

Acciones de transformación urbana bajo criterios sostenibles en dos núcleos urbanos de Oregon; Gresham y Salem

Elena Lacilla Larrodé

Universidad de Navarra, Dpto. de Proyectos, Urbanismo, Teoría e Historia

Resumen

Este artículo examina las propuestas de diseño urbano bajo criterios de sostenibilidad llevadas a cabo en dos áreas acotadas del Estado americano de Oregon, Springwater y Glen Creek, pertenecientes a las ciudades de Gresham y Salem respectivamente. Las soluciones se engloban dentro de tres campos fundamentalmente; el desarrollo urbano atendiendo al paisaje y las características naturales del lugar; la movilidad; y el suministro, gestión y tratamiento de recursos como el agua, la energía y los residuos. Estos planteamientos son impulsados dentro de la Sustainable Cities Initiative (SCI) de la Universidad de Oregon, que cuenta ya con diversos premios y con un amplio futuro de aplicación en países como China. Gracias a dicha Iniciativa surgió el Sustainable Cities Year Program (SCYP). Y bajo este programa –que se caracteriza por ser multidisciplinar y abarcar diversas escalas–diferentes carreras y asignaturas focalizan el esfuerzo del profesorado y la pasión del estudiante en la tarea de plantear acciones para un desarrollo sostenible de las urbes aplicadas, cada curso académico, a una ciudad para lo que se establece el oportuno convenio de participación y colaboración entre la Universidad y el ayuntamiento correspondiente.

Descriptor: Regeneración urbanística, Sostenibilidad, Gresham, Springwater, Salem, Glen Creek, Sustainable Cities Initiative, Sustainable Cities Year Program.

Abstract

This paper examines the urban design proposals under sustainability criteria undertaken in two areas bounded from the American State of Oregon, Springwater and Glen Creek, belonging to the cities of Gresham and Salem respectively. Solutions are grouped in three areas primarily; urban development taking into account the landscape and natural features of the place, mobility, and the supply, management and treatment of resources such as water, energy and waste. These approaches are driven within the Sustainable Cities Initiative (SCI) of the University of Oregon, which already has several awards and a wide application future in countries like China. With that came the Sustainable Cities Initiative Program Year (SCYP). And under this program, which is characterized by multiple disciplines and encompasses different scales, different careers and courses that focus on professor effort and passion of students in the task of raising actions for sustainable development of cities applied, each academic year to a city to that establishes the appropriate participation and collaboration agreement between the University and the municipality concerned.

Keywords: Urban Renewal, Sustainability, Gresham, Salem, Glen Creek, Sustainable Cities Initiative, Sustainable Cities Year Program.

Introducción

La Universidad de Oregon (EEUU) comenzó en 2008 a enfocar sus criterios de educación bajo el objetivo de promover el servicio, la divulgación y la investigación en el diseño y desarrollo de ciudades sostenibles. Este enfoque vino impulsado por dos profesores de arquitectura y urbanismo de dicha Universidad, Nico Larco y Marc Schlossberg. La principal característica de esta tarea a emprender sería su amplio campo de intervención a través de múltiples escalas –desde la región hasta el edificio– y de distintas disciplinas –como el urbanismo o el periodismo, entre otras– con la convicción de que la creación de la ciudad sostenible no puede ocurrir dentro de una sola dimensión o ámbito. Esta disposición desembocó en la creación de la Sustainable Cities Initiative (a partir de ahora SCI). A partir de ésta, en 2009 se puso en marcha el Sustainable City Year Program (a partir de ahora SCYP) basado en la aplicación directa de los criterios sostenibles a una ciudad específica con la cual la Universidad establecería un convenio de colaboración y participación. De esta forma, la pasión del estudiante y la experiencia docente sería invertida cada año en una práctica real produciendo una serie de soluciones innovadoras y tangibles para la creación de una sociedad sostenible. Las urbes que han experimentado el Programa hasta el momento se encuentran en el Estado de Oregon de los Estados Unidos. Ahora bien, el éxito de esta Iniciativa no se agota en dicho territorio sino que ha despertado un gran interés entre Universidades pertenecientes a diferentes Estados que ya han puesto en práctica el SCI. Además, la expansión de esta disposición llega a países como China que ya cuenta con su SCI China. A lo que cabe añadir los premios recibidos como el 2012 Faculty Sustainability Leadership Award, entre otros.

La experiencia del SCYP hasta ahora ha servido tanto para académicos como para políticos, líderes comunitarios y socios del proyecto. Sin embargo, el estudio de todas las disciplinas que tienen cabida en este Programa en cada una de las ciudades de actuación, así como el proceso a la hora de establecer el citado convenio con los representantes de cada ayuntamiento, los cuales pasan a denominarse socios del Programa, nos llevaría a la redacción de un artículo mucho más extenso de lo que aquí se pretende. Por ello, en este artículo nos centraremos en la investigación de las dos primeras ciudades que experimentaron el SCYP –Gresham y Salem– a través de la disciplina del diseño urbano. Dentro de cada una de ellas nos centraremos en un área bien acotada. En primer lugar, estudiaremos el ámbito denominado Springwater perteneciente a Gresham y apenas edificado. Y en segundo lugar, se analiza un pequeño vecindario de Salem, llamado Glen Creek, que consta de varias construcciones residenciales. Finalmente se realiza una breve crítica conjunta a modo de conclusión destacando las soluciones más innovadoras para un urbanismo sostenible.

Gresham_Springwater

La ciudad de Gresham se encuentra adyacente a Portland en su lado Oeste y es la cuarta ciudad más grande del Estado de Oregon con poco más de 100.000 habitantes. En la parte Sur se encuentra el área denominada Springwater, ámbito de estudio en el que nos vamos a centrar, que se caracteriza por ser un área extensa con apenas edificación cuyo futuro es su

incorporación al desarrollo urbanístico de Gresham. Para conseguir que ese crecimiento sea lo mas sostenible posible el equipo de SCI, durante el curso 2009-2010 y a través de diversas carreras y asignaturas, centró algunos de sus trabajos en Springwater estableciendo una serie de propuestas apoyadas en criterios sostenibles. De todas ellas se extraen, a continuación, las soluciones más destacables que se engloban según tres campos de actuación.

El primero de ellos y la principal preocupación a la hora de desarrollar una urbanización sostenible, dado que se trataba de un ámbito apenas edificado, fue el modelo de desarrollo urbano a adoptar atendiendo principalmente al paisaje natural existente, compuesto por las áreas denominadas Johnson Creek, Hogan Creek, Brigman Creek y McNuff Creek (Fig. 1). Para ello se propuso el mantenimiento de sus riberas, hábitats, corredores y vegetación existentes a lo largo de dichos ámbitos. Esto se llevaría a cabo controlando y suavizando la escorrentía de las aguas pluviales, eliminando y reduciendo los productos químicos dañinos y fertilizantes, y conservando las áreas de hábitat crítico. Todo ello brindaría la oportunidad de mantener y restaurar la salud ecológica facilitando la vida terrestre, acuática y de especies migratorias.

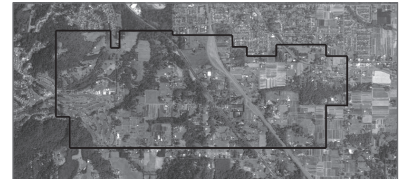


Fig. 1: Ámbito de estudio. Springwater. Zona "verde" el principal paisaje natural existente. Enmarcado en negro Highway 26 (derecha) y Telford Road (izquierda). Fuente: Elaboración propia.

Al mismo tiempo se planteaba la conexión de estos con otros ámbitos naturales de Springwater a pesar de los viales Highway 26 y Telford Road que atraviesan el área diagonalmente (Fig. 1). Para conseguir un continuo corredor natural sin alterar el tránsito regional a lo largo de la Highway 26, se recomendó la construcción de un puente terrestre (Fig. 2), facilitando el movimiento tanto de humanos como de la vida silvestre en las proximidades de Johnson Creek, y una serie de pasos subterráneos apoyando el movimiento de pequeños mamíferos, peces y otras especies de la ribera. Estas soluciones permitirían al ser humano oportunidades de ocio reteniendo corredores y desarrollando parques y espacios abiertos. De esta forma Springwater se convertiría en un área donde el medio ambiente de los alrededores contribuiría al medio ambiente humano, haciendo una comunidad más deseable y habitable. (Fig. 3)



Fig. 2: Trans-Canada Highway Overpass. Fuente: www.esa.org

Una vez garantizadas las apropiadas cantidades de superficie para proporcionar hábitat, agricultura, transporte y espacios abiertos, el desarrollo urbano se decantaría hacia un crecimiento más compacto. Para ello el emplazamiento de la industria se planteó entre Highway 26 y Telford Road maximizando la proximidad al tránsito regional y centralizando un parque industrial. Asimismo el centro de la ciudad y el desarrollo comercial también sería localizado entre Telford Road y Highway 26 haciendo su ubicación central y accesible desde la comunidad local. Las áreas residenciales estarían dispuestas en pequeños cluster vecinales alrededor de un nodo central lo que permitiría compartir recursos.

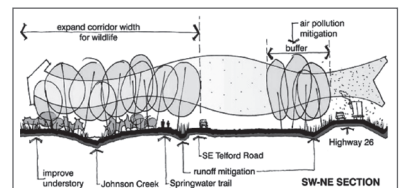


Fig. 3: Sección a través de Springwater aplicando los criterios de sostenibilidad. Fuente: Green Cities. SCI Fall 2009, p. 26.

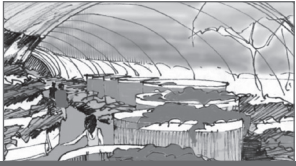


Fig. 4: Interior de un Bioshelter.
Fuente: *Green Cities*. SCI Fall 2009, p. 34.

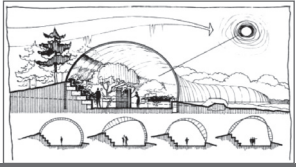


Fig. 5: Sección transversal de un Bioshelter.
Fuente: *Green Cities*. SCI Fall 2009, p. 17.

El segundo tema a tratar fue la movilidad, proporcionando una red de tránsito sin automóvil basada en el peatón, la bicicleta y pequeños vehículos eléctricos que conectaría Springwater local y regionalmente. En lo referente a la movilidad local se fomentaría el uso de vehículos apropiados para el medio ambiente y la movilidad para el peatón. Por un lado, para enriquecer y animar la experiencia del peatón –además de crear un sentimiento de seguridad, proporcionar visibilidad, buena iluminación, calles visualmente atractivas con árboles y diseños especiales, diversidad de edificios, accesibilidad, densidad y longitud adecuada– se propuso la creación de Bioshelter Greenways que conectasen los núcleos residenciales con la industria, comercio y áreas centrales. Estos son elementos de unos 18 metros de ancho, suficiente como para albergar bicis, peatones, pequeños vehículos eléctricos y espacio para jardinería donde cultivar alimento, compostaje y generación de calor y agua ya que el exterior estaría revestido de placas solares y tecnología para la recogida de aguas pluviales (Figs. 4 y 5). Por otro lado, para fomentar el uso de bicicle-

tas se planteó que los distritos de comercio y negocio estuvieran provistos de aparcamientos para bicis, más que para coches. Asimismo se propuso un extenso programa de intercambio de bicis para residentes, visitantes y empleados que no cuentan con su propia bici. Y por último, se podría recurrir al uso de bicicletas recargables, vehículos eléctricos y pedicabs cuando caminar o usar la bicicleta no fuera viable. Para asegurar la continuidad de tránsito a través de Highway 26 y Telford se proponía la instalación de tres puentes que permitieran usar los medios de transporte mencionados.

En cuanto a la movilidad regional se planteó extender la red existente Trimet Max Blue que actualmente circula por Gresham y Hillsboro y conectar Springwater con la red de transporte público de Portland evitando así el uso de la autovía para el vehículo privado. También se propuso un sistema local de tranvía de Norte a Sur entre Telford Road y Highway 26 haciendo cinco paradas. El tranvía podía ser complementado con un servicio de autobús local utilizando la calzada existente a lo largo de Telford Road y Highway 26. Las áreas para aparcamiento se planteaban perimetrales y próximas a los modos de tránsito alternativos. Estos tendrían incorporados sistemas de captación solar, recogida de agua de lluvia y cubiertas vegetales para que la tierra que cubrieran generase electricidad, capturase recursos y proporcionara hábitat para las aves locales. Los costes de utilización de estos aparcamientos serían altos, penalizando así el uso del automóvil y proporcionando fondos para cubrir los costes de otras inversiones municipales como el tranvía.



Fig. 6: Filtración de agua en el lugar.
Fuente: *Green Cities*. SCI Fall 2009, p. 43.

El tercer aspecto que se estudió fue la descentralización de recursos atendiendo a tres campos principalmente –agua, energía y residuos–. Por un lado, se atendió al suministro, gestión y tratamiento de agua. El suministro se llevaría a cabo mediante la captación del agua de lluvia y la extracción de agua subterránea renovable que sería utilizada mediante pozos individuales en cada parcela sirviendo las necesidades

de cada propiedad. Para la gestión se tendría en cuenta la filtración del agua en el lugar mediante plantación de vegetación incluyendo cubiertas vegetales, construcción de humedales y a través de pavimentos y superficies permeables compuestas por materiales porosos como la grava, las piedras o arcilla que, a la vez que permitieran infiltrar el agua de lluvia y fluir a través de las capas del subsuelo, podrían soportar tráfico humano y rodado en estacionamientos, calzadas, aceras y patios creando así un paisaje urbano (Fig. 6). Estas técnicas retienen el agua en el sitio, reduciendo la velocidad del flujo del agua de lluvia y permitiendo infiltración y filtración natural a través del paisaje. Y para el tratamiento del agua residual se recomendó un sistema de Biological Wastewater Treatment (BWT) que incluyese Living Machines (Fig. 7). Ésta sería desarrollada en cada cluster vecinal y las aguas residuales de las viviendas y las instalaciones se canalizarían hasta ella donde un método de filtración por etapas mediante procesos naturales y ecológicos eliminaría residuos sólidos y restauraría la calidad del agua. El agua resultante podría ser empleada para regar o incluso uso doméstico. Por otro lado, se tuvo en cuenta el suministro, generación y eficiencia de energía creando un servicio público local y apostando por la generación de energía renovable. Para ello se establecería una cooperativa local de energía para vender, distribuir y mantener energía en la comunidad. También gestionaría grandes instalaciones de generación de energía como los campos de energía solar industrial o los generadores de biomasa. Esto permitiría a la comunidad conseguir energía independiente y libre de las fluctuaciones del mercado al mismo tiempo que proporcionaría trabajo y beneficios industriales. Y por último, para la gestión de residuos se fomentaría la reutilización a través de sistemas como el Backyard Composting para los residuos orgánicos utilizando cubos de compostaje en cada vivienda que deberían ser proporcionados a un costo subvencionado (Fig. 8). Los residuos domésticos que no pudiesen ser compostados se llevarían a una central de reciclaje ubicada en cada vecindario.



Fig. 7: Living Machine.
Fuente: *Green Cities*. SCI Fall
2009, p. 21.



Fig. 8: Backyard Composting.
Fuente: *Green Cities*. SCI Fall
2009, p. 38.

Salem_Glen Creek

A diferencia de Springwater el ámbito de actuación que vamos a estudiar en Salem se encuentra totalmente edificado desde 1978 y cuenta con una superficie más reducida, por lo que las soluciones propuestas tienen un enfoque diferente. Se trata de un pequeño complejo residencial denominado Glen Creek y emplazado en el lado Oeste de Salem y del río Willamette. Durante el curso 2010-11 se llevaron a cabo, a través de diversas carreras y asignaturas, diferentes trabajos en los que se establecían una serie de propuestas para un desarrollo sostenible en el barrio de Glen Creek. De todos ellos se extraen, a continuación, las soluciones relacionadas con el diseño urbano más destacables apoyadas principalmente en tres aspectos.



Ámbito de estudio. Glen Creek.
Fuente: Elaboración propia.



Fig. 9: Huerto comunitario.
Fuente: *Green Cities*. SCI Fall 2009, p. 57.



Fig. 10: Emplazamiento recomendado para el huerto comunitario.
Fuente: *Green Cities*. SCI Fall 2009, p. 55.

El primer asunto que se tuvo presente fue la agricultura dado que consta de terrenos que se prestan a ello y se pueden aprovechar para fomentar el consumo de alimento local. Para ello se recomendó la creación de huertos vecinales proponiendo varios modelos que afectarían al diseño urbano. Uno de ellos sería el huerto comunitario con diferentes formas de organización (Fig. 9); bien alquilando una parcela, solicitando subvenciones para ello o mediante un huerto común con apoyo voluntario exterior para su mantenimiento. Además Glen Creek tendría potencial también para proporcionar terreno a personas externas a la comunidad aunque se recomendó dar prioridad a los residentes, incluso dejarles libre de tasas si fuera rentable, y adoptar tasas adecuadas para los no residentes. Se propuso que los huertos de vecindario se localizasen en el Noreste de la propiedad, una llanura de inundación sin edificios que bloqueen la luz (Fig. 10). Otro modelo de explotación sería a partir de parcelas individuales cerca de cada una de las viviendas. Y otros métodos de cultivar alimento en el lugar sería mediante la producción en cubiertas habitables, la instalación de un invernadero con el que los residentes tendrían alimento durante el invierno, o a través de pequeñas cajas de vegetales en las aceras, en las ventanas o en las partes traseras de las viviendas ya que es una adición muy fácil para los apartamentos de Glen Creek y aportaría vegetación al paisaje urbano.

A nivel general, se recomendaba usar vegetales autóctonos cuando fuera posible ya que disminuiría la cantidad de atención necesaria, el uso del agua y de dinero. Para ello sería necesario conocer los requisitos de soleamiento y humedad del suelo. Asimismo, los modelos de explotación del territorio mediante la jardinería y el paisajismo podrían vincularse a la educación permitiendo que los residentes fueran conscientes de la producción disponible y poder identificar y usar la variedad de alimento que crece en el lugar para lo cual se proponía hacer un etiquetado detallado en cada planta o incluso crear un programa de Granja Escuela. Por tanto, además de proporcionar alimento a los residentes, la vegetación tendría el potencial de reducir la erosión, proporcionar refugio y comida para la fauna nativa, proporcionar una barrera del sonido en cuanto al tráfico y en caso de que se construyera otro edificio cerca del vecindario y ofrecer oportunidades de educación para los residentes.

En segundo lugar se atendió a la mejora del transporte en cuanto a las diferentes formas de movilidad. Por un lado, para mejorar la conectividad y accesibilidad peatonal entre Glen Creek y los parques circundantes como Chapman Hill Park se recomendó elevar o excavar vías para salvar las pendientes existentes y, si eso no era posible, se sugería la instalación de señalización e iluminación, sobre todo, en los pasos de peatones. Por otro lado, para la mejora del tránsito en bicicleta se planeaba volver a pintar los carriles bici existentes, mejorar la señalización, separar el carril bici del tráfico rodado con bordillos altos, y si el espacio lo permitía, con barreras altas ya que un carril bici separado serviría como un suplemento amortiguador para la seguridad del peatón. Se planteaba también proporcionar estacionamientos

de largo plazo para bicis cerrados y cubiertos y estacionamientos de corto plazo para visitantes y viajes cortos, también cubiertos, pero sin cerrar, así como dotar a los carriles bici de instalaciones para su buen uso como una fuente de agua potable para llenar botellas, una estación de aire para los neumáticos o un stand con herramientas para la reparación (cambio de neumáticos, ajuste de los frenos, limpiado,...) (Fig. 11). Se planeó también incluir el programa Small Scale Bicycle Share que proporcionaría a los residentes el acceso a una tarjeta de bloqueo y usar las bicicletas para recreación, recados, escuela o ir por la comunidad. Este sistema sería bueno para introducir a los residentes en el uso de la bici de forma divertida y gratis. Otra solución fue añadir el programa Bike Rebuild Program que recogería bicicletas donadas y las arreglaría. Y por último, se proponía mejorar el sistema de autobús público a través del horario, las rutas, las paradas, el coste de las tarifas y la construcción de marquesinas.



Fig. 11: Estación de aire para los neumáticos provisto de herramientas ubicado. Fuente: www.sobikeblog.com

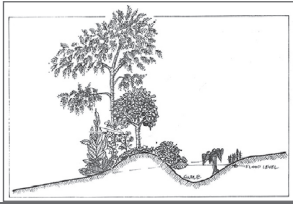
Para facilitar y motivar el uso de los medios citados se consideraba preciso la divulgación de información detallada cerca de los estacionamientos para bicicletas y de los viales principales que mostraría a los residentes y visitantes la seguridad y eficiencia de las rutas, incluyendo el tiempo estimado del viaje. Asimismo la disposición de planos, rutas y horarios en cada una de las marquesinas del autobús público ayudaría al uso del mismo.

Y por último, el tercer tema a tratar para fomentar un desarrollo sostenible en Glen Creek fue el aprovechamiento de los recursos sobre todo los referentes a la energía y al agua. En cuanto a la energía se proponía un tema crucial para la sostenibilidad de todos los edificios, tanto nuevos como existentes, la reducción o eliminación del uso de las instalaciones no renovables. Debido a que la reducción del uso de energía depende en gran parte de los hábitos individuales de los residentes, se planeaba cómo influenciar en el comportamiento para educar a los residentes en el cómo y el porqué conservar la energía. Una manera fácil de proporcionar educación e incentivar la reducción de energía sería poner datos anónimos de usos de energía mensualmente en áreas de uso público o a través de la web. Asimismo se sugería mostrar consejos en lugares públicos para que los residentes lo tuvieran de referencia y proporcionar folletos en cada vivienda con toda la información escrita y fácilmente legible. También se planteaba organizar talleres y formación dando a todos los nuevos residentes información e instrucciones de las maneras de conservar energía, como conservación del agua, gestión del calor, reciclaje o compostaje. En definitiva, se aconsejaba usar maneras creativas de comprometer a los residentes hacia un uso inteligente de la energía.



Canal de filtración biológica integrado en el paisaje urbano. Fuente: *Green Cities*. SCI Fall 2009, p. 48.

Entre las soluciones para ahorrar agua a nivel urbano se recomendaba la recogida de aguas pluviales mediante canales de filtración biológica. Estos se encontrarían integrados en el paisaje y serían diseñados para capturar y limpiar la escorrentía del agua de lluvia. Ésta sería



Sección de Canal de filtración biológica.

Fuente: *Green Cities*. SCI Fall 2009, p. 48.

direccionada y filtrada a través de la particular vegetación plantada en el cenagal, gracias a su habilidad de filtrar toxinas y contaminantes del agua antes de entrar en la cuenca o de que fuera usada para otros fines. Una vez completa la filtración se infiltraría por el suelo y fluiría a un estanque de retención o detención o se descargaría en un sistema de alcantarillado pluvial. A diferencia de los estanques de detención, los cuales serían esencialmente canales de filtración con capacidad de almacenaje a largo plazo, los estanques de retención reducirían la escorrentía en el sistema de tratamiento de aguas residuales de la comunidad y permitirían reciclar el agua en el lugar.

Criterios generales

En definitiva las soluciones aportadas para un desarrollo urbano sostenible se podrían agrupar en tres ámbitos principales. En primer lugar, se trataría de preservar y restaurar los ciclos naturales característicos del lugar, utilizando los servicios del propio ecosistema y fortaleciendo la relación del lugar con el medio ambiente bien a través de la agricultura o de áreas naturales de recreación, entre otras opciones. En segundo lugar, el estudio de la movilidad intentaría conseguir una red alternativa, multimodal y conectada local y regionalmente para crear un ambiente libre del automóvil. Y por último, la descentralización del suministro, la gestión y el tratamiento de los recursos se centraría en tres factores fundamentalmente –energía, agua y residuos–. En cuanto a la energía se buscarían las medidas más eficientes de obtención y administración en el lugar evitando recurrir a las centrales. En relación al suministro de agua se apostaría por la descentralización fomentando la recogida de aguas pluviales, pozos de agua subterránea y tratamiento biológico en el punto de recogida para su posterior aprovechamiento. Y en cuanto a los desechos orgánicos e inorgánicos se impulsaría a la reutilización, el reciclaje o la conversión en abonos o en otros usos.

Las propuestas que se mencionan en este artículo son una pequeña parte de las soluciones planteadas durante los cursos 2009-2010 y 2010-2011 para las ciudades de Gresham y Salem en el marco del SCYP ya que para tratar cada una de ellas en profundidad sería preciso un artículo más extenso.

Referencias

Sustainable Cities Initiative. University of Oregon, url: <http://sci.uoregon.edu/>

FINAL REPORTS (SCI):

CUNHA-RIGBY, Matthew and YOUNG, Robert (Fall 2009): *Final Report Green Cities. Sustainable Development in Springwater*. Fall.

CYRUS, Heather, DILLARD, Suni, YOUNG, Robert (Fall 2010): *Final Report Green Cities. Planning, Public and Management*. .

CASSEL, Roussa, FALKENSTEIN, Lizzie and LARCO, Nico (Fall 2009): *Final Report Sustainable Suburbs. Rockwood Town Center. Redevelopment Design*. Fall.

SCHMIDT, Elizabeth, LARCO, Nico (Fall 2010): *Final Report North Downtown Waterfront Development: Urban Design Proposals*. Fall.

BRASETH, Mark, LARCO, Marc, SCHLOSSBERG, Marc (Winter 2011): *Final Report Development Proposals for Three Targeted Sites in Salem, Oregon*.

WELCH, Monica, SCHLOSSBERG, Marc (Spring 2011): *Bicycle Transportation. Planning, Public Policy and Management*.

FORMAN, Richard (1986): *Landscape Ecology*, Nueva York.

DRAMSTAD, W., OLSON, J., & FORMAN, R. (1996): *Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning*, Washington D.C.: Island Press.

(Artículo recibido: 14-06-2013 ; aceptado: 12-07-2013)