vez, una introducción e invitación al *workshop* que se desarrollaría los días posteriores. En ese sentido, y en instancia del debate posterior a la conferencia, se realizó un primer contacto con los estudiantes con el fin de conocer sus intereses específicos, así como las diferentes temáticas que se encontraban abordando en el marco de sus tesis de maestría o trabajos de finalización de carrera.

- b. *Workshop* “Introducción a los Sensores Remotos aplicados a los estudios urbanos” (“*Introdução ao Sensoriamento Remoto aplicado a estudos urbanos*”), desarrollado en dos jornadas con una carga horaria total de 15 hs., en el que se profundizó en los aspectos teóricos, prácticos e instrumentales de los Sensores Remotos y la Fotogrametría, sus similitudes y las diferencias que existen en la aplicación de ambos campos disciplinares a los estudios de territorio y urbanos, etc.

Este taller configuró la actividad central de la propuesta de movilidad, y tuvo una participación similar a la conferencia, encontrándose conformado el total de participantes por una mayoría de alumnos de posgrado, un mínimo de grado y un docente de la FAV.

A lo largo del *workshop* los participantes pudieron conocer y utilizar tres herramientas de *software*: QGIS³, SCP⁴ para QGIS

alumnos. De esta forma se evidencian diferencias sustanciales entre los sistemas de educación superior de Brasil y Argentina, a pesar de que ambos son de gestión pública.

³ QGIS es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de código abierto, orientado en la visualización, gestión edición y análisis de datos georreferenciados. Recuperado de: <https://qgis.org/es/site/about/index.html>

⁴ *Semi-Automatic Classification Plugin* (SCP) es un complemento (*plugin*) gratuito de código abierto para QGIS. Permite obtener diferentes tipos de clasificaciones de las coberturas de la tierra a partir de los niveles digitales de reflectancia (respuesta espectral) de las superficies que son registrados en imágenes satelitales, y que pueden ser combinadas según diferentes necesidades de análisis en función del mayor o menor nivel de respuesta espectral de las superficies en determinado campo del espectro electromagnético (ultravioleta, visible, infrarrojo, etc.). Recuperado de: <https://plugins.qgis.org/plugins/semi-automatic-classification-plugin/>

y Metashape⁵. Se emplearon insumos digitales constituidos por imágenes satelitales Landsat del estado de Goiás (Brasil), así como fotografías aéreas de un sector urbano de Resistencia (Argentina) que fueron obtenidas mediante el uso de un dron con anterioridad a la movilidad.

La actividad se organizó en dos etapas, una por cada jornada de trabajo. Ambas emplearon similar metodología de abordaje: un primer momento, en el que se explicaron fundamentos teóricos y disciplinares; y un segundo momento, destinado al desarrollo de una actividad práctica. Con ese esquema, se destinó la primera jornada al tema de Sensores Remotos, mientras que la segunda se orientó a la Fotogrametría Digital.

La instancia teórica de la jornada sobre Sensores Remotos incluyó los conceptos básicos y fundamentos de la medición y adquisición de información sobre la superficie terrestre mediante el uso de estos dispositivos (sensores), así como el interés que tiene este área disciplinar para el estudio de los fenómenos que tienen lugar en el territorio, incluyendo la urbanización. La instancia práctica estuvo centrada, previa introducción de las características del entorno de trabajo en el *software* QGis, en la combinación de distintas bandas de imágenes satelitales Landsat⁶, con dos fines: por una parte, este ejercicio permitió demostrar los diferentes resultados que pueden obtenerse a partir de distintas combinaciones de bandas, lo que en última instancia permite inferir, por interpretación visual, los distintos

qgis.org/plugins/SemiAutomaticClassificationPlugin/

5 Agisoft Metashape es una aplicación de que permite generar, a partir de cierto número de fotografías georreferenciadas, ortomosaicos de calidad fotogramétrica y nubes de puntos densas que constituyen la base de modelos poligonales de tres dimensiones para obtener niveles digitales de superficies y del terreno examinado, con el objeto de ser utilizados, entre otros fines, en aplicaciones SIG para su análisis. Recuperado de: <https://www.agisoft.com> y <https://grupoacre.co/catalogo-productos/agisoft-metashape/>

6 Los Landsat son una serie de satélites estadounidenses puestos en órbita con el fin de observar y registrar la superficie terrestre. El más actual, Landsat 8, lleva montados dos sensores multiespectrales, capaces de registrar información en hasta once bandas del espectro electromagnético, desde el espectro de la luz visible (RGB) y llegando hasta niveles del infrarrojo térmico.

tipos de coberturas terrestres en función de los diferentes niveles de reflectancia de sus superficies. Por otra parte, y haciendo uso del complemento SCP para QGis, los participantes tuvieron la oportunidad de llevar a término una práctica de clasificación básica de las coberturas de la tierra, partiendo desde una combinación de imágenes satelitales y de ajustes introducidos por ellos en SCP. Este procedimiento resulta altamente práctico para crear de forma automática un mapa de usos del suelo o de coberturas vegetales (Fig.1).



Fig.1: Combinación de diferentes bandas de imágenes satelitales Landsat con detalle sobre Goiânia y su entorno: combinación B4-B3-B2 para 'color natural' (izq.) y combinación B5-B4-B3, diferenciando coberturas urbanas de coberturas vegetales -natural y productivas- (der.). Fuente: Material elaborado con QGis y SCP a partir de imágenes Landsat en la instancia del workshop con los participantes.

La segunda jornada estuvo centrada en la Fotogrametría Digital. La organización de los contenidos en esta instancia del *workshop* fue similar a la primera: se abordaron en primera instancia los aspectos teóricos básicos que fundamentan su metodología y la técnica, desde sus orígenes con medios analógicos y artesanales hasta las más recientes posibilidades que brindan las herramientas digitales, la relativa facilidad de acceso a ellas, y la oportunidad que representa este conjunto instrumental puesto al servicio de estudios territoriales y urbanos. El ejercicio práctico consistió en la exposición y desarrollo del flujo de trabajo con Metashape, *software* del que a los efectos del práctico bastó con utilizar una licencia de prueba. Se proporcionó a los participantes un conjunto de 263 imágenes aéreas georreferenciadas de alta resolución obtenidas con un *drone*

DJI Phantom, tomadas con anterioridad sobre un sector urbano de la ciudad de Resistencia (Argentina). A partir de la introducción de las imágenes en el entorno de trabajo de Metashape, se fueron exponiendo las características y opciones de configuración del programa, como así también las posibilidades y limitaciones derivadas tanto del tipo de *hardware* como del conjunto de datos a procesar, la relación entre ambos factores, recortes pertinentes al conjunto de datos, entre otros. Se explicaron los pasos paulatinos del flujo de trabajo y los resultados del producto preliminar obtenido a lo largo del proceso, detallando sus características y poniendo a discusión sus posibilidades y alcances en tanto “insumo” para el análisis del tejido o situaciones de escala urbana. Con dicha dinámica, el ejercicio avanzó desde una alineación inicial de las imágenes importadas hacia la obtención de una nube de puntos densa, a partir de la que se generaron una malla triangular en tres dimensiones (modelo 3D), un modelo digital de superficies altimétrico y una imagen fotogramétrica rectificada (ortomosaico) de todo el sector cubierto por el vuelo del *drone* (Fig.2).

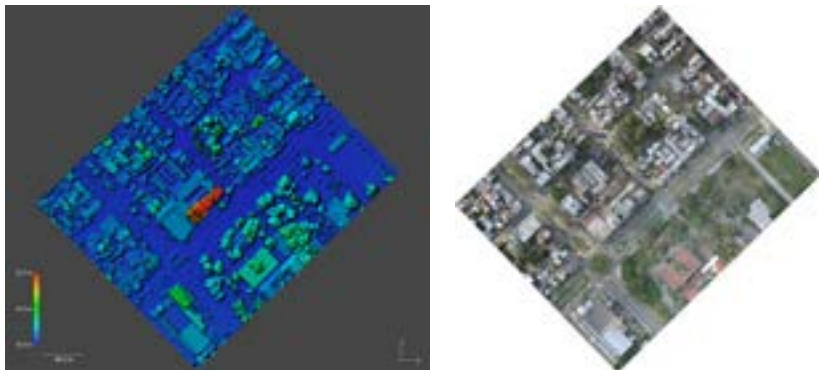


Fig.2: Imagen fotogramétrica rectificada (ortomosaico) a partir de 263 imágenes georreferenciadas obtenidas con un drone DJI Phantom 4 Pro sobre un sector urbano de la ciudad de Resistencia (izq.); modelo digital de superficies obtenido a partir de la reconstrucción fotogramétrica de las imágenes y de la nube de puntos densa resultante. Fuente: Material elaborado en la instancia

del workshop con alumnos participantes.

3. Instancia de integración académica:

Tal como indicáramos al inicio de este trabajo, el programa de movilidad Escala Docente plantea expresamente su espíritu de cooperación e integración académica. Esto es dable en tanto que la etapa de movilidad que promueve constituye solamente un simple disparador de las amplias posibilidades de trabajo conjunto entre las partes implicadas, debido a los intereses comunes que las mismas comparten y que se verifican en las afinidades temáticas que dan lugar a los primeros contactos.

Esta experiencia de movilidad no constituye una excepción en ese sentido. El marco interinstitucional promovido por el Programa propició el establecimiento de relaciones con integrantes del *Laboratório de Arquitetura e Urbanismo* (LAU) de la FAV, con quienes se llevó a cabo la organización de las actividades que se describieron a lo largo de este trabajo. En dicho proceso, así como en todo el periodo de movilidad a partir del intercambio de producción académica, se generó un marco propicio para la discusión de ideas y opiniones sobre la realidad contextual de las ciudades de Goiânia y Resistencia que derivó, a raíz de afinidad de intereses, en la decisión de estrechar los vínculos académicos dando inicio a un trabajo conjunto enfocado en el estudio comparativo de ambas áreas metropolitanas. En ese sentido se encuentra en curso la elaboración de un artículo aún inédito, orientado al análisis comparado de la situación habitacional y las políticas públicas implementadas a ese efecto en periodos recientes.

REFLEXIONES FINALES

De la experiencia aquí presentada se pueden destacar distintos aspectos. En ese sentido es menester aludir en primer lugar a la relevancia de este tipo de

programas que ofrece la Universidad Pública, en el marco de una red de cooperación como AUGM, para la formación de sus docentes. Permite el intercambio entre docentes y de éstos con estudiantes provenientes de realidades distintas, lo cual representa una invaluable oportunidad para el aprendizaje mutuo. Además, en esta experiencia en particular, fue de gran importancia la fluidez de la relación institucional tanto previa al período de movilidad, como durante y posterior al mismo. Los docentes de referencia de la FAV-UFG colaboraron en el armado del plan de trabajo y pusieron a disposición todos los medios necesarios para garantizar una estancia productiva y amena.

En segundo lugar se debe resaltar la importancia de la experiencia desde el aspecto pedagógico. Más allá del proceso de preparación, ajuste, aceptación y ejecución de un plan de trabajos, se destacan la posibilidad que otorgó el PED y la predisposición del PPGPC y la FAV para confluir hacia un espacio de interés común, generando condiciones adecuadas para que los estudiantes tuvieran la oportunidad de conocer las bases teórico-metodológicas e instrumentales de tres herramientas de *software* relacionadas con Tecnologías de Información Geográfica (TIG) y utilizarlas de forma práctica. Este último aspecto, la praxis, constituye el indicador más firme de aprovechamiento del proceso de aprendizaje, a la vez que fortalece la posibilidad de incorporación de estas herramientas en ulteriores instancias del ejercicio académico y profesional por parte de quienes participaron de las actividades.

Se deben destacar también los resultados desde el punto de vista académico, puntualizando que el intercambio permitió estrechar vínculos y dar inicio a un trabajo conjunto, cuyo punto de partida radica en visibilizar similitudes y diferencias de la situación habitacional, y la caracterización de las políticas públicas de acceso al hábitat en dos unidades de análisis de escala metropolitana.

Por último, se resalta lo positivo de la experiencia desde el punto de vista personal y profesional. Haber tenido la oportunidad de ejercer la tarea docente en una unidad académica distinta, en un país y contexto diferente, han constituido sin duda los aspectos más enriquecedores de la experiencia brindada por AUGM, la FAV y la UNNE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KONECNY G. Geoinformation. Remote Sensing, Photogrammetry, and Geographic Information Systems. Nueva York: CRC Press, 2014.

NAVONE, S. M. (Ed.). Sensores Remotos Aplicados al Estudio de los Recursos Naturales. Buenos Aires: Editorial Facultad de Agronomía, 2011.