

Gestión Ambiental y ordenamiento de Campus Universitarios. Análisis y reflexiones a partir de algunas experiencias relevantes

ORLANDO SÁENZ¹

Introducción

Desde el primer Seminario Internacional Universidad y Ambiente, celebrado en Bogotá en 1985, hasta el tercero de esta serie que nos reunió en esta misma ciudad hace dos años, el análisis y la reflexión académica han estado centrados básicamente en la incorporación de la dimensión ambiental en la formación, la investigación y la extensión que en el campo ambiental adelantan las instituciones de educación superior. Sin embargo, en los últimos años se ha desarrollado también, tanto a escala nacional como internacional, un interés creciente de las universidades por su propio desempeño ambiental.

Conscientes de la importancia estratégica de esta positiva tendencia, los organizadores del Seminario Internacional Universidad y Ambiente decidimos dedicar su cuarta versión al tema de la Gestión Ambiental Institucional y el Ordenamiento de los Campus Universitarios. Tal como se indicaba en el folleto promocional de este evento, nuestro primer objetivo era conocer las más importantes experiencias universitarias internacionales y los avances de las universidades colombianas en torno a la Gestión Ambiental Institucional.

Con este propósito formulamos una convocatoria abierta y ampliamente difundida a través de varias redes universitarias nacionales e internacionales, para que las instituciones de educación superior de Colombia y de otros países de América Latina presentaran en este seminario internacional ponencias oficiales con una descripción detallada de sus experiencias en gestión ambiental y ordenamiento ecourbanístico de sus campus y sedes universitarias. Adicionalmente, con el fin de conocer experiencias relevantes de diversas partes del mundo, adelantamos un proceso sistemático de búsqueda y contactos con universidades de tres continentes que de alguna manera se destacan o son reconocidas por sus esfuerzos en esta materia.

Aunque la respuesta a nuestro llamado no fue masiva ni el número de casos notables que encontramos tampoco resultó muy elevado, las ponencias institucionales que nos llegaron, espontáneamente o en atención a las invitaciones que formulamos, sí reflejan en buena medida lo que están haciendo las universidades del mundo y del país para responder a los retos de la sostenibilidad de sus propias actividades y de su compromiso con el desarrollo sostenible. Como resultado general de la convocatoria y las invitaciones, recibimos un total de ocho ponencias internacionales y seis

1. Sociólogo y Msc. en Desarrollo Urbano. Decano de la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, U.D.C.A.

nacionales, todas las cuales se publican y se analizan en estas Memorias del IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente.

Un aspecto por destacar de la gran mayoría de las ponencias es su carácter oficial. Desde la versión anterior de este seminario internacional, adoptamos la política de privilegiar las ponencias institucionales por sobre las personales. Sólo en los casos excepcionales de algunas personalidades bien conocidas del pensamiento ambiental, hemos aceptado presentaciones individuales, con ideas de responsabilidad exclusiva de su autor. En general, solicitamos a los conferencistas y ponentes que presenten las posiciones oficiales de las instituciones de educación superior que representan.

Con el fin de facilitar el análisis y la reflexión sistemática sobre las experiencias de gestión ambiental universitaria que se presentan en ellas, desde la primera convocatoria para este evento planteamos explícitamente una serie de contenidos mínimos esperados por los organizadores del evento. Como se podrá apreciar, todas las ponencias recogidas en estas Memorias respondieron bastante bien a nuestras expectativas.

Según se divulgó ampliamente en la convocatoria, e insistimos de manera particular en las comunicaciones personales con los conferencistas y ponentes, de todas las ponencias esperábamos que, al describir y explicar la experiencia de sus universidades en la gestión y el ordenamiento de sus campus en relación con su entorno ecológico y urbano, presentaran por lo menos tres de los siguientes elementos: a) la política ambiental institucional; b) la unidad administrativa responsable de la gestión ambiental interna; c) el modelo adoptado para la organización de sus acciones ambientales; d) los programas, proyectos o acciones ambientales más importantes realizados en los últimos años; e) el reordenamiento ambiental y urbanístico del campus universitario, y f) los reconocimientos externos a su desempeño ambiental.

En una demostración de que las experiencias reportadas son bastante desarrolladas, la gran mayoría de las ponencias recibidas superaron ampliamente las condiciones mínimas exigidas. En su conjunto, los casos que se presentan en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente constituyen un indicador bien interesante de los avances de las universidades que, a escala del país y del mundo, están poniendo seriamente en práctica sus principios y compromisos con la conservación del medio natural y el desarrollo sostenible.

Siendo estas ponencias un material especialmente rico en información primaria sobre un proceso de enorme importancia en el quehacer universitario nacional e internacional, no podemos perder esta excelente oportunidad para hacer un análisis y reflexión sistemáticos que nos suministren una visión de conjunto de lo que está sucediendo con la gestión y el ordenamiento ambiental en las instituciones de educación superior. Es obvio que las experiencias presentadas no constituyen una muestra rigurosamente representativa del campo de la gestión ambiental institucional en las universidades, pero sí son ejemplos bastante significativos que, sin duda, nos permiten tener una buena idea acerca de este nuevo ámbito de acción ambiental de las instituciones de educación superior.

Para darle una base empírica más amplia y sólida a este análisis, la información disponible en las ponencias recibidas se complementó con los datos que obtuvimos sobre las experiencias en gestión ambiental y ordenamiento de campus de otras universidades y redes académicas a través de sus páginas web. También fueron de mucha utilidad algunos resúmenes y presentaciones que nos enviaron algunas universidades, pero que no se concretaron en ponencias que pudieran ser incluidas en estas Memorias.

Adicionalmente, esta recolección de información primaria sobre lo que se constituye en un nuevo objeto de estudio, se complementó con una amplia revisión de la bibliografía especializada en el tema de la incorporación de la dimensión ambiental en las instituciones de educación superior. De los diferentes documentos, artículos, guías, manuales y libros consultados se tomaron algunas propuestas para la descripción, análisis e interpretación iniciales de esta práctica social emergente de institucionalización de la Gestión Ambiental en las universidades.

El análisis de todos estos casos particulares de gestión ambiental y ordenamiento ecourbanístico de los campus universitarios se estructuró, esencialmente, con base en los aspectos o elementos de la gestión institucional sobre los que solicitamos información desde un comienzo. Este análisis nos ha permitido establecer semejanzas y diferencias entre las diversas experiencias, adelantar algunas reflexiones y obtener conclusiones iniciales sobre el desarrollo y las perspectivas de este nuevo campo de acción ambiental y de responsabilidad social de las instituciones de educación superior.

Tales análisis, reflexiones y conclusiones preliminares se presentan a continuación en esta ponencia, con la que se espera dar una visión de conjunto sobre el tema central del IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Para proporcionar el contexto adecuado, comienza con una revisión general del reciente y creciente interés de las universidades de Colombia y del mundo entero por responder adecuadamente a los retos que les plantean la protección del ambiente y el desarrollo sostenible.

1. Interés reciente de las universidades por la gestión ambiental institucional

Aunque la incorporación de la dimensión ambiental en la educación superior comienza a plantearse desde la década del setenta, con la celebración de la Conferencia de Estocolmo en 1972 y de la Conferencia de Tbilisi sobre Educación Ambiental en 1977, un compromiso explícito de las universidades con la conservación del medio natural y el desarrollo sostenible sólo se tiene en 1990 en la Declaración de Taillores. Este documento fue firmado inicialmente por 22 representantes de alto nivel de universidades de todo el mundo reunidos en octubre de 1990, en la ciudad de Taillores, Francia, en respuesta a la convocatoria de la Universidad de Tufts. Desde entonces, muchas más instituciones de educación superior se ha sumado a este compromiso, hasta el punto que en la lista de instituciones firmantes en marzo de 2006 estaban registradas 328 universidades, de las cuales 29 son de Colombia.

En la Declaración de Taillores, los líderes universitarios plantean su preocupación por los graves problemas ambientales que enfrentamos tanto a escala global como local y se comprometen a realizar una serie de acciones que contribuyan a revertir estas alarmantes tendencias. Según afirman, las instituciones de educación superior deben responder a este urgente desafío porque “las universidades tienen un papel importante en la educación, investigación, formación de políticas, y en el intercambio de información necesaria para alcanzar estos objetivos”. (ULSF, 1995)

Desde el punto de vista del tema central de este seminario, entre las diez acciones a que se comprometen los líderes universitarios y expertos que firmaron la declaración, se puede destacar en particular la número 5, en la que se fijan como meta “ser un ejemplo de responsabilidad ambiental estableciendo programas de conservación de los recursos, reciclaje y reducción de desechos dentro de la universidad”. También es de resaltar el numeral 8 de la declaración, en el que asumen el compromiso de “asociarse con colegios de educación básica y media para capacitar a sus profesores en la enseñanza de problemas relacionados con población, medio ambiente y desarrollo sostenible”. (Ibíd)

Este tipo de compromisos públicos de las universidades con la protección del ambiente y el desarrollo sostenible se multiplicó muy rápidamente. En 1993 se firmó la Carta Universitaria sobre Desarrollo Sostenible, también conocida como Carta Copernicus, por parte de los integrantes de una red europea de universidades para la sostenibilidad, de la cual toma su nombre, que, a su vez, fue promovida originalmente por la Conferencia Europea de Rectores. Este documento ha sido firmado hasta ahora por más de 320 universidades de 38 países de Europa.

En dicha Carta sobre Desarrollo Sostenible, los miembros de la Red Copernicus plantean que las universidades están llamadas a cumplir un rol de liderazgo para desarrollar una educación interdisciplinaria y éticamente orientada hacia el desarrollo sostenible. Por lo tanto, se comprometen a implementar 10 “Principios de acción”, que brevemente definen como: Compromiso institucional, Ética ambiental, Educación de los empleados universitarios, Programas en educación ambiental, Interdisciplinariedad, Diseminación del conocimiento, Trabajo en red, Asociación, Programas de educación continua y Transferencia de tecnología.

Igualmente, en 1993 se firmó la Declaración de Kyoto sobre Desarrollo Sostenible, en el marco de la novena reunión de la Asociación Internacional de Universidades (conocida como IAU, por su sigla en inglés), que se realizó en Tokio en noviembre de ese año. En el sexto punto de esta declaración se convoca a “alentar a las universidades a revisar sus propias operaciones para reflejar las mejores prácticas de desarrollo sostenible”. (IAU, 1993)

Adicionalmente, en la Declaración de Kyoto, se recomienda a cada universidad formular su “Plan de acción”, en el que organice sus actividades orientadas a la protección del ambiente y la construcción del desarrollo sostenible. Para este Plan de Acción Ambiental Institucional sugieren 10 puntos relacionados con todas las funciones sustantivas de las universidades. Tales acciones van desde la formulación de su política ambiental hasta la promoción de prácticas de consumo sustentable en sus propias prácticas.

En esta misma línea, en el año 2000, la Asociación Internacional de Presidentes de Universidades –IAUP– formuló la Declaración de Bangkok, en la que reafirmó su papel en la búsqueda de soluciones de los problemas ambientales y se comprometió a presentar “a las universidades, ante la comunidad, y en particular ante su estudiantado, como modelos de instituciones que adoptan principios de desarrollo sostenible”.

Más recientemente, en diciembre de 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, comprendida entre 2005 y 2014, y designó a la Unesco como organización responsable de su promoción. Su objetivo global de este decenio es “integrar los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos de la educación y la enseñanza” (Unesco, 2004), particularmente de la educación superior y de sus instituciones.

Según la Unesco, las universidades pueden contribuir al desarrollo sostenible en tres formas básicas: a) otorgando al desarrollo sostenible un lugar en todos los currículos y en los programas de formación e investigación; b) desempeñando un rol importante como centros de conocimiento local para el desarrollo sostenible, y c) haciendo del desarrollo sostenible un principio orientador de sus propios procesos logísticos y gerenciales. Para dicha organización de las Naciones Unidas, “estas tres dimensiones forman el núcleo de varias de las declaraciones de las redes universitarias en las décadas pasadas” (Unesco, 2003: 2), que hemos recordado.

Por nuestra parte, las universidades de América Latina hemos participado desde un comienzo en todos los procesos internacionales de toma de conciencia colectiva sobre la crisis ambiental y de adopción del principio de desarrollo sostenible. Esta participación se ha dado en reuniones internacionales tan importantes como la Conferencia de Estocolmo (1972), el Seminario de Belgrado (1975) y la Conferencia de Tbilisi (1977). De hecho, ya desde 1976 se celebró en Bogotá un Seminario sobre Educación Ambiental, preparatorio de la Conferencia de Tbilisi, promovido por la Unesco y el PNUMA. (Icfes, 1988: 17)

Pero el hito más importante en la historia de la incorporación ambiental en la educación superior en esta región es, sin duda, el primer Seminario sobre Universidad y Ambiente para América Latina y el Caribe, que se celebró en Bogotá a finales de 1985. Los objetivos centrales de este seminario eran examinar la situación de los estudios superiores de estos países en relación con el medio ambiente y formular un plan de acción para promover la incorporación de la dimensión ambiental en dichos estudios.

En el marco de este seminario se firmó la llamada “Carta de Bogotá sobre Universidad y Medio Ambiente”, por parte de los representantes de 59 universidades e instituciones ambientales de 22 países de la región. Esta carta comienza afirmando que “la introducción de la dimensión ambiental en el nivel de la educación superior obliga a replantear el papel de la universidad en la sociedad, y en el marco del orden mundial contemporáneo, en el cual se configura la realidad latinoamericana y del Caribe”. Por ello, se insistía “en la significación y función de la universidad como laboratorio de la realidad contemporánea dentro de las condiciones concretas de la región en el contexto mundial”. (Icfes, 1988: 17)

Los principios formulados en esta carta, así como las conclusiones y recomendaciones del seminario para la puesta en marcha de un “Plan de Acción Regional sobre Universidad y Medio Ambiente”, han orientado durante más de 15 años las actividades encaminadas a la promover la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades de América Latina y el Caribe. Estas acciones son desarrolladas principalmente, en el ámbito regional, por la Red de Formación Ambiental del PNUMA y, en Colombia, por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior y el Ministerio de Medio Ambiente. (Narváez, 2005 y Sarmiento, 2005)

A estos esfuerzos se sumó, en septiembre de 1999, la Unión de Universidades de América Latina y del Caribe cuando hizo pública su declaración sobre “La Universidad Latinoamericana en el Siglo XXI”. En ella, 170 universidades de 22 países de la región, afiliadas a la Udual, se comprometieron a ejercer su liderazgo “en el cuidado y preservación de las múltiples dimensiones de nuestro entorno natural”. (Udual, 1999) Esta convocatoria se ratificó en los últimos años cuando, al sumarse a la “Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, la Udual propuso una agenda de trabajo con la que se busca comprometer a las universidades de América Latina y el Caribe en una reflexión sobre el desarrollo sostenible y las acciones que se deben realizar para alcanzarlo, entre las cuales estaría el control de sus propios impactos ambientales.

Todos estos llamados internacionales a un mayor compromiso ambiental de las universidades vienen siendo respondidos positivamente por muchas instituciones de educación superior de las más diversas regiones del mundo. No contamos con un registro o inventarios de las universidades que adelantan esfuerzos significativos para mejorar su desempeño ambiental, pero las experiencias que se presentan en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente, y que se analizan en este artículo, constituyen una muy buena muestra de la forma en que las universidades asumen su responsabilidad social, específicamente en el ámbito de la Gestión Ambiental Institucional y el Ordenamiento de sus Campus.

2. Conceptos básicos de la Gestión Ambiental Universitaria

Para analizar distintos casos de Gestión Ambiental Institucional en las universidades, conviene precisar lo que entendemos por Gestión Ambiental en general. Una vez definido este concepto, podremos evaluar las experiencias presentadas en este seminario, determinar en qué medida se ajustan a la definición adoptada y aprender las lecciones correspondientes.

La literatura sobre Gestión Ambiental es cada vez más amplia y con ella crece también el número de definiciones disponible. Con el fin de no extendernos demasiado, tendremos en cuenta sólo unas pocas de ellas, que consideramos las más pertinentes y útiles para este análisis. Como se podrá apreciar en lo que sigue, estas definiciones se mueven entre un nivel relativamente simple, que facilita su entendimiento para cualquier persona interesada en el tema, y niveles bastante más complejos, con conceptos comprensibles sólo para expertos en las áreas de conocimiento especializadas desde las que se formulan.

Una primera definición de Gestión Ambiental es la que proponen Rodríguez y Espinoza en un estudio comparado sobre la “Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe”. De manera muy sencilla, entienden por Gestión Ambiental el “conjunto de acciones emprendidas por la sociedad, o parte de ella, con el fin de proteger el medio ambiente”. (Rodríguez y Espinoza, 2002: 7) También ofrecen una definición más elaborada al plantear que “en su concepción más amplia, la Gestión Ambiental es un proceso permanente y de aproximaciones sucesivas, en el cual diversos actores públicos y privados y de la sociedad civil desarrollan un conjunto de esfuerzos específicos con el propósito de preservar, restaurar, conservar y utilizar de manera sustentable el medio ambiente”. (Ibíd)

Concepciones igualmente simples y elaboradas de la Gestión Ambiental encontramos en Leonel Vega. En una parte de su libro presenta la gestión medioambiental como “la tarea de conservar, mejorar y, en general, proteger el medio ambiente en todas sus dimensiones”. (Vega, 1999: 1) En otra, con la pretensión mucho más teórica de asumirla en tanto objeto de estudio científico, se apoya en la Norma ISO 14001:2004 para definirla como “el conjunto de elementos de la función general de la gestión que determinan y aplican una política medioambiental”. (Ibíd: xv)

Por su parte, Roberto Fernández, al proponer una Teoría de la Gestión Ambiental Urbana, define la Gestión Ambiental como “el conjunto de acciones de manejo para la solución de problemas ambientales”. (Fernández, 1996:V1-32) En el mismo sentido, considera la Gestión Ambiental como “unas prácticas ligadas a la actuación en la solución de problemas” o, más precisamente, a la “actuación de reconocimiento y solución de problemas ambientales”. (Fernández, 2000: 5) Al respecto, explica que su “concepto de gestión” se apoya en “la llamada sociología de la acción, que enlaza la aportaciones de Weber con las de Luhmann y Habermas (...) para dar cuenta de la naturaleza empírica del conjunto de actos o acciones que definen el campo global de la gestión y, particularmente, el de la Gestión Ambiental”. (Ibíd: 14)

A su vez, Ernesto Guhl y sus colaboradores, refiriéndose a la Gestión Ambiental Regional, la entienden como “el manejo participativo de los elementos y problemas ambientales de una región determinada, por parte de los diversos actores sociales, mediante el uso selectivo y combinado de herramientas jurídicas, de planeación, técnicas, económicas, financieras y administrativas, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro de un marco de sostenibilidad”. (Guhl y otros, 1998: 30) Al igual que Rodríguez y Espinoza, estos autores enfatizan que la Gestión Ambiental es “un proceso de mejoramiento continuo, al que se puede acceder en cualquier punto, que se va desarrollando a lo largo del tiempo y que se va modificando de acuerdo con las circunstancias que se vayan encontrando y los resultados que se vayan alcanzando”. (Ibíd)

Por último, desde un enfoque ecosistémico, Germán Camargo define la Gestión Ambiental en general como “un campo de la administración pública o privada en el cual intervienen distintos actores con sendos roles en la percepción, representación, planeación y manejo del entorno humano y del modo como las relaciones humanas lo transforman”. (Camargo, 2005: 27) Este autor resalta que “la Gestión Ambiental es un campo netamente administrativo y, como tal, está permanentemente ocupada en la organización de las acciones conjuntas de las personas en torno a propósitos comunes” (Ibíd: 28) relacionados con la mejora y la transformación del ambiente humano.

Un primer análisis de estas distintas definiciones permite señalar que algunas de ellas son de carácter general y relativamente simple, que permite calificar como Gestión Ambiental a todas las acciones individuales y colectivas que se realicen para resolver problemas ambientales o mejorar las condiciones del entorno natural. Todo lo que exige esta concepción de la Gestión Ambiental es que dichas acciones sociales se orienten por estos propósitos y no se espera de ellas que cumplan requisitos adicionales.

En cambio, las definiciones más elaboradas o complejas sí plantean características especiales para que un conjunto de acciones determinadas puedan ser consideradas como Gestión Ambiental. Según se ha visto, para algunos de los autores citados, la Gestión Ambiental debe ser participativa o sistémica para ser clasificada como tal. Seguramente una revisión más amplia de la bibliografía especializada en este tema, aportaría muchas más condiciones para que una acción social dirigida a manejar en algún sentido las relaciones de los seres humanos con su entorno natural, pudiera reconocerse como Gestión Ambiental.

Un claro ejemplo de estas posiciones académicas más exigentes es la de Leonel Vega, cuando considera las prácticas ambientales de algunas empresas, que también podrían ser las de cualquier otro tipo de organización, como las universidades. En su opinión, “muchas empresas pueden decir que han emprendido acciones concretas para mejorar su entorno –un poco de reciclaje aquí, un poco de cuidado del paisaje allá, carteles alusivos a la protección del medio ambiente en cada recinto, etc.– lo cual (...) no constituye una gestión medioambiental seria, completa y eficaz, ya que al ser realizada de manera aislada y sin un tratamiento ordenado y sistemático de sus aspectos medioambientales es bastante limitada y, mucho más, si se está fuera del contexto y lineamientos de una política medioambiental armonizada a nivel global”. (Vega, 1999: 134)

Esta descalificación parece justa si dichas prácticas pretendieran presentarse como un Sistema de Gestión Ambiental. Sin duda, un conjunto de acciones aisladas para intervenir sobre los aspectos ambientales significativos de una empresa u organización en general, no pueden considerarse como un Sistema de Gestión Ambiental en el sentido que la define la Norma ISO 14001:2004. Según las definiciones en las que se basa esta norma técnica internacional, un SGA es la “parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política

ambiental y gestionar sus aspectos ambientales”. En su sentido más amplio, para tener un verdadero “Sistema de Gestión”, toda organización debe contar con “un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer una política y los objetivos y para cumplir esos objetivos”. Entre tales elementos deben estar, necesariamente, “la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos”. (Icontec, 2004: 3)

Sin embargo, el tema central del seminario son las prácticas de Gestión Ambiental de las universidades, y no sólo los Sistemas de Gestión Ambiental de estas instituciones de educación superior. Por esta razón, preferimos tomar como referencia conceptual básica las definiciones más simples de gestión ambiental planteadas por algunos de los autores citados.

Resumiendo las formulaciones más sencillas, puede considerarse como Gestión Ambiental, en general, cualquier conjunto de acciones individuales o colectivas orientadas a intervenir o manejar situaciones ambientales en distintas escalas o ámbitos de actuación. Cuando esas acciones se realizan en el ámbito de las instituciones de educación superior, y en particular en las universidades, hablamos de Gestión Ambiental Universitaria.

Esta definición coincide, en buena medida, con la que plantean Benayas y Alba. Para estos autores, “como gestión sostenible en la universidad entendemos las actuaciones de corrección de los impactos y prevención de los mismos, que se derivan de las actividades humanas que existen en las universidades”. (Benayas y Alba, 2007: 8)² Evidentemente, este es un concepto simple, sin ninguna pretensión de complejidad, pero describe bastante bien aquellas prácticas a las que nos referimos cuando hablamos de Gestión Ambiental Universitaria.

Por esta razón, los mismos autores reconocen que “no estamos inventando la pólvora y que, por tanto, de una forma u otra, se hace gestión ambiental en las universidades desde, casi, su creación. Son muchos los centros que deciden sobre cómo ahorrar energía y agua o cómo gestionar sus residuos, aunque a menudo, es en estos temas de gestión en los que es más necesaria la concertación de distintos actores”. (Ibíd)

Aunque intentemos asumir una definición lo más simple posible, una precisión necesaria al tratar sobre la Gestión Ambiental es el concepto mismo de ambiente que la especifica. Existe pleno consenso en afirmar que la Gestión Ambiental se ocupa del manejo del ambiente y esto convierte su enunciado en una verdad de Perogrullo, esto es, obvia, superflua y redundante. Sobre lo que no hay acuerdo alguno es en la definición de ambiente. Este término altamente polisémico remite a una gran variedad de significados, como se puede comprobar fácilmente en cualquier revisión bibliográfica sobre temas ambientales.

Sin embargo, prácticamente en todos los casos, la noción o el concepto de ambiente remiten a alguna forma de relación de los seres humanos y sus organizaciones sociales con la naturaleza, asumida en los más diversos sentidos. Así, cuando se habla de ambiente se hace referencia a la naturaleza tomada como entorno, recurso, hábitat, medio, ecosistema, biosfera, territorio, paisaje, soporte, amenaza, sumidero o atractivo, por mencionar sólo las categorías (la mayoría de ellas acompañadas con el adjetivo “natural”) a las que recurrimos actualmente con más frecuencia.

2. El número de página que se indica en todas las citas de las ponencias presentadas al IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente es el de los documentos originales. Es clara la imposibilidad de remitir a las páginas correspondientes en estas Memorias.

En general, el ambiente es el conjunto de funciones de todo orden que cumple la naturaleza para las sociedades humanas. Y la Gestión Ambiental se encarga de asegurar que la naturaleza pueda seguir cumpliendo todas esas funciones en nuestro beneficio.

Por último, conviene destacar que las acciones que constituyen la Gestión Ambiental se pueden realizar en ámbitos territoriales o espaciales más o menos delimitados con distintas escalas. Los criterios para la delimitación también son muy variados en la práctica. En escalas macro, esos ámbitos se pueden determinar como el propio planeta o sus continentes, países, regiones, áreas naturales, municipios y ciudades. A escalas más micro, la Gestión Ambiental tiene como ámbitos de acción más reducidos las fábricas, talleres, oficinas, almacenes, centros comerciales, escuelas, colegios, hospitales y hasta las mismas viviendas.

El tema que nos ocupa en este seminario es específicamente el de la Gestión Ambiental en las instalaciones o sedes administrativas y académicas de instituciones de educación superior. Por lo tanto, los casos particulares que estamos considerando son exclusivamente experiencias de Gestión Ambiental Institucional en universidades y, específicamente, en sus campus e instalaciones educativas. De acuerdo con la definición más simple adoptada, analizaremos a continuación las distintas acciones que adelantan las instituciones universitarias para manejar las relaciones con su entorno natural y construido.

3. Política ambiental en las instituciones de educación superior

Todas las guías, manuales y modelos para la Gestión Ambiental en las organizaciones coinciden en señalar que ella debe comenzar por la formulación explícita de su Política Ambiental Institucional. Esta idea es también planteada explícitamente por la mayoría de las declaraciones, cartas y demás compromisos públicos firmados por grupos de universidades de todo el mundo con respecto a sus responsabilidades ambientales.

Así, por ejemplo, la bien conocida norma internacional ISO 14001 plantea que el primer requisito para establecer un Sistema de Gestión Institucional es que “la alta dirección debe definir la Política Ambiental de la organización”. A su vez, la política institucional debe tener una serie de características, entre las cuales se destacan: a) ser “apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios”; b) incluir “un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación”; c) asumir “el compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros compromisos que la organización suscriba, relacionados con sus aspectos ambientales, y d) proporcionar “el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales. (Icontec, 2004: 5)

De igual manera, la “Guía para la Gestión Integrada en un Centro de Enseñanza Superior” propone cuatro etapas para la implantación de un Sistema de Gestión Integrada en este tipo de instituciones y señala como la primera de ellas el “Compromiso Decanal”. Entre las tareas iniciales de esta primera etapa del proceso, incluye precisamente el “Acto de firma de la Política de Gestión Integrada”. Al respecto, explica que “la política constituye un documento público que la organización redacta para hacer constar ante terceros su compromiso de mejora continua y de los grandes objetivos que desean conseguir en materia de gestión ambiental, calidad y prevención de riesgos”. Y para destacar la importancia de este documento, afirma que la “política debería suponer el máximo exponente del compromiso de la dirección en estas materias”. (UGR-OIUDSMA, 2007: 41)

Entre los manifiestos con los que universidades de todas las regiones del mundo se comprometen a adelantar acciones ambientales, comenzando por la formulación de una política institucional en esta materia, se encuentra la Carta Copernicus. Como ya se ha visto, el primer punto de sus "Principios de acción" es precisamente el "Compromiso institucional". Según este principio, "las universidades deben demostrar un verdadero compromiso con la práctica de la protección ambiental y el desarrollo sostenible en el medio académico". (Copernicus-Campus, 1993)

Esta misma recomendación se hace a las universidades de todo el mundo en la Declaración de Kyoto sobre el Desarrollo Sostenible. Como ya se indicó, en esta declaración, la Asociación Internacional de Universidades sugiere que cada universidad formule su propio Plan de acción y que su primera acción debe ser la expresión pública de su "compromiso institucional con el principio y la práctica del desarrollo sostenible en el medio académico y comunicar este compromiso a sus estudiantes, sus empleados y al público en general". (IAU, 1993)

En coincidencia con estas orientaciones, la gran mayoría de las universidades cuyas experiencias se presentan en este seminario, ya han formulado su Política Ambiental Institucional o están en proceso de adoptarla formalmente. Sólo en dos casos no reporta la ponencia que se cuente con un documento de política explícita que oriente sus acciones de Gestión Ambiental Institucional. Lo más probable es que, dado el alto grado de institucionalización que ya tiene la Gestión Ambiental en ellas, la política ambiental de estas universidades sí exista bajo alguna forma no comentada.

Sin embargo, en la práctica muchas organizaciones, y específicamente las instituciones de educación superior, desarrollan importantes acciones de Gestión Ambiental sin contar con una política ambiental explícita que las oriente. Esta circunstancia no corresponde a lo indicado por las guías, manuales y normas técnicas en materia de Gestión Ambiental, pero es también la más común en la vida cotidiana de las universidades actualmente.

La situación más frecuente es que, aunque efectivamente cuentan con proyectos y programas de Gestión Ambiental Institucional, las instituciones de educación superior aún no han firmado un documento formal que exprese su compromiso ambiental con los principios de la protección del ambiente y el desarrollo sostenible. Un buen ejemplo de esto, entre los casos presentados en las ponencias, podría ser el de la Universidad Autónoma de Morelos con su Programa de Gestión Ambiental Universitario. Según reportan sus autores, "el Progau busca impulsar una política ambiental de cuidado y preservación del entorno universitario", pero no informan con claridad si la UAEM cuenta con un documento de Política Ambiental Institucional, específicamente identificado como tal.

Seguramente muchas de las universidades representadas en el seminario se encuentran en condiciones similares. Es muy probable que un buen número de ellas adelanten actividades de manejo de algunos de sus aspectos ambientales, sin que hasta el momento hayan formulado una declaración pública de su política ambiental institucional.

Otro hecho del que dan cuenta los casos presentados en las ponencias es que no siempre la expresión oficial del compromiso ambiental de las instituciones de educación superior asume la forma específica de una Política Ambiental. En la tabla 1 se puede observar que la mayor parte de las universidades reportadas tienen una Política Ambiental Institucional explícita pero, en algunas de ellas, se la denomina de diferentes maneras y asume la forma de documentos de distinto tipo.

En el caso de la Universidad Autónoma de Madrid, su documento de política ambiental se llama "Carta de Compromiso Ambiental", y para la Universidad Autónoma de San Luís Potosí es su "Agenda Ambiental". En la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, su compromiso am-

biental se expresa con toda claridad en una Política Ambiental, pero también en su Misión y Visión Institucionales; adicionalmente, ha firmado las Declaraciones de Taillores y de Bangkok y cuenta con su Proyecto Ambiental Institucional –PAI–, concebido como parte de su Proyecto Educativo Institucional –PEI–, que deben tener todas las universidades colombianas.

Tabla 1
Políticas que orientan la Gestión Ambiental en las universidades
Experiencias presentadas en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente
Bogotá, Colombia. 25 y 26 de octubre de 2007

Universidad	Política Ambiental Institucional	Compromisos ambientales asumidos
United Nations University –UNU–, Tokio, Japón	The Environment Management Policy of the EMS	The United Nations University is committed to the ideals and practices of environmental sustainability and has established four goals for the continual improvement of the University's environmental performance and for the prevention of pollution.
Universidad de Granada –UGR–, Granada, España	Política Ambiental de la UGR Documento firmado por el rector Su fin último es que la Universidad de Granada llegue a ser una institución modelo de excelencia medioambiental y sostenibilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prevenir, reducir y eliminar la afección ambiental 2. Cumplir las disposiciones legales en materia ambiental 3. Informar, formar y sensibilizar a todo el personal de la universidad 4. Promover un creciente nivel de eficiencia en la utilización de recursos 5. Promover el reciclaje, la recuperación y la reutilización de materiales 6. Establecer anualmente los objetivos y metas ambientales 7. Adecuar su política ambiental a las nuevas exigencias del entorno
Universidad Autónoma del Estado de Morelos –UAEM–, Cuernavaca, México Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas –Instec–, La Habana, Cuba	Programa de Gestión Ambiental Universitario (Progau) Aprobado por el Consejo en 2002 Además de consolidarse como un modelo de desarrollo, ha sido replicado en diversas Instituciones públicas y privadas La política y estrategia ambiental Aprobada por el Consejo de Dirección del Instec	El Progau busca impulsar una política ambiental de cuidado y preservación del entorno universitario, aplicando un enfoque que va de lo correctivo a lo preventivo Así mismo, el Progau asume un doble compromiso : por un lado, prepara a los futuros profesionales que tomarán decisiones con posibles efectos sobre el ambiente, y por el otro, desempeña una importante labor de investigación en el campo de las ciencias ambientales. <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la cultura del cuidado del medio ambiente • Introducir los enfoques de la sustentabilidad • Considerar los impactos no deseados de las actividades • Incorporar los conceptos de campus verdes y de buenas prácticas ambientales
Universidad Autónoma de San Luis Potosí –UASLP–, San Luis Potosí, México	Agenda ambiental	Misión de la Agenda: Integrar la perspectiva ambiental y del desarrollo sostenible en todo el quehacer de la universidad, con la participación de las comunidades universitaria, estudiantil, académica y administrativa, de manera que tenga un profundo impacto tanto en el interior como en el exterior de la institución
Universidad Autónoma de Madrid –UAM–, Madrid, España	En 1997 se firmó la Carta de Compromiso Ambiental de la UAM con la Agenda 21	
Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales –U.D.C.A– Bogotá, Colombia	Misión y Visión Institucionales Política Ambiental de la U.D.C.A Aprobada el 5 de junio de 2000 Firma de la Declaración de Bangkok en 2000 Proyecto Ambiental Institucional Aprobado en noviembre de 2002	General: con el Desarrollo Humano Sostenible en beneficio de la sociedad colombiana Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Asumir la educación como el eje de los procesos de desarrollo sostenible • Obligatoriedad en el cumplimiento de la constitución, la ley y las normas • Participación y concertación a fin de promover la integración de la comunidad • Valoración e internalización de los costos ambientales • Permanencia, continuidad y transparencia en los procesos • Descentralización de responsabilidades y roles • Interdisciplinariedad en la universalización, generación y difusión del conocimiento

	Firma de la Declaración de Talleros en 2006	<ul style="list-style-type: none"> • Formación integral de ciudadanos ambientalmente responsables • Desarrollo de procedimientos de trabajo tendientes a prevenir, reducir y eliminar, siempre que sea posible, el impacto ambiental de sus actividades • Búsqueda del mayor grado de eficiencia de los recursos naturales, energéticos e institucionales • Mejoramiento continuo en todos los aspectos
Politécnico Gran Colombiano. – Poligran–, Bogotá, Colombia	<p>Política Ambiental Institucional</p> <p>Suscrita a principios de 2006 por el rector y el vicerrector académico y por la directora del proyecto de desarrollo sostenible</p> <p>La institución está en la búsqueda de funcionar en sí misma como un ejemplo de comunidad sostenible</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por la conservación de los recursos naturales • Incorporar los temas del desarrollo en todas las actividades de la institución • Promover la educación ambiental como estrategia fundamental de cambio cultural • Desarrollar proyectos que contribuyan al desarrollo humano sostenible • Generar políticas e iniciativas orientadas a mejorar la calidad del medio ambiente • Promover el trabajo ambiental conjunto de la institución con otras entidades • Generar espacios para el análisis y la reflexión sobre los problemas ambientales • Motivar a la comunidad estudiantil a la búsqueda de solución a la crisis ambiental • Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental, implementarlo y actualizarlo • Obtener la Certificación de Calidad Ambiental Internacional (ISO) 14000
Universidad Distrital Bogotá, Colombia	<p>Política ambiental</p> <p>Adoptada por la rectoría mediante resolución 147 del 30 de mayo de 2007</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir, prevenir, mitigar los impactos medioambientales derivados de las actividades • Promover el ahorro y uso eficiente de agua y energía • Desarrollar e implementar un modelo de gestión integral de residuos sólidos • Cumplir las disposiciones legales que afecten en materia ambiental • Informar, capacitar y sensibilizar a la comunidad universitaria • Establecer anualmente los objetivos y metas ambientales y evaluar el grado de avance • Adecuar la política ambiental a las nuevas exigencias del entorno y los avances logrados • Evaluar la calidad del aire, incluido el componente ruido
Universidad Autónoma de Occidente –UAO–, Cali, Colombia	Se tiene una propuesta de la Política Ambiental de la Universidad , la cual será evaluada por un comité ambiental integrado por representantes de las diferentes dependencias que conforman la institución	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un Plan de Gestión Ambiental, que le permita hacer un uso adecuado de sus recursos y, a la vez, un manejo apropiado de sus residuos • Futura implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, según la Norma NTC ISO 14001
Universidad Tecnológica de Pereira –UTP–, Pereira, Colombia	En 2005, la vicerrectoría de la Universidad Tecnológica de Pereira recibió de una comisión especial, la propuesta de Política: Hacia una cultura ambiental para el desarrollo sostenible	

4. Unidades administrativas responsables de la Gestión Ambiental Universitaria

El segundo aspecto de la Gestión Ambiental Institucional sobre el que se les solicitó a las universidades informar en sus ponencias, fue el de las unidades administrativas encargadas de orientar sus acciones hacia la protección del medio natural y al control de sus impactos ambientales. Este

es otro requisito clave para la institucionalización de la Gestión Ambiental Universitaria, sobre el que se insiste con particular énfasis en las guías, manuales y modelos especializados en el tema.

Contar con una sólida base administrativa es un requisito indispensable para el éxito de la Gestión Ambiental en las universidades. Así lo plantea la “Guía para la Gestión Integrada de un Centro de Enseñanza Superior”, en la que, al enumerar las premisas para esta gestión, comienza precisamente por señalar la necesidad de una unidad administrativa especializada. Igual importancia le reconocen Benayas y Alba, para quienes “pretender llevar a cabo una política de sostenibilidad en una universidad, sin que exista esta en el organigrama político de la misma, sería una contradicción en sí misma. Se necesita un responsable de dicha política”. (2007: 6)

De esta necesidad comienzan a ser conscientes muchas universidades en el mundo. Así lo demuestra la gran mayoría de los casos presentados en el seminario y una revisión más amplia de las experiencias en Gestión Ambiental Universitaria que se pueden conocer a través de una revisión de la bibliografía especializada y de la consulta a las páginas web de muchas universidades.

Pero, como es apenas lógico, el tipo, el nivel jerárquico y las funciones de las unidades administrativas encargadas de la Gestión Ambiental en las instituciones de educación superior son muy variados. A esta característica se suma la multiplicidad, pues con frecuencia, las universidades tienen varias dependencias encargadas de distintos aspectos del manejo ambiental, que no siempre trabajan de manera coordinada. “En las universidades existen diferentes servicios técnicos encargados de muchos asuntos relacionados, principalmente, con el impacto ambiental que estas instituciones provocan”. (Benayas y Alba, 2007: 7)

En muchas de ellas la tarea pendiente no es crear las unidades administrativas que deben encargarse de la Gestión Ambiental Institucional, sino organizarlas para que puedan cumplir mejor sus funciones. Por ello, Benayas y Alba plantean que “reunirlos bajo un marco común de cooperación es necesario, a la par que se crea un servicio concreto que vigile el seguimiento de dicho plan”. Consecuentemente, “servicios de calidad ambiental, oficinas verdes, ecocampus o de medio ambiente, están extendiéndose por las universidades”. (Ibíd)

Según la Guía de la UGR-OIUDSMA, en la organización de las unidades administrativas responsables del manejo de la problemática ambiental de los centros universitarios se observan básicamente dos tendencias. “Por lo general, existen dos modelos organizativos respecto a quién organiza las labores de gestión ambiental en cada una de ellas; las universidades más avanzadas independizan la gestión ambiental del resto de las funciones de gestión, constituyen vicerrectorados, gabinetes o unidades ambientales, mientras que universidades generalmente con menos camino recorrido, asumen estas competencias desde servicios ya creados, siendo el más habitual el de Prevención de Riesgos Laborales”. (UGR-OIUDSMA, 2007: 22)

La situación recomendada por los manuales y guías, que implica la existencia de una unidad administrativa específicamente responsable de la Gestión Ambiental en la institución universitaria, es la más común entre los casos presentados en el seminario porque, en general, tienen un nivel de desarrollo más avanzado en esta materia. Sin embargo, la mayoría de las universidades no cuentan con oficinas especializadas de este tipo.

A su vez, las unidades administrativas ambientales pueden tener niveles muy diferentes de importancia jerárquica en el contexto de la organización político-administrativa de su respectiva uni-

versidad. Algunas son de muy alto nivel, pues “en distintas universidades están estableciéndose como vicerrectores o delegados del rector de calidad ambiental o sostenibilidad, pero asociados a otras competencias como la de planificación o, incluso, la de estudiantes o extensión universitaria”. (Benayas y Alba, 2007: 6) Entre los casos presentados en el seminario, sólo dos universidades reportan tener o haber tenido un vicerrectorado directa y expresamente responsable del manejo ambiental de sus instalaciones y campus.

El caso con la unidad administrativa del más alto nivel, con funciones explícitamente relacionadas con la Gestión Ambiental, es el de la Universidad Autónoma de Madrid, que cuenta con un Vicerrectorado de Campus y Calidad Ambiental. Entre otras competencias, este vicerrectorado es responsable del “medio ambiente y la calidad ambiental del campus universitario”, así como de la “planificación y coordinación de la política de inversiones en obras de construcción, adecuación y de infraestructuras del campus universitario”. (UAM, 2007)

La dependencia de este vicerrectorado específicamente dedicada a esta área de trabajo es la llamada “Oficina Ecocampus”. Esta oficina se encarga de “promover nuevos comportamientos ambientalmente más sostenibles entre la comunidad universitaria, mediante la realización de campañas y actividades de sensibilización, la promoción de actividades complementarias de formación en temas ambientales y la integración de criterios ambientales en las directrices de gestión de los campus de la UAM”. Así mismo, “desde esta oficina se centraliza la información ambiental disponible y se coordinan los diferentes proyectos para la mejora de la calidad ambiental de sus campus”. (Ibíd)

Un vicerrectorado con el mismo nombre creó la Universidad Autónoma de Barcelona en 1994 y luego lo denominó Vicerrectorado de Campus y de Estudiantes. Sin embargo, en 2002, una reforma político-administrativa de la UAB, pasó las funciones relacionadas con la calidad ambiental del campus a un asesor del Rector en temas ambientales, apoyado por la Oficina de Medio Ambiente, OMA. De esta manera, se redujo significativamente el peso político de la unidad administrativa encargada de la Gestión Ambiental en el contexto de la estructura organizacional de la UAB.

En la gran mayoría de universidades, la unidad político-administrativa ambiental no alcanza un nivel tan alto en sus estructuras organizacionales. De todas maneras, cualquiera que sea la denominación y el sitio que ocupe en la organización administrativa de la universidad, es importante que tenga suficiente poder de decisión interna para incidir sobre las prácticas ambientales de todas las dependencias de la institución educativa. Con este propósito, según la Guía de la UGR-OIUDSMA, se debe “conseguir una fuerte decisión y apoyo del equipo rectoral o de dirección que debe materializarse en la creación de estructuras tanto a nivel central (vicerrectorado, etc.) como a nivel de centro (área o servicio), que quede constituido de forma permanente y que sea inalterable a los cambios políticos”. (2007: 33)

Aunque no tienen la categoría o nivel de una vicerrectoría, esta parece ser la situación más común entre las universidades que presentan su experiencia en el seminario. La forma frecuente que asume la unidad administrativa correspondiente es la de un comité que orienta la Gestión Ambiental y recibe distintas denominaciones en cada caso. Así, en la Universidad de las Naciones Unidas de Tokio es el “Comité Directivo o Grupo de Trabajo” del Sistema de Gestión Ambiental; en la Universidad de Granada es la “Comisión para la Coordinación del Plan Estratégico de Ambientalización”; en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí es el “Coordinador de la Agenda Ambiental”, apoyado por varios “Comités Técnicos”; en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales es el “Comité de Asuntos Ambientales”, soportado por la “Unidad de Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible”; en la Universidad Distrital es su “Comité Ambiental”; en la Universidad

Autónoma de Occidente es el “Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria”, que se apoya en los Departamentos de Planta Física, Infraestructura y Servicios Generales, y en la Universidad Tecnológica de Pereira es también el “Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria –Gagas–, respaldado por la Oficina de Planeación”.

El segundo tipo de unidades administrativas responsables de la Gestión Ambiental Universitaria, según la Guía de la UGR-OIUDSMA, es el de aquellas dependencias ya existentes que asumen competencias ambientales. Como este es el tipo de organización que corresponde más a las instituciones educativas que tiene un menor nivel de desarrollo en la Gestión Ambiental, ninguno de los casos presentados en el seminario lo representa estrictamente. De todas maneras, es una situación a tener en cuenta pues predomina en las universidades que apenas comienzan a asumir seriamente sus responsabilidades ambientales.

Entre las experiencias presentadas en el seminario puede identificarse un tercer de nivel organizativo para la Gestión Ambiental Universitaria, no contemplado en la tipología de unidades administrativas propuesta por la Guía de la UGR-OIUDSMA. Aunque su caracterización requiere un análisis más cuidadoso, puede decirse en principio que es un tipo de organización de las actividades ambientales institucionales más descentralizado y participativo. Este parece ser el caso del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, en La Habana, con su “Red de Gestores Ambientales”.

Este caso particular del INSTEC es una buena demostración de que sobre el tipo de unidades administrativas para la Gestión Ambiental Universitaria tampoco está dicha la última palabra. Aunque, a partir de las experiencias de muchas universidades ya se pueden identificar algunos de estas categorías administrativas que tienen ventajas sobre otras, siempre será posible diseñar, implementar y probar nuevas alternativas de estructura y unidades administrativas que contribuyan a un mejor desempeño ambiental de las universidades.

Lo que hasta ahora sabemos es que “dependiendo del modelo organizativo de las diferentes universidades difiere la potencialidad para desarrollar actividades ambientales. A priori, en aquellas universidades en las que existe una base administrativa fuerte, en forma de vicerrectorado, secretariado, gabinete, etc., que desarrolla los temas ambientales, será más fácil desarrollar tareas de gestión ambiental que en aquellas universidades en las que no está creada la estructura administrativa que pueda darles soporte”. (UGR-OIUDSMA, 2007: 22)

Tabla 2
Organización administrativa para la Gestión Ambiental en las universidades
Experiencias presentadas en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente
Bogotá, Colombia. 25 y 26 de octubre de 2007

Universidad	Organización administrativa para la Gestión Ambiental	Competencias y funciones
United Nations University – UNU–, Tokio, Japón	<p>The Steering Committee or Working Group under the guidance of Vice-Rector. The UNU Rector directly involved as key decision makers of the system, one of the Vice Rectors is assigned to be the EMS Coordinator who supervises the Implementation Officer dealing with daily activities.</p>	<p>The Steering Committee or Working Group is the main body to discuss the implementation of the EMS, and comprised of administration members including the procurement officer as well as the building management contractor. The implementation plan is approved every year by Senior Officer Meeting which is the highest decision body of the organization, and the Implementation Officer is responsible for the actual implementation of the plan.</p>
Universidad de Granada – UGR–, Granada, España	<p>Comisión para la Coordinación del Plan Estratégico de Ambientalización</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de líneas estratégicas de ambientalización de la UGR • Control del cumplimiento de los indicadores ambientales • Presentación de una memoria anual de las actuaciones ambientales de la UGR
Universidad Autónoma de Barcelona –UAB–, Barcelona, España	<ul style="list-style-type: none"> • En 1994 se creó el Vicerrectorado de Campus y de Calidad Ambiental • En 2002 pasa a ser Vicerrectorado de Campus y de Estudiantes • En 1995 se creó la Oficina de Seguridad y de Higiene Ambiental • En 2002 pasa a ser Servicio de Prevención y de Medio Ambiente (Sepma) • Actualmente se tiene la Oficina de Medio Ambiente, OMA 	<p>Ámbitos de trabajo de la OMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión del entorno agroforestal del campus • Energías renovables • Gestión de los residuos de laboratorio • Gestión de los residuos sólidos urbanos • Ambientalización de concursos públicos • Ambientalización de los eventos festivos • Educación, comunicación y cooperación ambiental • Apoyo ambiental a la investigación • Colaboración en proyectos ambientales con instituciones y empresas del entorno
Universidad Autónoma del Estado de Morelos –UAEM–, Cuernavaca, México	<p>Grupo multidisciplinario</p>	
Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas –Instec–, La Habana, Cuba	<p>Red de Gestores Ambientales y Brigadas Estudiantiles La red constituye un equipo de trabajo que debe conformarse siempre con la estructura de brigadas mixtas. Incorpora a docentes, investigadores, trabajadores auxiliares, así como a alumnos voluntarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Establecer sus objetivos específicos b) Establecer el calendario de actividades c) Fijar dónde se realizarán las actividades d) Realizar las tareas de forma voluntaria e) Señalar el tipo de actividades f) Emplear la página web y otros medios g) Especificar los responsables h) Establecer las actividades de evaluación i) Adecuar y proponer indicadores
Universidad Autónoma de Madrid –UAM–, Madrid, España	<p>En 1992 se estableció la Comisión de Medio Ambiente, y en 1997 se creó la Oficina Ecocampus</p> <p>Vicerrectorado de Campus y Calidad Ambiental</p>	<p>Competencias de la Vicerrectoría</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medio ambiente y calidad ambiental del campus universitario • Planificación y coordinación de la política de inversiones en obras de construcción, adecuación y de infraestructuras del campus universitario <p>Líneas de actuación de Ecocampus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover nuevos comportamientos ambientalmente más sostenibles entre la comunidad universitaria • Promoción de actividades complementarias de formación en temas ambientales • Integración de criterios ambientales en las directrices de gestión de los campus • Centralizar la información ambiental disponible • Coordinar los diferentes proyectos para la mejora de la calidad ambiental

<p>Universidad Autónoma de San Luis Potosí –UASLP–, San Luis Potosí, México</p>	<p>Coordinador de la Agenda Ambiental</p> <p>Un Comité Técnico por cada uno de los 12 módulos del SMA</p>	<p>Objetivos de la Agenda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar la perspectiva ambiental a los currículos de licenciatura y posgrados • Formar y actualizar profesores en investigadores en tópicos ambientales, ecológicos y de desarrollo sostenible • Incrementar las investigaciones y estudios aplicados en el tema • Desarrollar estrategias innovadoras de comunicación y producción didáctica • Diversificar la prestación de servicios técnicos de laboratorio y consultoría • Enriquecer el acervo didáctico, bibliográfico, gráfico e informático en materia ambiental • Lograr el desempeño ambiental del funcionamiento y vida institucional
<p>Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales – U.D.C.A. Bogotá, Colombia</p>	<p>Comité de Asuntos Ambientales Creado en 2004</p> <p>Unidad de Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible Creada en 2003 y adscrita al Departamento de Planeación</p> <p>Apoyo de la Coordinación de Servicios Generales y Manejo Ambiental, adscrita a la Dirección Administrativa</p>	<p>Traza las políticas institucionales para incorporar la dimensión ambiental en el currículo, garantizando así el manejo eficiente de los recursos de la institución en función del eje estratégico "Desarrollo Humano Sostenible"</p>
<p>Politécnico Gran Colombiano. –Poligran. Bogotá, Colombia</p>	<p>Se cuenta con un representante de la dirección de la universidad para el SGA con capacidad ejecutiva, funciones, responsabilidades y autoridad para implantar y mantener al día el SGA</p>	
<p>Universidad Distrital. Bogotá, Colombia</p>	<p>Comité Ambiental</p> <p>Reglamentado según resolución 346 del 22 de septiembre de 2006</p> <p>Conformado por: Rectoría, Vicerrectoría Administrativa y financiera, Oficina Asesora de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y dirigir el PIGA • Coordinar el desarrollo de los procesos de gestión ambiental en la universidad • Coordinar la ejecución de las directrices y pautas para la Gestión Ambiental • Impulsar y coordinar la ejecución oportuna de las obras y acciones que se requieran para la prevención, control, corrección y mitigación ambiental
<p>Planeación y Control, Recursos Físicos, Profesional en salud ocupacional y Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar el manejo de recursos técnicos, humanos, económicos, de información, conocimiento, físicos y naturales para la optimización de la gestión ambiental • Cumplir con las normas ambientales en lo referido al uso del espacio público, el control del ruido, la contaminación visual y cualquier otro tipo de contaminación
<p>Universidad Autónoma de Occidente –UAO. Cali, Colombia</p>	<p>Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria</p> <p>Departamento de Planta Física e Infraestructura: PTAR, Mantenimiento de infraestructura y jardines</p> <p>Departamento de Servicios Generales: cafeterías, laboratorios, enfermería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimientos de requisitos legales y normatividad colombiana en Sistemas de Gestión Ambiental • El Plan Integral de Residuos, que está a cargo del Departamento de Servicios Generales
<p>Universidad Tecnológica de Pereira –UTP. Pereira, Colombia</p>	<p>Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria –Gagas</p> <p>Oficina de Planeación</p>	

5. Estrategias o modelos de organización para la Gestión Ambiental Universitaria

Un tercer aspecto clave en la Gestión Ambiental Universitaria es el de las estrategias o modelos de organización que adoptan las instituciones de educación superior. Estos modelos organizativos pueden ser muy variados, aunque las experiencias de las universidades permiten ya identificar varios tipos específicos, que algunos analistas asocian con niveles de organización de la gestión ambiental.

Básicamente, “las estrategias de actuación universitaria para la universidad se pueden asimilar, con las salvedades y peculiaridades universitarias, a los procesos que suponen tanto los Sistemas de Gestión Ambiental, según las normas ISO-14001 o EMAS, como a las Agendas 21 Locales, emanadas del capítulo 28 del Programa 21 y establecidas metodológicamente por la Carta de Aalborg de 1994”. Según se plantea en la ponencia de la Universidad Autónoma de Madrid, “los primeros, más utilizados en empresas, se preocupan de procedimentar las actuaciones universitarias, documentar dichos procedimientos y evaluar y corregir sus impactos en un proceso de mejora continua. Los segundos, más propios de entidades locales y administraciones, se preocupan por planificar participadamente el futuro del municipio, haciendo especial hincapié en el proceso participativo y educativo de diseño y ejecución de esa planificación para la sostenibilidad”. (Benayas y Alba, 2007: 5)

Para estos autores, “ambas metodologías, en aparente oposición o competencia, son realmente complementarias en el mundo universitario: los SGMAS son de mejor aplicación a la mejora ambiental de los edificios universitarios o de actividades concretas, sobre todo en universidades politécnicas, en las que se forman, principalmente, futuros profesionales que pueden trasvasar estas experiencias a las empresas a las que se incorporarán tras su paso por la universidad. Las Agendas 21 Locales, sin embargo, son mejor destinadas para universidades con campus externos, con verdaderas ciudades universitarias y, por el marcado carácter participativo que conllevan, se pueden destinar mejor a la educación ambiental de la comunidad universitaria”. (Ibíd)

Por su parte, en la ponencia de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí se considera que los Sistemas de Gestión Ambiental o SMA (EMS por su sigla en inglés) “surgen en el mundo como una respuesta a la necesidad de inserción de los propios campus universitarios al desafío y la urgencia de la sostenibilidad. Más allá de México, se detectaron experiencias sistemáticas en Australia, Canadá, EUA y Europa. Estas iniciativas pueden ser esfuerzos puntuales o iniciativas tipo EMS dentro de las universidades, y se pueden manejar al margen de la enseñanza, vinculación e investigación, o integradas a las funciones sustantivas”. (Medellín y Nieto, 2007: 4)

Pero las estrategias o modelos para la organización de la Gestión Ambiental Universitaria no se limitan a los dos mencionados. En un artículo sobre el caso de la Universidad Politécnica de Cataluña, se hace referencia a un “método AISHE” que identifica cinco “fases de la integración de la sostenibilidad en las universidades”. El autor considera que, en general, estas fases describen “la evolución del proceso de introducción de la sostenibilidad en organizaciones educativas”, las cuales van “desde las actividades puntuales independientes (fase 1) a la integración total (fase 5) de la sostenibilidad en la organización”. (Ferrer, 2004:2)

Según dicha tipología, la fase 1 se caracteriza por la “Orientación en actividades”, pues en ella “diversos profesores empiezan actividades independientes, los objetivos educativos están relacionados con los conceptos y los procesos se basan en acciones individuales del profesorado”. En el sentido estricto, durante esta fase del proceso de introducción de la sostenibilidad en organizaciones educativas no se puede hablar de nivel de “organización” de la Gestión Ambiental, pues

es justamente lo que no tiene. De todas maneras, sí representa una fase importante del proceso de incorporación de la dimensión ambiental en las universidades, esto es, su fase inicial, así sea bastante desorganizada y espontánea.

Aunque no la identifica como la primera fase del proceso de institucionalización del compromiso ambiental de las instituciones de educación superior, la Guía de la UGR-OIUDSMA también define este “nivel de organización” (más exactamente de no organización), de las “prácticas ambientales llevadas a cabo en las universidades como el ‘ámbito’ de las ‘actividades puntuales’”. En este nivel se encuentran las organizaciones educativas ‘que no disponen de una estructura administrativa capaz de dar respuesta a las inquietudes ambientales de la comunidad universitaria y, por tanto, realizan actividades puntuales y, en ocasiones, individuales de concienciación y sensibilización ambiental, campañas de retiradas de residuos, etc.’” (UGR-OIUDSMA, 2007: 23)

En Colombia, esta es una situación o “fase” que hemos conocido bastante bien desde hace más de una década en algunas universidades. Las acciones de Gestión Ambiental que en ellas se realizan son iniciativas espontáneas y aisladas que dependen sólo del esfuerzo de unos pocos profesores, estudiantes o funcionarios, conscientes de la necesidad de poner en práctica en su institución lo que tanto se predica hacia afuera de los muros universitarios. Por lo general, estos esfuerzos individuales no cuentan con un claro respaldo de las autoridades de la universidad, son vistos por el resto de la comunidad profesoral y estudiantil como acciones extravagantes de personajes raros, apenas tolerados. Es muy probable que algo muy similar suceda en las instituciones de educación superior de otros países.

Puesto que se trata de la fase inicial del “proceso de introducción de la sostenibilidad en organizaciones educativas”, esta situación no se encuentra estrictamente representada en el conjunto de experiencias de Gestión Ambiental Universitaria que se exponen en el seminario. Todos los casos presentados tienen un nivel de avance superior en sus esfuerzos por desarrollar y organizar las actividades orientadas al manejo de sus impactos ambientales y a la protección del medio natural.

En el mencionado “método AISHE”, a la Fase 2 la denominan “orientación en procesos”. En ella, “los objetivos educativos se relacionan con el proceso educativo global y las decisiones son tomadas por grupos expertos en vez de individuos”. (Ferrer, 2004:3) Por su parte, la Guía UGR-OIUSMA considera que el segundo nivel de organización de la Gestión Ambiental Universitaria corresponde a “Agenda 21 y Planes y Programas Ambientales”. (2007: 23) Así pues, en esta guía se equipan las llamadas “Agendas 21” con los Planes y Programas Ambientales que han adoptado algunas universidades.

Sin embargo, no en todos los ámbitos territoriales de la Gestión Ambiental se identifican las Agendas con los Planes y Programas Ambientales. Por el contrario, en la Gestión Ambiental Urbana es más común que se reconozcan diferencias importantes en los dos niveles de organización de la Gestión Ambiental representados por las Agendas 21, por un lado, y los Planes y Programas Ambientales, por el otro.

Específicamente, en Colombia estamos acostumbrados a considerar que las “Agendas 21 Locales” constituyen un modelo relativamente simple e incipiente de organización de las acciones de Gestión Ambiental que se adelantan en las ciudades, municipios o localidades del país. Quienes trabajan con ellas coinciden en que su origen se remonta al capítulo 28 del Plan de Acción, conocido indistintamente como “Programa 21” o “Agenda 21”, aprobado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, o Cumbre de Río, en junio de 1992. Este capítulo estaba dedicado a las “Iniciativas de las autoridades locales en apoyo al Programa 21” y, entre

otras recomendaciones, invitaba a estas autoridades a “llevar a cabo un proceso de consulta con sus respectivas poblaciones” para elaborar su propia “Agenda 21 Local”.

Esta concepción de las “Agendas 21 Locales” no es exclusiva de Colombia; de hecho, forma parte de un amplio movimiento internacional que tuvo su mayor impulso a mediados de la década de los noventa. Una de las organizaciones líderes de este movimiento ha sido el Consejo Internacional para las Iniciativas Ambientales Locales –ICLEI, que elaboró precisamente un “Manual de Planificación para la Agenda 21 Local”. En la presentación de este manual, sus autores indicaban que en 1996, “cientos de gobiernos locales” estaban comprometidos con las iniciativas de planificación de la Agenda 21 Local”. Para indicar la importancia de este movimiento, informaban que “existen en la actualidad campañas nacionales para la Agenda 21 Local en Brasil, Colombia, Finlandia, Suecia, Dinamarca, Alemania, Reino Unido, Países Bajos, China, Japón, Australia y Nueva Zelanda”. (ICLEI-UNEP, 1996: 4)

La campaña nacional en Colombia para promover las Agendas Locales 21 fue liderada por el Ministerio del Medio Ambiente, que publicó numerosos documentos, guías y cartillas para orientar a las autoridades de los municipios del país en la elaboración de estos instrumentos de planificación de la gestión ambiental local. De hecho, se desarrolló todo un “Programa de Asistencia Técnica y Capacitación para la Aplicación de la Agenda 21 en Colombia”, que fue ejecutado por la Federación Colombiana de Municipios con asistencia técnica del ICLEI . (Minambiente, 1999)

Básicamente, las Agendas Locales 21 consisten en ejercicios de planificación participativa de la Gestión Ambiental en ámbitos territoriales de escala local, tales como municipios, ciudades, localidades, comunas o zonas urbanas de mediana extensión. Por lo tanto, se desarrollan a través de un proceso que sigue prácticamente las mismas fases de todo proceso de planificación. En el manual del ICLEI-UNEP y en las cartillas del Minambiente, a estas fases se las denomina “elementos de planificación”, de los cuales identifican los siguientes cinco: “Asociaciones, Análisis de temas a nivel de comunidad, Planificación para la acción, Implementación y seguimiento, Evaluación y retroalimentación”. (ICLEI-UNEP, 1996: 8)

En la práctica, las Agendas Locales 21 se han reducido principalmente a dos de estos elementos, más conocidos como “Perfil Ambiental Local” y “Plan de Acción Ambiental Local –PAAL–”. El Perfil “permite identificar los aspectos positivos que presenta la localidad y también las dificultades y problemas ambientales”; por su parte, el PAAL “determina el conjunto de estrategias, programas y proyectos que (...) se encaminan hacia la ejecución de obras y servicios que buscan modificar las condiciones ambientales de la localidad o la ciudad”. (MINAMBIENTE – CIDER, 1999: 145 y 155) Estos “elementos” corresponden a las fases clásicas de diagnóstico y planificación, pero su característica distintiva esencial es que son realizados casi exclusivamente con base en procesos participativos de consulta y concertación con las comunidades y ciudadanos.

Este modelo de Agenda Local 21 ha sido adoptado y adaptado por algunas universidades como la estrategia de organización de sus acciones de Gestión Ambiental Institucional. Como se señala en la Guía de la UGR-OIUDSMA, “este modelo ha tenido especial acogida en aquellas universidades que se organizan en un único campus”. (2007: 23)

Entre las experiencias que se presentan en el seminario, el caso más representativo de esta estrategia de organización de la Gestión Ambiental Universitaria, tomando como modelo las Agendas 21 Locales, es el de la Universidad Autónoma de Barcelona, que tiene un campus con una extensión de 262 hectáreas. “La UAB inició, en 1999, el proceso de elaboración de la Agenda 21 Local (A21L) siguiendo la metodología aplicada en el ámbito municipal, pero considerando las particula-

ridades de la vida universitaria”. Como explícitamente lo reconocen en la UAB, “la elaboración de la A21L ha supuesto un significativo punto de inflexión en el camino de nuestra universidad hacia la sostenibilidad”. (UAB, 2003: 80)

Siguiendo la metodología típica de las Agendas 21 Locales, la implementación de este modelo en la Universidad Autónoma de Barcelona se realizó principalmente a través de dos de sus instrumentos más característicos: la elaboración participativa del perfil o diagnóstico ambiental, y la formulación concertada del Plan de Acción. Según reportan en la Memoria 2000-2001, el primer paso consistió en “la elaboración de un análisis integral de la problemática ambiental del campus como un instrumento para mejorar la gestión sostenible de este y la ambientalización de los estudios y la investigación”. En la fase siguiente, “después de un proceso participativo coordinado por el equipo de análisis político de la UAB, que consistió en la realización de sesiones de discusión, encuestas y consejos de participación universitaria (integrados por representantes de la comunidad universitaria), se llevó a cabo la redacción del Plan de Acción de la A21L”. Según lo definen, “este documento recoge las acciones que nuestra universidad tendrá que ir implementando para continuar avanzando en el camino hacia la sostenibilidad”. (Ibíd)

Cuando las Agendas 21 de las universidades alcanzan un alto grado de elaboración, con diagnósticos apoyados en estudios técnicos de impacto ambiental y expresados en Planes de Acción relativamente complejos, llegan a confundirse con el nivel de organización que la Guía de la UGR-OIUDSMA califica como la Fase 2. De acuerdo con dicha tipología, esta es la fase que corresponde tanto a las Agendas 21 como a los “Planes y Programas Ambientales”.

La mayoría de las experiencias de Gestión Ambiental Universitaria que se presentan en el seminario pueden ubicarse en esta Fase 2 de organización de las acciones ambientales. En la Universidad Autónoma de Morelos trabajan con base en el “Programa de Gestión Ambiental Universitario (Progau)”; la Universidad Iberoamericana de Puebla tiene un “Plan de Gestión Ambiental del Campus”; la Universidad Autónoma de Madrid su “Proyecto Ecocampus”; en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales operamos en paralelo el “Programa de Incorporación del Saber Ambiental (PISA) y el Programa Integral de Manejo Ambiental (PIMA)”; en la Universidad Distrital se orientan por el “Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA)”; en la Universidad Autónoma de Occidente han elaborado el “Plan de Manejo Ambiental”, y en la Universidad Tecnológica de Pereira orientan la gestión ambiental a partir del “Plan de Ordenamiento Territorial del Campus” y preparan, además, un “Plan de Manejo Ambiental”.

Continuando con la tipología propuesta por el “Método AISHE”, el siguiente nivel de organización de la Gestión Ambiental Universitaria corresponde a la Fase 3, que denominan de “Orientación sistémica”. En dicha tipología se caracteriza esta etapa de la siguiente manera: “Los objetivos educativos están pensados para los estudiantes en vez de para los profesores. Se formula una estrategia institucional de largo plazo. Los objetivos se formulan, miden y evalúan. Se informa de los resultados”. (Ferrer, 2004:3)

De manera mucho más sencilla y clara, se puede decir que este nivel o modelo de organización de las acciones de las universidades para el manejo de sus impactos ambientales es el que corresponde a la adopción del modelo de los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA). Por esta razón, en la Guía de la UGR-OIUDSMA, el tercer “ámbito” de las “prácticas ambientales llevadas a cabo por las universidades es precisamente el de los “Sistemas de Gestión Ambiental”. Para sus autores, en este “ámbito” de la Gestión Ambiental Institucional se encuentran las “universidades que optan por un sistema estructurado para minimizar los impactos ambientales derivados de sus actividades, equiparándolas a empresas”. Según afirman, “este modelo es adoptado por universidades

que representan una distribución espacial aleatoria y en las que cada centro se constituye como un ente independiente”. (UGR-OIUDSMA, 2007: 24)

Las ponencias presentadas en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente muestran que este modelo de organización de sus acciones en “Sistemas de Gestión Ambiental” es una tendencia importante entre las instituciones de educación superior. Aunque la mayoría de las universidades que presentan sus experiencias no se encuentra en esta fase de desarrollo de su Gestión Ambiental Institucional, algunas de ellas se proponen implementar o ya están implementando sus propios Sistemas de Gestión Ambiental, siguiendo el modelo de la norma o estándar internacional conocido como ISO 14001, en su versión 2004.

El caso más representativo de esta fase, entre todos los que se presentan en el seminario, es el de la sede de la Universidad de las Naciones Unidas en Tokio. Esta universidad no sólo tiene implementado su EMS desde 1999, sino que ya logró su certificación ISO 14001 en 2001. De esta manera, se convierte en un ejemplo a seguir para muchas de las universidades del mundo, que han asumido el modelo de los Sistemas de Gestión Ambiental como la estrategia para la organización de las actividades orientadas a la protección de su entorno natural y al control de sus impactos ambientales.

Según reportan en sus ponencias, las universidades que ya están implementando o se proponen implementar un Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001:2004, además de la UNU de Tokio, son: la Universidad de Granada, el Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (Instec), la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, el Politécnico Grancolombiano y la Universidad Tecnológica de Pereira. Sin embargo, ninguna de estas instituciones de educación superior parece estar cerca todavía de lograr la correspondiente certificación de su SGA. Al respecto, vale la pena señalar que, hasta el momento, ninguna universidad colombiana ha logrado obtener esta certificación internacional de calidad ambiental.

También hasta el momento, este es el nivel más alto de organización de la Gestión Ambiental Institucional alcanzado por las universidades que presentan sus experiencias en el seminario. De acuerdo con el “Método AISHE”, citado en el artículo de la Universidad Politécnica de Cataluña, todavía sería posible y deseable avanzar hacia fases superiores de la Gestión Ambiental Universitaria.

Estos niveles avanzados de la Gestión Ambiental Interna en las instituciones de educación superior, serían los que denominan “Fase 4” o de “Orientación en cadena” y “Fase 5” o de “Calidad total”. Tal como se describen en el mencionado artículo, en la primera de estas fases, “el proceso educativo se ve como un eslabón de una cadena. Se crea una red de contactos con otras organizaciones educativas y empresas a las que los estudiantes irán a trabajar. La formación se basa en las cualidades que deben poseer los profesionales”. Por su parte, en el último nivel o fase de la organización de la Gestión Ambiental Universitaria, “se formula una estrategia a largo plazo para la sostenibilidad. La estrategia se revisa continuamente. Se establecen y se mantienen contactos, no únicamente con los “clientes” sino también con otros grupos de interés (stakeholders): la organización adquiere un rol social prominente”. (Ferrer, 2004: 3)

De manera similar, la “Guía para la Gestión Integrada en un Centro de Enseñanza Superior” identifica otros dos “ámbitos” de las “prácticas ambientales llevadas a cabo por las universidades”: la “Ambientalización curricular” y el “Voluntariado ambiental”. Sin embargo, estos “ámbitos” no se pueden equiparar a las últimas fases de la Gestión Ambiental Universitaria que propone el “método AISHE”.

En síntesis, a partir del análisis de las experiencias de las instituciones universitarias podemos identificar varios niveles, fases, estrategias o modelos de organización de sus acciones de Gestión Ambiental Interna, con grados crecientes de complejidad: un primer nivel es aquel en el que la Gestión Ambiental se desarrolla a través acciones o proyectos espontáneos y aislados; en la segunda fase, las acciones y proyectos se organizan en Agendas 21 Locales; la tercera estrategia posible es la de estructurar un Plan o Programa Ambiental con proyectos y actividades ejecutables en un determinado período; la cuarta y más avanzada de las estrategias es la de articular de manera permanente, normalizada y en proceso de mejoramiento continuo, las acciones de control de la contaminación y protección del entorno natural que constituyen un Sistema de Gestión Ambiental. Siguiendo una tendencia que toma cada vez más fuerza, la Guía de la UGR-OIUDSMA propone un paso adicional y más complejo: integrar los Sistemas de Gestión Ambiental a la Gestión de la Calidad y la Prevención de Riesgos Laborales en las organizaciones de enseñanza superior.

Estas distintas estrategias de organización de la Gestión Ambiental Institucional no resultan necesariamente excluyentes; por el contrario, varias de ellas son complementarias. En la práctica, las universidades no se limitan a adoptar uno solo de estos modelos organizativos sino que, con frecuencia, los combinan de diferentes maneras y les dan distintas denominaciones.

La situación más común entre las experiencias reportadas en el seminario es aquella en la que las instituciones de educación superior trabajan con base en un Plan o Programa de Gestión Ambiental, en la perspectiva de establecer un Sistema de Gestión Ambiental. Estos dos modelos de Plan y Sistema son perfectamente compatibles, pues la propia Norma ISO 14001: 2004 define la planificación como uno de los “requisitos” esenciales de todo SGA. Aunque esta norma internacional no menciona explícitamente un Plan de Gestión Ambiental, sí establece que, además de determinar sus aspectos e impactos ambientales y establecer sus objetivos y metas en esta materia, toda organización interesada en implementar un SGA “debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas”. (Icontec, 2004: 6) El paso siguiente de organizar coherentemente estos programas en un Plan de Gestión Ambiental es apenas lógico y casi necesario.

Una combinación interesante de los distintos modelos de organización de la Gestión Ambiental Universitaria es la que se presenta en el caso de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. En esta universidad, el conjunto de acciones ambientales de distinto tipo que se realizan en sus diversos campus o sedes administrativas y académicas se estructuran en una “Agenda Ambiental”, concebida de manera diferente de las más tradicionales Agendas 21 Locales. Según explican, “el concepto de ‘agenda’ indica que no es una oficina central especializada en temas ambientales, sino una forma de organización flexible y horizontal que busca articular el conjunto de programas, proyectos y tareas que la UASLP realiza para cumplir su misión a través de todas sus entidades académicas”. (UASLP, 2006)

La “Agenda Ambiental” de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí comprende “tres “programas estratégicos”: la “Academia Universitaria de Medio Ambiente” (AUMA); el “Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales” (PMPCA), y el “Sistema de Manejo Ambiental” (SGA). A su vez, el Sistema de Gestión Ambiental “consta de tres componentes que, como en cualquier proceso de planeación, se retroalimentan: la Auditoría Ambiental o Diagnóstico, el Plan de Gestión Ambiental y el Sistema de Indicadores de Desempeño”. (Medellín y Nieto, 2007: 2) Así, en la organización que se ha dado la UASLP se combinan de forma particular los tres modelos más comunes de Agenda, Plan y Sistema de Gestión Ambiental, conformando una estructura bastante coherente.

Pero esta es sólo una estructura organizativa entre otras posibles. En la práctica, cada universidad adopta el modelo de organización de la Gestión Ambiental Institucional que mejor le parezca. “Es evidente que la estrategia a seguir en cada universidad vendrá determinada por las propias características de la misma y su contexto. No es lo mismo una universidad cuyos estudios mayoritarios sean los de humanidades, que una universidad politécnica pues, simplemente, sus impactos sobre el entorno son muy distintos, sin olvidarnos de las distintas características de los propios miembros de la comunidad universitaria”. (Benayas y Alba, 2007: 5) Por ello, la Guía de la UGR-OIDSMA recomienda “a la hora de implantar el modelo de gestión integrada, optar en cada Centro de Enseñanza Superior por aquel que más le convenga o le sea de más interés (llámese herramienta estandarizada o en cambio modelo propio)”. (UGR-OIUDSMA, 2007: 33)

Tabla 3

Modelos de organización para la Gestión Ambiental en las universidades
Experiencias presentadas en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente
Bogotá, Colombia. 25 y 26 de octubre de 2007

Universidad	Modelo de organización para la Gestión Ambiental	Modelo complementario
United Nations University –UNU– Tokyo, Japan	In May 1999, the UNU set up a steering group under the guidance of Vice-Rector to develop an ISO14001 certified environmental management system that would enable the UNU campus at Tokyo to reduce its impact on the environment through a process of continuous improvement.	
Universidad de Granada UGR. Granada - España	La UGR ha optado por implantar un Sistema de Gestión Ambiental, definido conforme a los requisitos de la Norma UNE-EN ISO 14001 , que integrará de forma <i>efectiva en su sistema de gestión</i>	Plan Estratégico para la Mejora de la Calidad Ambiental de la Universidad de Granada (2004-2008) Organizado en programas y líneas estratégicas.
Universidad Autónoma de Barcelona, UAB. Barcelona - España	La Agenda 21 de la UAB La universidad inició, en 1999, el proceso de elaboración de la Agenda 21 Local siguiendo la metodología aplicada en el ámbito municipal, pero considerando las particularidades de la vida universitaria	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria Ambiental. 1999 • Diagnóstico Ambiental. 2000 • Plan de Acción. 2001-2002 • Plan de Seguimiento. 2002-2010 • Revisión de Planes. 2007-2010
Universidad Autónoma del Estado de Morelos –UAEM. Cuernavaca, México	El Programa de Gestión Ambiental Universitario (Progau)	Para el manejo de RSU la universidad ha adoptado la Agenda 21 local y la Ley General para la Gestión Integral de Residuos como modelos a seguir
Universidad Iberoamericana de Puebla. Puebla, México	Plan de Gestión Ambiental del Campus	
Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas – INSTEC . La Habana, Cuba	Red de Gestores Ambientales y Brigadas Estudiantiles	
Universidad Autónoma de Madrid –UAM. Madrid, España	Proyecto Ecocampus	

<p>Universidad Autónoma de San Luis Potosí – UASLP. San Luis Potosí, México</p>	<p>Agenda Ambiental</p> <p>Creada en 1998 como una instancia dependiente de la Rectoría</p>	<p>Programas estratégicos de la Agenda Ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Academia Universitaria de Medio Ambiente • Sistema de Manejo Ambiental –SMA <ul style="list-style-type: none"> • Auditorías Ambientales • Plan de Gestión Ambiental <ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicadores de Desempeño • Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales
<p>Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales – U.D.C.A. Bogotá, Colombia</p> <p>Politécnico Granacolombiano. –POLIGRAN. Bogotá, Colombia</p>	<p>Proyecto Ambiental Institucional –PAI– con dos grandes programas: Programa de Incorporación del Saber Ambiental –PISA– Programa Integral de Manejo Ambiental – PIMA</p> <p>Sistema de Gestión Ambiental SGA universitario que se ajuste a los requisitos de la Norma ISO 14000</p>	<p>Desde 2005 la U.D.C.A se comprometió en la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental –SGA–, según la Norma ISO 14.001</p> <p>Se tiene como meta implementar el Sistema de Gestión Ambiental en la universidad según los lineamientos de la Norma NTC-ISO 14001:2004</p>
<p>Universidad Distrital. Bogotá, Colombia</p> <p>Universidad Autónoma de Occidente –UAO. Cali, Colombia</p>	<p>Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA</p> <p>Plan de Manejo Ambiental</p>	
<p>Universidad Tecnológica de Pereira –UTP. Pereira, Colombia</p>	<p>Plan de Ordenamiento Territorial del Campus</p> <p>Un equipo de trabajo coordinado por el Instituto de Investigaciones Ambientales de la Facultad de Ciencias Ambientales presentó a consideración de las directivas de la universidad un documento que contiene la propuesta para la formulación del Plan de Manejo Ambiental</p>	<p>La implementación del Sistema de Gestión Ambiental para el Jardín Botánico a la luz de la NTC-ISO 14001:2004</p> <p>Presentó, así mismo, un documento a consideración de las directivas de la institución, en el cual propone un modelo para la formulación del Sistema de Gestión Ambiental en la Universidad Tecnológica de Pereira con base en la Norma NTC ISO 14.001</p>

6. Campos de acción de la Gestión Ambiental en las instituciones universitarias

Otro aspecto sobre el que se solicitó informar en las ponencias a presentar en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente, es el de los proyectos o programas ambientales que adelantan las instituciones de educación superior. El propósito de esta solicitud era obtener información sobre el tipo de actividades más comunes o características de la Gestión Ambiental Universitaria. A partir de ellas esperamos identificar y caracterizar los campos de acción propios de la Gestión Ambiental en las organizaciones educativas de este tipo.

Como se podrá deducir de la observación de la tabla 4, y verificar con una revisión detallada de las ponencias publicadas en estas Memorias, resulta imposible elaborar un listado exhaustivo de las acciones particulares que se realizan en las instituciones de educación superior y se consideran como parte constitutiva de su Gestión Ambiental Interna. De hecho, esta es una práctica en continua expansión y en la que se innova continuamente. De todas maneras, sí se puede intentar agruparlas en líneas o campos de acción generales que nos permitan tener una visión de conjunto y sistematizarlas para comprenderlas mejor.

La gran mayoría de los ponentes, no se limitaron a informar sólo sobre las acciones estrictamente de Gestión Ambiental Universitaria, sino que contextualizaron su presentación en el marco más general del proceso de incorporación de la dimensión ambiental en todas las funciones sustantivas propias de las instituciones de educación superior. Esto se debe a que en la organización

de las actuaciones ambientales de las universidades, no se pueden separar radicalmente las acciones de Gestión Ambiental propiamente dichas de las acciones ambientales de orden más académico.

Sin embargo, tampoco se deben confundir estas dos grandes clases de acciones ambientales en las organizaciones universitarias. Para efectos de su administración, siempre conviene distinguir entre las actividades correspondientes a la Gestión Ambiental Interna y las otras acciones ambientales relacionadas con la docencia, la investigación y la extensión. En el primer tipo de actuaciones ambientales, las universidades se equiparan con las demás organizaciones obligadas a manejar sus impactos ambientales; con la segunda clase de acciones ambientales de orden académico, las instituciones universitarias realizan y ratifican su particular naturaleza de instituciones del conocimiento.

Tal distinción es explícita en varias de las ponencias incluidas en estas Memorias del IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Así, por ejemplo, en la presentación de la experiencia de la Universidad Autónoma de Madrid se parte, precisamente, del reconocimiento de que la Gestión Ambiental Institucional es sólo una parte de la “actuación universitaria para la sostenibilidad”. Sus autores plantean que los centros universitarios son entes híbridos en su estructura, por ser lugar de encuentro de estos distintos grupos, pero también en su función, pues no sólo tienen que enseñar e investigar para encaminarnos a la sostenibilidad, sino también encaminarse ellos mismos a lograr su propia sostenibilidad”. En consecuencia, “las actuaciones de la universidad han de enfocarse de forma dual: a la gestión ambiental de sus impactos y a la educación para la sostenibilidad de los miembros de su comunidad universitaria”. (Benayas y Alba, 2007: 7)

Esta misma distinción se formula en la ponencia de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Sus autores proponen también “diferenciar el SMA de cuestiones de otra índole que son vitales en la ambientalización de la universidad, tales como la incorporación de la perspectiva ambiental al currículo”. (Medellín y Nieto, 2007: 4) En idéntica lógica se basa la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales para establecer los dos grandes programas en los que se despliega su Proyecto Educativo Institucional (PAI): el Programa de Incorporación del Saber Ambiental (PISA) y el Programa Integral de Manejo Ambiental (PIMA). En el marco de este último programa se plantea el objetivo de establecer el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la U.D.C.A. (Anzola y Espinosa, 2007: 11)

Desde la perspectiva adoptada en estas ponencias, la Gestión Ambiental Universitaria es sólo una de las dos grandes esferas de actuación de las organizaciones de educación superior en su proceso de incorporación e institucionalización de la dimensión ambiental. La otra gran esfera de actividad ambiental es la representada por el conjunto de acciones más tradicionales que realizan las universidades para lograr la incorporación de lo ambiental en sus funciones sustantivas de formación, investigación y extensión. “Ambas dimensiones se encuentran estrechamente relacionadas y difícilmente se puede plantear hacer una buena educación ambiental en la universidad si no se ve reforzada por una correcta gestión de los aspectos ambientales”. (Benayas y Alba, 2007: 13)

Con una visión ligeramente diferente, en otras ponencias se asume la Gestión Ambiental Institucional como una nueva función, que se suma a las tres clásicas funciones sustantivas de las instituciones de educación superior. Así, la Gestión Ambiental se entiende como una cuarta función universitaria, al lado de las más tradicionales funciones de formación, investigación y extensión. Este es el caso del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (Instec), en donde las acciones ambientales se organizan alrededor de “cuatro funciones principales”, que se denominan, respectivamente: “Mantenimiento sustentable del campus”, “Agenda académica”, “Agenda ambiental en investigación” y “Extensión universitaria y colaboración”. (Ruiz, 2007: 2)

Una concepción similar, aunque no exactamente igual, se tiene en la Universidad de Granada. Su “Plan Estratégico de Ambientalización” está organizado en cuatro áreas de actuación asociadas a la “Formación académica y sensibilización”, la “Investigación”, la “Infraestructura” y la “Cooperación internacional”. (Rosúa, Espinosa y Serrano, 2007: 9) Así, en esta institución de educación superior, las acciones de Gestión Ambiental relacionadas con la “Infraestructura” se equiparan a la ambientalización de sus actividades docentes e investigativas.

Tanto si se considera como una segunda esfera de actuación ambiental de las instituciones de educación superior o como la cuarta función sustantiva de las universidades, todos coincidimos en reconocer que se trata de un conjunto de acciones ambientales relativamente nuevas en la vida universitaria. Si bien algunas de esas actividades se realizaban en las universidades desde hace bastante tiempo, la mayoría de las acciones que ahora consideramos como Gestión Ambiental Institucional tienen un origen muy reciente o apenas comienzan a desarrollarse en algunas organizaciones de enseñanza superior.

En cambio, las acciones relativas a la “ambientalización de los currículos” y, en general, de todas las actividades académicas de las instituciones de educación superior, comenzaron a desarrollarse desde la década del ochenta y a hacerse más visibles en los años posteriores. Así se reconoce en la “Guía para la Gestión Integrada en un Centro de Enseñanza Superior” cuando se refiere a la “ambientalización curricular”. Según sus autores, “el proceso de educación para la sostenibilidad en el ámbito universitario comienza a dar sus frutos en los años noventa. Son muchas las universidades que desde esa década han comenzado un proceso de ambientalización estructural y curricular. Algunas de ellas han creado estudios específicos y programas de dimensión ambiental”. (UGR-OIUDSMA, 2007: 24)

En América Latina, y en Colombia en particular, este proceso se inició en la década de los ochenta, siendo su referente histórico más importante el primer Seminario Internacional Universidad y Ambiente, realizado en Bogotá a finales de 1985. Desde entonces, muchas universidades latinoamericanas han venido trabajando de manera continua y sistemática para lograr una plena incorporación de la dimensión ambiental en todas actividades que desarrollan en cumplimiento de sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión. Un primer balance de los resultados de este proceso fue, precisamente, el que quisimos hacer en 2005 durante el III Seminario Internacional Universidad y Ambiente, al conmemorar los 20 años del primero de los eventos académicos de esta serie.

Esta es la razón por la que, para continuar avanzando en este proceso de evaluación y reflexión sobre la incorporación de la dimensión ambiental en las instituciones de educación superior, en este IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente tomamos como tema central la Gestión Ambiental Institucional y el Ordenamiento de Campus Universitarios. Lo que aquí nos interesa de manera especial es el registro y análisis de las “actuaciones de gestión ambiental que podemos encontrar en los centros universitarios”. (Benayas y Alba, 2007: 8)

Consecuentemente, el tema central del que se ocupan todas las ponencias incluidas en este libro de Memorias es la Gestión Ambiental Universitaria, desarrollado a través de la presentación de las experiencias de las instituciones de educación superior en esta nueva esfera de actuación o función institucional. Tal como se indicó desde el primer párrafo de este apartado, específicamente nos proponemos identificar y sistematizar, si es posible, los diferentes campos de acción de la Gestión Ambiental Institucional.

Esto es exactamente lo que se hace en la ponencia de la Universidad Autónoma de Madrid. Sus autores formulan una propuesta explícita en la que “se agrupan las actuaciones de gestión ambiental que podemos encontrar en los centros universitarios, si bien, la problemática particular de cada universidad hará que sea más importante trabajar en unos u otros temas”. Desde su perspectiva, la Gestión Ambiental Universitaria se concreta en los siguientes campos de acción: “Gestión y minimización de residuos”, “Gestión del agua”, “Gestión energética”, “Gestión de la movilidad y el transporte”, “Diseño, ordenación urbana y construcción sostenible”, y “Compra verde y criterios ambientales en contrataciones”. (Benayas y Alba, 2007: 8 y 9)

Aunque no se proponen definir de manera general los campos de acción de la Gestión Ambiental Universitaria, casi todas las demás ponencias también plantean su propia clasificación. Así, encontramos diferentes esquemas que simplemente resultan, en cada caso, de la necesidad de organizar de alguna manera coherente el conjunto de acciones que realizan las universidades para mejorar su desempeño ambiental.

Una de estas clasificaciones de las actividades de Gestión Ambiental Institucional, es la que se plantea a partir de los “Objetivos de la Política de Gestión Ambiental” de la Universidad de las Naciones Unidas en Tokio. Estos objetivos se pueden traducir como “Ambientalizar las prácticas de trabajo”, “Ambientalizar el lugar de trabajo”, “Contribuir a la comunidad global” y “Contribuir a la comunidad local”. Más específicamente, los “aspectos ambientales” de los que se ocupa su Sistema de Gestión Ambiental son: “Consumo de electricidad y gas”, “Consumo de agua”, “Residuos y reciclaje” y “Gestión de edificaciones”. (Fukuya, 2007: 5)

Otro esquema de organización es el que utiliza la Universidad de Granada en su “Plan Estratégico de Ambientalización”. Las “Líneas Estratégicas de Organización y Gestión” en este plan, se definen como: “Gestión de la energía”, “Gestión del agua”, “Gestión de residuos”, “Contaminación atmosférica”, “Contaminación acústica” y “Movilidad-transporte”. Adicionalmente, han definido otras tres líneas estratégicas de gestión, que corresponden más a la que hemos preferido entender como la esfera académica de actuación ambiental de las universidades. En el caso de la UGR, estas líneas estratégicas adicionales se denominan “Información y sensibilización”, “Formación e investigación” y “Difusión y comunicación”. (Rosúa, Espinosa y Serrano, 2007)

Por su parte, la Universidad Autónoma de Barcelona define cinco “Líneas Estratégicas del Plan de Acción para la Sostenibilidad”. Estas líneas estratégicas de acción ambiental son las siguientes: “Territorio y medio natural”, “Gestión de la energía y el agua”, “Transporte, movilidad y accesibilidad”, “Gestión de residuos y ambientalización”, y “Participación y sensibilización ambiental”. (Florensa, 2007: 6)

Clasificaciones muy similares de los campos de acción de la Gestión Ambiental Institucional encontramos en las universidades colombianas. Así, en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, también organizamos las actividades orientadas a mejorar nuestro desempeño ambiental en cinco “Proyectos del Programa Integral de Manejo Ambiental (PIMA)”. Estos proyectos se denominan: “Manejo integral de residuos”, “Manejo forestal y paisajístico”, “Manejo del recurso hídrico”, “Manejo eficiente de recursos” y “Atención y prevención de desastres”. (Anzola y Espinosa, 2007: 12)

A su vez, en el Politécnico Granacolombiano, las actividades que se desarrollan en el marco de su Sistema de Gestión Ambiental, están organizadas en los siguientes seis programas: “Manejo de residuos sólidos”, “Manejo del campus”, “Manejo de aguas”, “Manejo de energía”, “Disminución y control de emisiones” y “Comunicación”. (Camacho, 2007: 13) Uno menos tienen los “Programas y Estrategias Ambientales” del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) en la Universidad Distrital. Ellos son: “Mejoramiento de las condiciones ambientales internas”, “Gestión integral de

residuos sólidos”, “Ahorro y uso eficiente de recursos: agua y energía”, “Calidad del aire” y “Criterios ambientales para compra de insumos y servicios”. (Sánchez, 2007: 7)

Como se puede apreciar en el recuento anterior, y más ampliamente en la tabla 4 que se presenta a continuación, es alta la variedad de esquemas propuestos, o simplemente aplicados, para la organización de las acciones más características de la Gestión Ambiental Universitaria.

Tabla 4

Líneas y campos de acción de la Gestión Ambiental de las universidades
Experiencias presentadas en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente
Bogotá, Colombia. 25 y 26 de octubre de 2007

Universidad	Líneas generales de acción en la Gestión Ambiental Goals for the environmental performance: 1. Greening Our Work Practices 2. Greening Our Work Place 3. Contribute to the Global Community 4. Contribute to the Local Community	Campos específicos de acción en la Gestión Ambiental Environmental management aspects • Electricity and gas consumption • Water consumption • Waste and Recycling • Building management • Goods purchased
Universidad de Granada –UGR– Granada, España	Líneas Estratégicas del Plan <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la energía • Gestión del agua • Gestión de residuos • Contaminación atmosférica • Contaminación acústica • Movilidad-transporte • Información y sensibilización • Formación e investigación • Difusión y comunicación 	Programas del Plan <ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia energética • Uso de energías renovables • Uso responsable del agua • Reducción de residuos en origen • Recogida selectiva de residuos • Valorización de residuos • Control de fuentes de emisión • Masas de ruido ambiental • Uso del transporte público • Promoción conductas sostenibles • Ambientalización áreas públicas • Ambientalización cultura • Fomento investigación ambiental • Sostenibilidad de la investigación • Difusión actuaciones ambientales
Universidad Autónoma de Barcelona –UAB– Barcelona, España	Líneas Estratégicas del Plan de Acción: <ul style="list-style-type: none"> • Territorio y medio natural • Gestión de la energía y el agua • Transporte: movilidad y accesibilidad • Gestión de residuos y ambientalización • Participación y sensibilización ambiental 	Programas y Acciones del Plan <ul style="list-style-type: none"> • Corrección de fugas de agua • Uso de Calderas de alto rendimiento • Control de la calefacción y la climatización • Instalación solar fotovoltaica • Instalación de colectores solares térmicos • Utilización de biodiesel en autobús • Reducción de aceite de cocina para biodiesel • Promoción del acceso en bicicleta a la universidad • Uso de vehículos eléctricos para desplazamientos internos • Gestión de los residuos peligrosos de laboratorio • Recogida selectiva de residuos • Sustitución de los envases de un solo uso por envases reutilizables • Uso de papel reciclado y a doble cara para folioscopios • Ambientalización de eventos festivos
Universidad Autónoma del Estado de Morelos –UAEM– Cuernavaca, México	Áreas fundamentales del Progam <ul style="list-style-type: none"> • Manejo integral de residuos • Manejo eficiente de agua y energía • Riego y seguridad • Entorno natural y arquitectura del paisaje • Educación ambiental 	Acciones implementadas por área <ul style="list-style-type: none"> • Acción de papel y cartón • Manejo de residuos peligrosos • Acción de cartuchos de tóner y tinta • Tratamiento de aguas residuales • Realización de análisis de riesgo
Universidad Iberoamericana Puebla, México	Acciones principales del Plan de Gestión Ambiental del Campus	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de agua • Reciclaje y consumo sustentable de materiales • Manejo de las resacas tóxicas • Ahorro de energía eléctrica • Reforestación del campus • Manejo de transportes colectivos

<p>Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas INSTEC La Habana, Cuba</p>	<p>Funciones principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento sustentable del campus • Agenda académica • Agenda ambiental en investigación • Extensión universitaria y colaboración 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo integrado de las desechos sólidos • Desechos líquidos • Consumo sustentable • Ahorro de energía, agua y materiales • Introducción de energías solar y eólica • Compras verdes • Áreas exteriores, parques, plazas y jardines. • Rehabilitación del patrimonio histórico y cultural y rescate de tradiciones
<p>Universidad Autónoma de Madrid –UAM Madrid, España</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia energética • Gestión del agua • Gestión de residuos peligrosos • Gestión y minimización de los residuos sólidos urbanos • Ambientalización de los servicios universitarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustitución de lámparas exteriores y tubos fluorescentes por fuentes luminosas más eficientes • Instalación de lavaportavajillas en cuartos de baño • Instalación de interruptores de luz individualizados • Eliminación de los sistemas de iluminación generalizados por plantas en cada edificio • Creación de una marquesina fotovoltaica sobre un aparcamiento • Instalacións fotovoltaicas en las instalaciones deportivas • Instalación de grifos con temporizador • Utilización, cuando es posible, del agua de pozo para el riego de las zonas verdes • Instalación de un sistema automático de riego en algunas zonas, por goteo • Creación de una depuradora de aguas residuales, reutilizadas en el riego de zonas verdes • Sistema eficiente de recogida de estos residuos, de forma puntual en cada laboratorio • Separación de cada tipo de productos químicos y otros residuos peligrosos • Recogida selectiva de papel, vidrio, envases, pilas, lámparas y cartuchos de impresora, y equipos informáticos • Obligación del reciclaje del papel • Incorporación de criterios ambientales en las compras de las cafeterías
<p>Universidad Autónoma de San Luis Potosí – UASLP San Luis Potosí, México</p>	<p>Componentes del Sistema de Manejo Ambiental –SMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auditoría Ambiental (AA) • Plan de Gestión Ambiental (PGA) • Indicadores de Desempeño (ID) 	<p>Módulos de la Agenda Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de sustancias y materiales • Residuos, descargas y emisiones • Uso apropiado y eficiente de energía • Uso apropiado y eficiente de agua • Uso apropiado y eficiente de materiales de oficina • Administración y compras • Vegetación y arquitectura del paisaje • Ruido, vibración y construcciones • Riesgo y contingencias • Mantenimiento • Normas, estándares y certificación • Comunicación y educación ambiental
<p>Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A. Bogotá, Colombia</p>	<p>Programas del Proyecto Ambiental Institucional –PAI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de Incorporación del Saber Ambiental –PISA • Programa Integral de Manejo Ambiental –PIMA 	<p>Programa PISA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensión ambiental en el currículo • Incorporación del Saber Ambiental en los cursos • Fomento a la investigación • Proyección a la comunidad • Fortalecimiento interno <p>Proyectos del Programa PIMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo integral de residuos • Manejo forestal y paisajístico • Manejo del recurso hídrico • Manejo eficiente de recursos • Atención y prevención de desastres

<p>Politécnico Craecolombiano – POLIGRAM, Bogotá, Colombia</p>	<p>Programas del SGA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de residuos sólidos • Manejo de campus • Manejo de aguas • Manejo de energía • Disminución y control de emisiones • Comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución en la generación de residuos sólidos • Reutilización y disminución de materiales • Almacenamiento y disposición adecuada de residuos específicos • Disminución en el consumo de agua • Mantenimiento de redes y acopos • Tratamiento de aguas residuales • Disminución de consumo de energía • Control de emisiones de aparatos de energía • Control de emisiones de gases de efecto
<p>Universidad Oriental, Bogotá, Colombia</p>	<p>Programas y Estrategias Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de las condiciones ambientales internas • Gestión integral de residuos sólidos • Ahorro y uso eficiente de recursos: agua y energía • Calidad del aire • Criterios ambientales para compra de insumos y servicios 	
<p>Universidad Autónoma de Cundinamarca – UACJ – Cajá, Colombia</p>	<p>Programas más representativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS • Planta de tratamiento de aguas residuales, P.TAR • Programa para la salud ocupacional, CADSS • Programa de Eficiencia Energética 	<p>Procedimientos de gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulación y manejo de residuos orgánicos • Control de saneamiento • Labores de limpieza y desinfección • Tratamiento de residuos sólidos y líquidos producidos por la enfermería, cafetería, laboratorio y planta en general • Potabilización del agua tomada de un pozo
<p>Universidad Tecnológica de Pereira – UTP, Pereira, Colombia</p>	<p>Líneas de acción y Objetivos Estratégicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de residuos sólidos • Optimización de uso de la energía eléctrica • Consumo planificado de materiales primos y otros materiales 	<p>Programas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción limpia y reducción de contaminación ambiental • Modelo saludable de ocupación del campus • Gestión Integral de Residuos Sólidos – GIGRS • Gestión integral de residuos hospitalarios y similares

No obstante la diversidad de campos de acción de la Gestión Ambiental Universitaria que se observa en la tabla anterior, las diferencias entre todas las clasificaciones propuestas o usadas no son muy significativas. Esto se puede demostrar fácilmente con otra tabla comparativa de las categorías que en ellas se proponen, con la denominación de Líneas generales y Campos específicos de Acción.

Puesto que se quiere contar con una tipología general de los campos de acción de la Gestión Ambiental Institucional en las universidades, que logre incluir y hacer compatibles la mayoría de los esquemas que se utilizan en las ponencias presentadas en este seminario, conviene tomar como referente de comparación un esquema con validez internacional. Para este propósito, la alternativa con mejores posibilidades de éxito es apoyarse en las orientaciones que ofrece la Norma ISO 14001:2004, ya que se trata, precisamente, de una norma técnica aceptada a escala mundial, que la mayoría de las universidades con ponencias en el seminario han adoptado como referencia para organizar e implementar sus Sistemas de Gestión Ambiental.

Para avanzar en esta dirección conviene comenzar teniendo en cuenta que “las primeras acciones de gestión ambiental, generalmente se realizan sobre el axioma de prevención de la contaminación”. (UGR-OIUDSMA, 2007: 23) Este axioma es muy claro para todas las organizaciones (incluidas las instituciones universitarias) que adoptan el modelo de los Sistemas de Gestión Ambiental propuesto en dicha norma técnica internacional.

Uno de los primeros “requisitos” que establece la Norma ISO 14001:2004 para establecer un SGA, es la determinación de “aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente” y sobre los cuales debe actuar la organización. Según la metodología que se propone en esta norma técnica internacional, a partir de los aspectos ambientales significativos se pueden definir los programas del Sistema de Gestión Ambiental de cada organización. Tal como establece dicha norma, “la organización debe asegurarse de que los aspectos ambientales significativos se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su Sistema de Gestión Ambiental”. (Icontec, 2004. 5)

La norma técnica internacional define “aspecto ambiental” como todo “elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente”. Cada “aspecto ambiental significativo tiene o puede tener un impacto ambiental significativo”, entendiéndose por esto “cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de la organización”. A su vez, medio ambiente es “el entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones”. (Ibíd: 2)

La Norma ISO 14001:2004 reconoce que “no hay un único método para la determinación de los aspectos ambientales significativos”. Sin embargo, derivado de su propia definición de medio ambiente, sugiere que “el enfoque seleccionado podría considerar, por ejemplo: a) emisiones a la atmósfera; b) vertidos al agua; c) descargas al suelo; d) uso de materias primas y recursos naturales; e) uso de energía; f) energía emitida; g) residuos y subproductos, y h) propiedades físicas”. (Ibíd: 14)

Con el objeto de identificar los campos de acción más comunes en la práctica de la Gestión Ambiental Universitaria, podemos tomar estos “aspectos ambientales” propuestos por la Norma ISO 14001:2004 y adicionarles los aspectos ambientales específicos de las organizaciones de educación superior, que se reportan en varias de las ponencias presentadas en el seminario. El conjunto de estos “aspectos ambientales” generales y específicos nos puede servir como referencia para comparar los esquemas propuestos o asumidos por cada una de las universidades al clasificar los campos de acción de la Gestión Ambiental Institucional.

El resultado de esta comparación se presenta en la siguiente tabla: (Ver página siguiente)

Tabla 5

Campos de acción de la Gestión Ambiental más frecuentes en las universidades según aspectos ambientales de la Norma ISO 14001:2004 y otros planteados en las ponencias Experiencias presentadas en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente Bogotá, Colombia. 25 y 26 de octubre de 2007

ASPECTOS ISO 14001	UNU	UAB	UAM	UGR	UAEM	UASLP	UIAP	INTECO	U.D.C.A	POLI	UD	UTP	UWO	UNAL	Total
[Redacted]															■
[Redacted]															■
[Redacted]															■
[Redacted]															■
[Redacted]															■
[Redacted]															■
OTROS ASPECTOS															
[Redacted]															■
[Redacted]															■
[Redacted]															■
[Redacted]															■
[Redacted]															■
[Redacted]															■
[Redacted]															■
[Redacted]															■
[Redacted]															■

Nota: En esta tabla no se pretende “evaluar” o “comparar entre sí” las diferentes experiencias de Gestión Ambiental Institucional y Ordenamiento de Campus Universitarios que se presentan en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Su propósito práctico es establecer las acciones de Gestión Ambiental y de Ordenamiento Territorial más frecuentes en las universidades. Entendemos que ninguna de las ponencias pretende ser exhaustiva y dar cuenta de todas las actividades que desarrolla la respectiva universidad en estas áreas de actuación institucional. Por tal razón, es muy probable que en esta tabla no se registren algunas de las acciones ambientales o de ordenamiento territorial de las instituciones de educación superior que nos informan sobre su experiencia en este seminario. También es posible que no esté incluida una u otra actividad reportada, pero que hayamos pasado por alto.

Como puede verse a primera vista, los tres aspectos ambientales de los que se ocupa la Gestión Ambiental Universitaria en todos los casos presentados en el seminario son el consumo o “Uso de energía”, el manejo de “Residuos y subproductos” y el “Consumo de agua”. Los dos primeros hacen parte de la lista de aspectos ambientales de las organizaciones que sugiere la Norma ISO 14001:2004, y el último de ellos es uno de los aspectos ambientales planteados en todas las ponencias. De este primer hallazgo, sólo sorprende que un tema o “aspecto ambiental” de tan evidente importancia como del uso de agua, no haya sido incluido en el listado de la norma internacional.

Con una frecuencia bastante alta, aunque no está presente en todos los casos, aparece el aspecto ambiental relativo a los “Vertidos al agua”. La gran mayoría (11 entre 13) de las universidades que presentan su experiencia de Gestión Ambiental Institucional en el seminario, reportan el control de vertimientos como un campo de acción ambiental igualmente importante. Al respecto conviene anotar que, en varios de los casos presentados, este aspecto se suma al de “Consumo de agua” para hablar de “Gestión del Agua”.

Después de estos primeros cuatro aspectos ambientales, en la práctica de la Gestión Ambiental Universitaria las acciones con una frecuencia intermedia (entre 6 y 9 de 13 casos) se ocupan, en su orden, de los siguientes asuntos: “Ordenación y construcción”, “Movilidad y transporte” y “Paisaje y medio natural”. Menores frecuencias (4 y 5 de 13 universidades) tienen: “Uso de materias primas”, “Compras y contratación”, “Emisiones a la atmósfera” y “Seguridad y desastres”.

Finalmente, encontramos dos aspectos ambientales específicos de los que se ocupa la Gestión Ambiental Institucional de muy pocas de las instituciones de educación superior con ponencias en el seminario. Dos de ellas se refieren a la conservación del “Patrimonio cultural” en sus campus y una sola a la “Contaminación acústica”.

Con estos resultados puede hacerse una generalización, a la manera como lo hacen Benayas y Alba al definir las categorías o grupos de “actuaciones de gestión ambiental que podemos encontrar en los centros universitarios”. De hecho, la tipología que proponen estos autores coincide bastante (aunque no exactamente) con las conclusiones de la comparación realizada. En consecuencia, podemos coincidir con ellos en afirmar que, de acuerdo con las experiencias que hemos conocido en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente, los tres principales campos de acción de la Gestión Ambiental Universitaria corresponden a la “Gestión de residuos”, la “Gestión del agua” y la “Gestión energética”.

Evidentemente, esta afirmación no se deduce de ninguna reflexión teórica sobre la Gestión Ambiental en las instituciones de educación superior. Más simplemente es el resultado del análisis que hemos realizado de las experiencias de Gestión Ambiental Universitaria presentadas en el seminario. De ninguna manera se propone como un modelo ideal a seguir.

7. Ordenamiento ambiental y urbanístico de los campus universitarios

Además de los tres grandes campos de acción de la Gestión Ambiental Universitaria que acabamos de destacar, en la tipología propuesta por Benayas y Alba se incluyen otros tres grupos de actuaciones ambientales predominantes en las organizaciones de enseñanza superior: “Gestión de la movilidad y el transporte”, “Diseño, ordenación urbana y construcción sostenible” y “Compra verde y criterios ambientales en contrataciones”. (Benayas y Alba, 2007: 8 y 9)

Este último debería acompañar a los tres primeros en el listado con el que concluimos la sección anterior. Sin embargo, no está incluido en él porque los casos analizados no lo muestran como un campo de acción de la Gestión Ambiental muy desarrollado en las universidades. Como se puede ver en la tabla 5, sólo 5 de las 13 instituciones de educación superior que presentaron su experiencia en el seminario, reportan estar adelantando acciones de este tipo.

Los otros dos tipos o grupos de “actuaciones de gestión ambiental” que Benayas y Alba identifican como predominantes en los centros universitarios, tienen un particular interés para este análisis. El tema central con el que se convocó al IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente fue “Gestión Ambiental Institucional y Ordenamiento de Campus Universitarios”.

De hecho, dos de los aspectos específicos sobre los que se solicitó informar a las universidades convocadas e invitadas, son sus experiencias en Gestión Ambiental y en el “reordenamiento ambiental y urbanístico del campus universitario”. Claramente, desde un comienzo distinguimos entre estos dos campos de acción de la gestión universitaria, aunque también somos conscientes

de que están estrechamente relacionados y en la práctica se llegan a confundir muchas veces. Esta situación no es, en absoluto, específica de la Gestión Ambiental Universitaria. De la misma manera, en las modalidades particulares de Gestión Ambiental Municipal, Urbana y Regional (y, en general, en toda práctica de Gestión Ambiental que se realice en ámbitos territoriales de escala media, como cuencas, áreas protegidas, ecosistemas, etc.) se presentan con frecuencia confusiones entre Gestión Ambiental y ordenamiento territorial.

En la Gestión Ambiental Empresarial no es común esta confusión porque, habitualmente, su ámbito espacial o territorial de realización es de escala mucho menor. Esto parece una buena explicación al hecho de que en la Norma ISO 14001: 2004 no estén considerados “aspectos ambientales” explícitamente relacionados con el ordenamiento territorial de los espacios físicos, construidos o naturales, que ocupan, usan y transforman las organizaciones económicas en desarrollo de sus actividades productivas y de servicios.

En cambio, en la Gestión Ambiental Universitaria la dimensión espacial o territorial sí es muy importante, especialmente en aquellas instituciones de educación superior que cuentan con campus o sedes universitarias con predios de extensión grande o mediana. Esto se refleja claramente en el alto número de “aspectos ambientales específicos” u “otros aspectos ambientales” de las universidades, que fue necesario incluir en la tabla 5, como adicionales a los que se tomaron del listado de la Norma ISO 14001: 2004.

La importancia del “ordenamiento territorial” en las organizaciones universitarias con campus o grandes sedes académicas y administrativas es explícitamente reconocida en la “Guía para la Gestión Integrada en un Centro de Enseñanza Superior”. En ella se plantea que “las universidades se estructuran espacialmente en campus o siguiendo un modelo aleatorio, es decir, diseminados por el centro urbano de la ciudad que las acoge. Sin lugar a dudas, el campus es el modelo de ordenación territorial idóneo desde el punto de vista de planificar y desarrollar actividades ambientales, debido a que funciona como una pequeña ciudad”. (UGR-OIUDSMA, 2007: 22) En el mismo sentido, los autores de la ponencia de la Universidad Autónoma de Madrid consideran que “los centros superiores son espacios relativamente reducidos, microcosmos de la realidad, donde se pueden identificar las mismas problemáticas ambientales que acontecen en ámbitos territoriales más amplios, como pueden ser los municipios” (Benayas y Alba, 2007: 2)

Esta analogía de los campus universitarios con pequeñas ciudades y municipios no tiene nada de nuevo. De hecho, desde hace mucho tiempo, en el lenguaje cotidiano, se hace referencia a estos campus como “ciudades universitarias”. Con base en esta analogía, algunas universidades han preferido el modelo de Agendas 21 Locales para organizar las acciones de Gestión Ambiental Institucional que adelantan en sus campus y grandes sedes administrativas y académicas.

Como se podrá apreciar en una nueva revisión de la tabla 5, la mitad de los “otros aspectos ambientales”, que tomamos de las ponencias presentadas en el seminario para incluirlos en él, se refieren básicamente a aspectos relacionados con el ordenamiento ambiental y urbanístico de los campus y sedes universitarias. Los cuatro “aspectos espaciales” de los que se ocupa el “Ordenamiento ambiental y urbanístico” de las universidades son, en su orden de frecuencia, los siguientes: “Ordenación y construcción”, “Movilidad y transporte”, “Paisaje y medio natural” y “Patrimonio cultural”.

Los dos primeros de estos cuatro aspectos del ordenamiento ambiental y urbanístico de los campus universitarios también coinciden, esencialmente, con dos de los tipos o grupos de “actuación

ambiental” de los centros universitarios que establecen Benayas y Alba: “Diseño, ordenación urbana y construcción sostenible” y “Gestión de la movilidad y el transporte”. (2007: 9) Además, es notable su alta frecuencia entre las universidades que reportan sus experiencias en el seminario: 9 y 6, respectivamente, entre los 13 casos analizados en la tabla 5.

De acuerdo con las experiencias en Ordenamiento Ambiental y Urbanístico de los Campus Universitarios que se presentan en este seminario internacional, en la tipología propuesta por dichos colegas podrían hacerse algunos ajustes. Inicialmente, limitar el primer campo de acción a la ordenación “urbanística” interna de los espacios universitarios. La diferencia con otro tipo de acciones de ordenamiento “urbano” del campus, esto es, en su relación con la ciudad en su conjunto, se explicará más adelante. Luego, a dicha tipología se le podrían agregar los otros tres grupos de actuación ambiental y urbanística de las organizaciones de educación superior que se ocupan, respectivamente, de la “Gestión del paisaje y medio natural”, de la “Gestión del patrimonio cultural” y del “Ordenamiento urbano del campus”.

Con respecto al “Diseño, ordenación urbanística y construcción sostenible”, los mencionados autores plantean que “este aspecto es importante en la medida en que es estructural, e influye en todos los anteriores. Por poner algunos ejemplos: de la distancia y accesibilidad desde zonas urbanas a la universidad en campus externos, o entre edificios de una misma universidad, dependerá la utilización de medios de transporte; del diseño de zonas ajardinadas dependerá el consumo de agua; del diseño arquitectónico dependerá el consumo energético de los edificios y de su situación en el campus y, o, en la ciudad, el impacto acústico (si está cerca de infraestructuras de transporte y no está convenientemente aislado)”. (Ibíd)

Varias de las ponencias presentadas en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente reportan experiencias importantes en el “Diseño, ordenación urbanística y construcción sostenible”. Así, por ejemplo, en el marco de su Plan Estratégico de Ambientalización, la Universidad de Granada ha definido una serie de “directrices respetuosas con el medio ambiente en las actuaciones de diseño, construcciones y mantenimiento en los campus”. (Rosúa, Espinoza y Serrano, 2007: 20)

Por su parte, otras instituciones de educación superior disponen de planes específicos para el ordenamiento ambiental y urbanístico de sus campus: la Universidad Autónoma de Barcelona, “en lo que respecta a planificación territorial, el campus dispone desde 1981 de un “Plan Especial de Reforma Interior (PERI), que regula una superficie de 230 hectáreas”; (Florensa, 2007: 7) La Universidad Tecnológica de Pereira cuenta, desde 2005, con un “Plan de Ordenamiento Territorial del Campus”; la Universidad Nacional de Colombia, en su sede principal de Bogotá, está comenzando a implementar el “Plan de Regularización y Manejo del Campus UNAL”.

Las actuaciones eourbanísticas de las universidades en el campo del “Diseño, ordenación urbana y construcción sostenible” se organizan en programas y proyectos que se denominan de muy diversas maneras y comprenden una gama muy amplia de acciones específicas. Entre ellas se pueden mencionar los proyectos de urbanización, construcción de nuevos edificios y equipamientos, y conversión de aparcamientos en zonas verdes que reporta la Universidad Autónoma de Madrid.

Para desarrollar la “Construcción sostenible”, en algunas universidades comienzan utilizarse nuevas técnicas de “arquitectura bioclimática” y “ecodiseño”. Así, por ejemplo, en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí están iniciando “un esfuerzo de diseño, construcción y climatización del entorno y de los edificios, que obedezcan conceptos de congruencia ecológica con los biomas

y ecosistemas de las regiones donde se ubican los campus”. Más concretamente, la “bioclimatización en edificios” implica el cuidado del “sombreado y humedad externos, orientación y aprovechamiento de incidencia solar, sombras y vientos; aislamiento de paredes al calentamiento por soleado en verano hacia el norte y poniente, particularmente, y en algunos casos también del oriente; protección y aislamiento de techos al sol de todo el día, particularmente las horas centrales del día y en el verano”. Adicionalmente, “en los grandes espacios que requieran ventilación y acondicionamiento (o que lo requieran aunque sea temporalmente por mal diseño) se deben usar el sistemas de enfriamiento apropiados (por humectación en zonas áridas y por ciclo de compresión-expansión en zonas húmedas)”. (Medellín y Nieto, 2007: 12)

Otra área de actuación característica del Ordenamiento Ambiental y Urbanístico de los Campus Universitarios es la que Benayas y Alba denominan “Gestión de la movilidad y el transporte”. Estos autores consideran que “las universidades deben fomentar la utilización de modos de transporte sostenible dentro de su institución por medio de vehículos eléctricos o, simplemente, favoreciendo un diseño urbano agradable para el paseo o la utilización de la bicicleta; pero también demandando a los organismos competentes un transporte público (tren, autobús, metro) de calidad, y que cumpla con un servicio que un gran público cautivo utiliza durante más de nueve meses al año. En relación con el vehículo privado, intentar desincentivar su uso (por medio, por ejemplo, del cobro por el aparcamiento)”. (Benayas y Alba, 2007: 9)

Poniendo en práctica lo que recomiendan, en la Universidad Autónoma de Madrid adelantan las siguientes actividades relacionadas con la “Gestión de tráfico y fomento del transporte público: acciones para controlar los vehículos mal estacionados (la colocación de pegatinas en el cristal delantero ha tenido unos resultados excelentes hasta la fecha), la instalación de lomos para calmar el tráfico, la gestión del tiempo lectivo, campaña de fomento del uso del transporte público, convenio con empresas de transporte y los organismos competentes para mejorar el servicio de acceso a la UAM”. (Ibíd)

Otro buen ejemplo de las actividades que se desarrollan en el marco de la “Gestión de la movilidad y el transporte” lo encontramos en la Agenda 21 de la Universidad Autónoma de Barcelona, en la que se ha definido como una de sus líneas estratégicas de acción la de “Transporte, movilidad y accesibilidad”. Entre las acciones que reportan están el “uso biodiesel como combustible en todos los autobuses y coches diesel de su flota interna”, el “fomento de un uso más racional del vehículo privado” por parte de la comunidad universitaria, la promoción del “acceso en bicicleta a la universidad”, la utilización de “vehículos eléctricos para desplazamientos internos del campus”, estudios técnicos sobre “hábitos de movilidad de la comunidad universitaria de la UAB”, y la “potenciación de los desplazamientos a pie” dentro del campus universitario. (Florensa, 2007: 9)

Para ejecutar todas estas acciones se creó desde 2005 la “Unidad de Movilidad”, encargada de poner en marcha una “nueva línea de gestión enfocada a promover una movilidad más sostenible a la UAB”. Además, se aprobó el “Plan Estratégico de Accesibilidad de la UAB”, que “establece los principios, objetivos y líneas estratégicas básicas para la gestión de la movilidad de forma integral con la finalidad de maximizar la accesibilidad en los campus de la UAB según parámetros de eficiencia, sostenibilidad, seguridad y equidad”. (Ibíd)

A partir de las experiencias presentadas en IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente, identificamos un tercer campo de acción propio del Ordenamiento Ambiental y Urbanístico de los Campus Universitarios. Para complementar la propuesta de Benayas y Alba podemos designarlo como “Gestión del paisaje y el medio natural”. En el análisis que realizamos de todas las ponencias

cias que se ocupan del tema de Gestión Ambiental Institucional, y que se resume en la tabla 5, encontramos que tiene la misma frecuencia (6 de 13) del área de actuación ya comentada de “Gestión de la movilidad y el transporte”.

Este nuevo campo de actuación ambiental universitaria, correspondiente a la “Gestión del paisaje y el medio natural” se desarrolla en varias de las universidades que presentan sus casos en el seminario. De esta tendencia también es un buen ejemplo lo que se está haciendo en la Universidad Autónoma de Barcelona, puesto que cuenta con un campus de 230 hectáreas, en el que los espacios urbanizados representan apenas 33% del área, frente a 67% de zonas agrícolas, forestales y ajardinadas; su Agenda 21 tiene una “Línea Estratégica” dedicada al “Territorio y paisaje natural”. En desarrollo de esta línea de acción adelantan actividades como: “Conservación y restauración de espacios agroforestales”, “mantenimiento de la conectividad ecológica”, “gestión sostenible de los bosques”, construcción de senderos ecológicos o “itinerarios de naturaleza”, instalación de “cajas nido para aves”, “seguimiento de poblaciones de mariposas”, “restauración ambiental de torrentes”, y “plantación de árboles y plantas autóctonas”. (Florensa, 2007: 7)

Actividades parecidas se desarrollan en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, en el marco de una de las “áreas” de actuación definidas por su “Programa de Gestión Ambiental Universitario”, que se denomina, justamente, “Entorno natural y arquitectura del paisaje”. En aproximadamente 35 hectáreas de bosque con que cuenta su campus (de 100 hectáreas en total) en la ciudad de Cuernavaca, “se han iniciado los trabajos para realizar un diagnóstico florístico y faunístico”, se construyó un “sendero ecológico demostrativo y educativo”, se adelantan actividades de “prevención de incendios forestales” y se han realizado masivas “campañas de reforestación” del campus con la siembra de cerca de 15 mil árboles. (Ortiz, Sánchez y Lara, 2007: 11) Importantes campañas de reforestación de su campus reporta también la Universidad Iberoamericana de Puebla, con “la siembra a la fecha de aproximadamente 3000 árboles, con un manejo de 13,19 hectáreas de áreas verdes” (Ortiz, Ayala y Guadarrama, 2007: 5)

Las universidades colombianas también comienzan a desarrollar acciones significativas de “Gestión del paisaje y el medio natural”. Una de ellas es la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, que cuenta con un campus de más de 17 hectáreas, en el que un porcentaje muy significativo corresponde a zonas verdes y áreas libres. Por esta razón, uno de los proyectos de su “Plan Integral de Manejo Ambiental (PIMA)” se ocupa específicamente del “Manejo forestal y paisajístico” del campus. En desarrollo de este proyecto se “ha dado un ordenamiento al manejo de las especies vegetales del campus universitario, sustituyendo las que han cumplido su ciclo de vida, por especies propias de la sabana de Bogotá”; se elaboró “un inventario de especies e individuos plantados, y un plano topográfico con su ubicación”; también se proyectan un jardín botánico y un arboreto. (Anzola y Espinosa, 2007: 15)

Igualmente, el Politécnico Grancolombiano, en el marco de su Sistema de Gestión Ambiental, ha establecido un programa de “Manejo del campus” que contempla acciones como: riego por goteo de jardines y zonas verdes, “fertilización orgánica y control biológico de plagas”, “sustitución de árboles eucaliptos por especies nativas”, y “control de erosión” por medio de una serie de “obras de remediación para evitar el aumento de cárcavas”. (Camacho, 2007: 8)

Por su parte, la Universidad Tecnológica de Pereira cuenta con un campus bastante amplio, del que 60% está constituido por “bosques de gran valor ecológico, ambiental y cultural”. Trece hectáreas del campus de la UTP están destinadas a su Jardín Botánico y posee 20 hectáreas más en bosques. Con su Jardín Botánico, la universidad se propone “contribuir a la conservación de

la diversidad biológica del bosque andino, mediante el manejo y establecimiento de un banco de germoplasma, que permita la generación, promoción y difusión de conocimiento, así como el ofrecimiento de espacios naturales para el disfrute y el esparcimiento ambiental”. (Aguirre, 2005: 3) Además, el Jardín Botánico de la UTP se propone implementar su propio Sistema de Gestión Ambiental.

El cuarto campo de acción en el Ordenamiento Ambiental y Urbanístico de los Campus Universitarios, que hemos identificado a partir de las experiencias presentadas en el seminario, se puede denominar, para sumarlo a la tipología propuesta por Benayas y Alba, como “Gestión del Patrimonio Cultural”. Las actividades correspondientes a esta nueva área de actuación universitaria son, hasta ahora, menos frecuentes que las relativas a las otras áreas del ordenamiento territorial en las instituciones de educación superior. Empero, se puede esperar que esta clase de actuaciones de ordenamiento territorial en los campus educativos aumente paulatinamente, ya que no son pocas las universidades que cuentan con edificios o lugares que se hayan calificado oficialmente, o se podrían calificar, como patrimonio cultural.

Entre las ponencias incluidas en estas Memorias se reportan sólo dos casos de acciones de universidades explícitamente dedicadas a la conservación de edificios o lugares de patrimonio cultural. Uno de ellos es el Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, de La Habana, que cuenta con “un patrimonio histórico que data de la época colonial, como es la casa museo y el primer jardín botánico de la Universidad de La Habana”, Por lo tanto, como parte de su “función” de “Mantenimiento sustentable del campus”, el Instec adelanta acciones de “Rehabilitación del patrimonio histórico y cultural y rescate de tradiciones”. (Ruiz, 2007: 9)

La otra ponencia en la que se informa sobre acciones propias de la “Gestión del Patrimonio Cultural” en una de las universidades colombianas es la de la UTP. Allí se proponen “elaborar y ejecutar un plan de patrimonio cultural (arquitectónico –edificio administrativo–; arqueológico –vestigios arqueológicos y articulación con El Salado de Consota–; artístico –murales, esculturas–, y ambiental –relictos boscosos–). (Aguirre, 2007: 6)

En la ponencia de la Universidad Tecnológica de Pereira también se menciona de manera destacada una serie de acciones de ordenamiento urbano de su campus, que se deben considerar como otra área de actuación específica en el ejercicio de esta función operativa. En este campo especializado del ordenamiento universitario, la UTP desarrolla acciones orientadas al “adecuado manejo de bordes del campus”, en concertación con las autoridades municipales “para definir aspectos relacionados con obras viales inmediatas en el entorno del campus”. En general, con estas actuaciones de ordenamiento territorial, la Universidad Tecnológica de Pereira busca “reducir la presión de la urbanización sobre el campus, a la vez que se desarrolla un alcance social de la universidad en su entorno inmediato”. (Ibíd: 5)

Este otro campo de acciones de ordenamiento urbano del campus universitario no es, en absoluto, exclusivo de la UTP. Algunas universidades adelantan efectivamente actividades muy importantes orientadas a la ordenación de sus espacios naturales y construidos, en función de establecer una relación armónica con su entorno urbano más próximo. Se puede afirmar que este nuevo campo de acción urbanística universitaria se ocupa, prioritariamente, del manejo de la “articulación del campus al contexto urbano” inmediato y, en general, a la ciudad de la que hace parte.

En este sentido se diferencia claramente del primer campo de acción del Ordenamiento Ambiental y Urbanístico de las Universidades que se definió como “Diseño, ordenación urbanística y cons-

trucción sostenible”. Las actuaciones características de este primer campo de acción están dirigidas al ordenamiento interno del campus universitario, con la definición de los usos del suelo y la localización espacial de sus edificaciones, equipamientos e infraestructuras. En cambio, en este otro campo de acción, que podemos llamar “Ordenamiento urbano del campus” universitario, las acciones ejecutadas se relacionan más con el ordenamiento territorial de toda la ciudad.

En Colombia, esta diferenciación es relativamente fácil de hacer porque desde 1997 contamos con una legislación nacional que obliga a todos los municipios y ciudades del país a elaborar y poner en ejecución sus Planes de Ordenamiento Territorial. Así mismo, todas las actividades y usos del suelo que tengan lugar en una determinada ciudad están reguladas por el respectivo POT. Con mayor razón, las actividades e instalaciones educativas de las instituciones de educación superior, especialmente las que se concentran en los campus universitarios, deben ordenarse en función de las normas establecidas por el Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad.

El desarrollo normativo y técnico del ordenamiento territorial en Bogotá, durante los últimos diez años, ha sido particularmente detallado y complejo. De hecho, ha generado una amplia serie de “instrumentos de planeamiento” en la ciudad, que se comienzan a poner en práctica y se deben tener en cuenta en el “Ordenamiento Urbano de los Campus Universitarios”. Una simple enumeración de todos estos “instrumentos de planeación”, ordenados jerárquicamente en tres niveles, nos puede dar una buena idea de la enorme complejidad de las normas urbanísticas a las que están sometidas las instalaciones educativas, de mediana y gran escala, en las que las universidades desarrollan sus actividades más características.

En el primer nivel encontramos los “Planes Maestros de Servicios Públicos Domiciliarios” y los “Planes Maestros de Equipamientos”. En el segundo nivel, los “Planes Zonales”, los “Planes de Ordenamiento Zonal”, las “Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ)”, los “Planes Parciales” y los “Planes de Reordenamiento”. En el tercer nivel, los “Planes de Implantación”, los “Planes de Regularización y Manejo de Usos Dotacionales” y los “Planes de Recuperación Morfológica”. Adicionalmente, en el Ordenamiento Urbano de los Campus Universitarios se deben tener en cuenta los “Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (Pomca)”, los “Planes de Manejo Ambiental del Sistema de Áreas Protegidas” y los “Planes Directores de Parques”. (Cuello, 2007)

Otro concepto de la mayor importancia, que incide de manera directa en el “ordenamiento urbano” de muchas universidades de Bogotá, es el de “Estructura Ecológica Principal”. Esta categoría urbanística es uno de los determinantes fundamentales del Ordenamiento Territorial en la ciudad y de todos los usos urbanos que tienen lugar en el territorio correspondiente a esta estructura. El POT de Bogotá define la “Estructura Ecológica Principal” como la “red de espacios y corredores que sostienen y conducen la biodiversidad y los procesos ecológicos esenciales a través del territorio, en las diferentes formas e intensidades de ocupación, dotando a la ciudad de servicios ambientales para su desarrollo sostenible”. (Art. 72. del decreto 190 de 2004)

La Estructura Ecológica Principal de Bogotá está constituida básicamente por el “Sistema de Áreas Protegidas del Distrito, los Parque Urbanos, los Corredores Ecológicos y el Área de Manejo Especial del Río Bogotá”. (Cuello, 2007) A su vez, de estos elementos hacen parte los más importantes ecosistemas o áreas naturales de la ciudad, como los Cerros Orientales, los humedales, las rondas de las principales corrientes hídricas y los “Corredores Ecológicos de Borde”.

Varias universidades de Bogotá tenemos localizados nuestras instalaciones académicas y administrativas en alguno de estos elementos naturales constitutivos de la “Estructura Ecológica Prin-

cial” de la ciudad. De hecho, las cuatro universidades de Bogotá que presentamos experiencias de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial en este seminario, ubicamos nuestros campus y otras implantaciones educativas importantes en el territorio correspondiente a esta parte del territorio urbano, dedicado a la “conservación de ecosistemas”. Consecuentemente, esta situación constituye un determinante fundamental del “ordenamiento urbano” de nuestros campus universitarios y sede educativas.

Así, por ejemplo, la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales está ubicada a lado y lado de la carrera 222, de tal manera que una parte de su campus se encuentra en el área urbana y la otra en el área rural del Distrito de Bogotá. Además, la zona en la que se localizan sus predios hace parte de la “Reserva Forestal Regional del Norte de la ciudad y, dentro de ella, del denominado Corredor Ecológico de Borde Norte, definido por el Plan de Ordenamiento Territorial”. Un ecosistema fundamental de este Corredor Ecológico es el humedal Torca-Guaymaral, aledaño al campus de la U.D.C.A. Por esta razón, uno de los componentes principales de nuestro “Programa Integral de Manejo Ambiental” es el llamado “Proyecto del Corredor Ecológico de Borde”. (Anzola y Espinosa, 2007: 33) En este proyecto se reúnen todas las acciones de ordenamiento ambiental y urbanístico que la universidad adelanta para manejar sus relaciones con el entorno natural y construido inmediato, definido legalmente por el POT de Bogotá en los términos ya indicados.

De igual forma, el Politécnico Grancolombiano tiene una relación directa con los cerros tutelares de la ciudad de Bogotá, conocidos como Cerros Orientales. Su campus principal se localiza precisamente “en esta zona de características especiales para la ciudad”, lo cual se ha tenido muy en cuenta en su Sistema de Gestión Ambiental. Consecuentemente, en el marco de este SGA, el Politécnico Grancolombiano desarrolla “una serie de acciones dirigidas a mejorar el campus universitario, y a su vez, a contribuir con la preservación de los Cerros Orientales, siguiendo los lineamientos establecidos por las entidades de control de esta zona de Bogotá”. Con este propósito adelanta “una investigación conjunta con el Jardín Botánico para el manejo del campus del Politécnico Grancolombiano”, que podría servir como “plan piloto para la recuperación de parte de los Cerros Orientales de Bogotá”. (Camacho, 2007: 4 y 9)

El caso más ilustrativo, y la descripción más amplia y detallada de las actividades que las instituciones de educación superior pueden desarrollar en este nuevo campo de acción del “Ordenamiento Urbano del Campus” lo ofrece la presentación de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Esta es una ponencia muy particular en las Memorias del IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente porque, a diferencia de todas las demás, se ocupa básicamente del tema del ordenamiento urbanístico, urbano y ambiental del campus universitario. Puesto que no trata de manera directa las otras acciones de Gestión Ambiental Institucional que adelanta la UNAL, no la incluimos en los análisis que presentamos en los apartados anteriores y dejamos los comentarios sobre su caso para esta sección.

Específicamente, dicha ponencia describe en detalle el “Plan de Regularización y Manejo del Campus de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá”. Con este plan, la UNAL, “no sólo cumple con los nuevos parámetros del Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Capital, sino que realiza una propuesta de organización espacial interna y de relación con su entorno y la ciudad”. Según lo define la Universidad Nacional, el PRM “es un instrumento de planeamiento a diez años, que busca armonizar el desarrollo de la universidad con la ciudad, adelantar la legalización de predios y facilitar la obtención de licencias de construcción de las futuras edificaciones o adecuaciones”. Sus objetivos son: 1) mitigar los impactos urbanísticos negativos originados por el funcionamiento de la universidad, mediante un tratamiento especial de su entorno y mejoramien-

to de las edificaciones; 2) contribuir al equilibrio urbanístico del sector de influencia, mediante la programación y ejecución de proyectos que garanticen el buen desempeño, y 3) dar pautas generales para el reconocimiento, por parte de la ciudad, y la regularización del campus durante los próximos diez años”. (Osorio, 2007: 1 y 3)

En tanto que plan de ordenamiento interno o urbanístico del campus universitario, el PRM de la UNAL se ocupa de temas como el plan de ocupación (usos, volumetrías, alturas y disposición de áreas libres); la integración con los sistemas generales del POT: estructura ecológica, vías, infraestructuras, etc.; el programa de áreas y usos; los índices de ocupación y construcción; los volúmenes previstos y aislamientos; el programa de servicios complementarios; las etapas de desarrollo previstas; el desarrollo de indicadores urbanos y arquitectónicos”; la viabilidad, accesibilidad y provisión de estacionamientos; la provisión de servicios complementarios; la infraestructura de servicios públicos; los instrumentos de gestión, y el programa de espacio público (generación, dotación, adecuación y recuperación)”. (Ibíd: 4)

Por su parte, en tanto que ordenamiento externo o urbano del campus de la Universidad Nacional de Colombia, “el PRM propone la forma como se debe relacionar la universidad con su entorno y con la ciudad misma. Para ello propone el tratamiento de sus bordes, la definición de ejes peatonales, el mejoramiento de áreas peatonales y espacio público, la ubicación de parqueaderos internos, el mejoramiento de la estructura ecológica interna y la arborización”. (Ibíd: 14)

En cuanto al ordenamiento urbano del campus, se debe recordar que, desde que se inició el proyecto de la “Ciudad Universitaria” en 1936, el campus de “la universidad ha desempeñado un papel fundamental en el proceso de urbanización de Bogotá hacia el occidente”. En sus primeras décadas, el campus universitario tenía un claro carácter suburbano y periférico, pero el acelerado crecimiento demográfico y físico de Bogotá durante la segunda mitad del siglo XX determinó que, para fines de siglo, la Universidad Nacional quedara ubicada en el centro geográfico de la ciudad.

Considerando esta nueva situación, en la década del noventa se formuló la propuesta del “Parque Cultural Universidad Nacional”, con el que “se buscaba que la universidad representara un parque para la ciudad, a través de la adecuación de las zonas verdes, de cultura y deporte, y de la construcción y mejora de los accesos, senderos, plazoletas y estacionamientos en beneficio de los peatones y de los usuarios de los vehículos. La propuesta significaba abrir las puertas a la ciudadanía”. (Ibíd: 8)

La importancia del campus de la Universidad Nacional para la ciudad de Bogotá no sólo está determinada por su actual localización sino, también, por su extensión y la calidad arquitectónica de los edificios que allí se han construido durante más de medio siglo. Actualmente, la UNAL cuenta con un terreno de 108,55 hectáreas de área neta, de las cuales 83,9 corresponden a zonas verdes, 7,2 a zonas duras (calles, andenes, plazoletas), y 17,39 al área construida de primer piso. En este predio “se encuentra un núcleo histórico conocido como la Ciudad Universitaria o la Ciudad Blanca, con 17 construcciones que han sido declaradas monumento nacional y que son representativas de los últimos 60 años de la arquitectura colombiana”. Por estas razones, “el campus es, además del soporte espacial de las actividades propias de la universidad, un referente urbano significativo en la memoria colectiva de la ciudad”. (Ibíd)

Con el notable desarrollo urbanístico de Bogotá durante los últimos años, el importante papel que desarrolla el campus de la Universidad Nacional de Colombia en la estructura urbana se está consolidando aún más. Según afirma Leonel Miranda, “la relación universidad-ciudad está deter-

minada fuertemente por notables cambios en la infraestructura y normas públicas, como son el Plan de Ordenamiento Territorial, la implementación del sistema integral de transporte masivo, la inminente adopción del Plan Zonal del Centro, las redes de andenes y ciclorrutas, disposiciones sobre licencias y trámites para urbanización y construcción, el modelo ciudad-región, estatutos de financiamiento del desarrollo urbano como valorización y plusvalía. Todos estos generan cambios en la forma en que la universidad se relaciona con su entorno espacial y administrativo y presenta una oportunidad de armonizar e integrar el campus a la ciudad”. (Citado por Osorio, 2007: 9)

De este tipo de aspectos particulares de la relación universidad-ciudad se ocupa el “Ordenamiento Urbano de los Campus Universitarios”, que hemos identificado como el campo de acción más reciente de la función administrativa general de “Ordenamiento Ambiental y Urbanístico” de las instituciones de educación superior. De esta manera, continúa ampliándose y haciéndose cada vez más compleja la Gestión Ambiental Institucional y el Ordenamiento Territorial de los Campus Universitarios.

Tabla 6

Ordenamiento ambiental y urbanístico de los campus universitarios
Experiencias presentadas en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente
Bogotá, Colombia. 25 y 26 de octubre de 2007

Universidad	Líneas generales de acción para el ordenamiento de campus y sedes	Campos específicos de acción para el ordenamiento de campus
United Nations University UNU, Tokyo - Japan	<p>Greening Our Work Place. Improve the quality of the working environment within the UNU buildings (internal air quality, drinking water quality, waste, lighting, health and safety, etc.)</p>	
Universidad de Granada UGR, Granada, España	<p>Línea estratégica 1. Nueva urbanización con tratamiento paisajístico de los campus existentes. Fuentesueva, Cortijo, Ayuntamiento, Centro, Calle y Malla</p> <p>Línea estratégica 3. La expansión de la UGR y la ordenación del territorio. El campus metropolitan de las Ciencias Ambientales y las Ingenierías</p>	<p>1. Elaboración de guías y programas para la gestión ambiental de centros y sedes 2. Definición de directrices respetuosas con el medio ambiente en las actuaciones de diseño, construcción y mantenimiento en los campus 3. Diseño y realización de campañas de comunicación periódicas de sensibilización con el medio ambiente</p>
Universidad Autónoma de Barcelona –UAB, Barcelona, España	<p>En lo que respecta a planificación territorial, el campus dispone desde 1987 de un Plan Especial de Reforma Interior (PERI), que regula una superficie de 2.000 hectáreas</p> <p>Los usos del suelo actuales del campus se distribuyen entre espacios urbanizados (33%), zonas agrícolas y forestales (30%) y zonas ajardinadas (7%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y restauración de los espacios agroforestales • Densificación de los espacios edificados • Mantenimiento de la conectividad ecológica • Gestión sostenible de los bosques • Senderos ecológicos e itinerarios de naturaleza • Cajas nido para aves • Seguimiento de probas ensa de mar phasa • Restauración ambiental de torrentes • Plantación de árboles y plantas autóctonas • La UAB cuenta actualmente con 35 hectáreas de bosque
Universidad Autónoma del Estado de México –UAEM, Cuernavaca, México	<p>Área del Progreso: Entorno Natural y Arquitectura del Paisaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se han iniciado los trabajos para realizar un diagnóstico florístico y faunístico • Creación de un sendero ecológico demostrativo y educativo • Prevención de incendios forestales • Campaña de reforestación

<p>Universidad Iberoamericana Puebla, México</p>	<p>Plan de Gestión Ambiental del Campus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de un sistema de reciclado de agua para riego de campos deportivos y alimentación de un lago recreativo • Manejo de un programa de reciclaje y consumo sustentable que separa plástico, metal, vidrio, papel y cartón • Manejo de los residuos tóxicos de laboratorios de ingeniería (metales), de fotografía (sales), de la enfermería (biológicos infecciosos) y del área de mantenimiento (aceites, solventes) • Manejo de un programa de líneas aéreas a nivel de energía eléctrica • Reforestación del campus, con la siembra de 3000 árboles, y un manejo de 13,79 hectáreas de áreas verdes • Manejo de un sistema de 4 transcripciones colectivas de estudiantes que ahorra el uso de automóviles particulares.
		<ul style="list-style-type: none"> • Restricción en equipos de aire acondicionado, solucionando problemas climáticos con elementos naturales que no consumen energía. • Construcción de estacionamientos con materiales que permitan la infiltración de agua lluvia, como adoquines, adoquinos y pasto • Implementación de calentadores solares en los edificios de la universidad, para un ahorro de 40.000 kWh/año al año
<p>Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas –INSTEC–, La Habana, Cuba</p>	<p>Mantenimiento Sustentable del Campus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo integral de los desechos sólidos • Desechos líquidos • Consumo sustentable • Ahorro de energía, agua y materiales • Introducción de la energía solar y eólica • Compras verdes • Áreas exteriores, parques, plazas y jardines. • Rehabilitación del patrimonio histórico y cultural y rescate de tradiciones
<p>Universidad Autónoma de Madrid –UAM–, Madrid, España</p>	<p>Gestión Sostenible del Campus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de tráfico y fomento de transporte público • Diseño y orientación del campus • Jardinería y biodiversidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de vehículos mal estacionados • Instalación de faros para el tráfico • Fomento del uso del transporte público • Convenio con empresas de transporte y otros organismos para mejorar el acceso • Proyectos de urbanización, nuevos edificios y equipamientos • Conversión de aparcamientos en zonas verdes • Vías prioritarias para peatones • Diversificación del número de especies y ejemplares de árboles y arbustos • Introducción de especies de aves • Introducción de especies vegetales autóctonas y con bajos requerimientos de agua
<p>Universidad Autónoma de San Luis Potosí –UAQSLP–, San Luis Potosí, México</p>	<p>Sistema de Manejo Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bioclimática y construcciones • Vegetación y arquitectura del paisaje • Revegetación del Campus • Diseño de paisajes adaptados a características regionales • Bioclimatización de edificios y el campus

<p>Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales – U.D.C.A. – Bogotá, Colombia</p>	<p>Plan de Ordenamiento Físico Ordenación Proxial Participativa, OPP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zonificación del campus • 26,6% de zonas verdes y 88,4% de áreas libres en el campus • Uso y aprovechamiento de suelo e instalaciones • Protección y recuperación de flora y fauna y manejo paisajístico • Proyectos de construcción de un jardín botánico y arboreto
<p>Politécnico Grandecolombiano – POLIGRAN – Bogotá, Colombia</p>	<p>Manejo del campus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo, jardines y zonas verdes • Fertilización orgánica y control biológico de plagas • Sustitución de árboles eucaliptos por especies nativas • Capacitación del equipo de jardinería • Control de erosión
<p>Universidad Tecnológica de Pereira – UTP, Pereira, Colombia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La Oficina de Planeación de la Universidad Tecnológica de Pereira inició en diciembre del año 2005 la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial del Campus • 60% del campus de la UTP está constituido por bosques de gran valor ecológico ambiental y cultural • Adicionalmente al Jardín Botánico (13 hectáreas), la UTP posee 17 hectáreas más en bosques que no cuentan con "manejo" alguno 	<p>Lineamientos Estratégicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiente articulación del campus al contexto urbano • Adecuado manejo de bordes del campus • Adecuada oferta de espacio físico y tecnológico • Modelo saludable de ocupación del campus • Producción limpia en agua, energía y residuos • Adecuados recursos financieros para inversión en planta física • Manejo eficiente de recursos
<p>Universidad Nacional de Colombia – UNAL Sede de Bogotá, Colombia</p>	<p>Plan de Regularización y Manejo del Campus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de ocupación (usos, volumetrías, alturas y disposición de áreas libres) • Integración con los sistemas generales de POT: estructura ecológica, vías, infraestructuras, etc. • Programa de áreas y usos • Índices de ocupación y construcción • Volúmenes previstos y asistamientos • Programa de servicios complementarios • Etapas de desarrollo previstas • Desarrollo de indicadores urbanos y arquitectónicos

8. Conclusiones sobre la Gestión y la Ordenación Ambiental Universitaria

En el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente hemos tenido la oportunidad de conocer las ricas experiencias en Gestión Ambiental y Ordenamiento de los Campus y sedes académicas de catorce universidades de Japón, España, México, Cuba y Colombia. El análisis de todos estos casos, y una reflexión sistemática apoyada en la revisión de literatura especializada en el tema, nos permiten llegar a las siguientes conclusiones generales y síntesis de resultados sobre la Gestión Ambiental Institucional y el Ordenamiento de Campus Universitarios.

• Nueva fase del proceso de ambientalización de las universidades

Después de más de 20 años de avanzar en la incorporación de la dimensión ambiental en la educación superior, tenemos evidencias crecientes de que estamos en el comienzo de una nueva etapa del proceso de ambientalización de las universidades. La característica esencial de esta nueva fase de ambientalización de las instituciones de educación superior es su paso “del dicho al hecho” con respecto a su responsabilidad social en materia ambiental.

Ahora las universidades no sólo hablan de la conciencia y el compromiso ambiental que todos debemos tener, sino que lo comienzan a poner en práctica en los más diversos campos de acción institucional. En la actual etapa del proceso de ambientalización, las organizaciones dedicadas a la enseñanza superior aplican lo que predicán; ante todo, enseñan con el ejemplo del mejoramiento continuo de su propio desempeño ambiental.

En esta nueva fase de su ambientalización, los centros de enseñanza superior son conscientes de que deben “convertirse en centros de referencia donde aplicar políticas de gestión y de toma de decisiones que sirva de ejemplo y modelo para la sociedad, en general, o para empresas o instituciones públicas o privadas, en particular”. Consecuentemente, las universidades están formulando una “clara apuesta de que educar ambientalmente pasa por educar a partir de la práctica cotidiana de asumir nuevos comportamientos y estilos de vida más sostenibles en los propios centros educativos”. Según se define en la ponencia de la Universidad Autónoma de Madrid, los universitarios estamos ante el reto de “pasar de la conciencia del desarrollo sostenible a la práctica de desarrollar la sostenibilidad”. (Benayas y Alba, 2007: 2 y 16)

• Institucionalización del compromiso ambiental de las universidades

Una denominación apropiada para esta nueva fase del proceso de ambientalización de las organizaciones de educación superior podría ser “Institucionalización del compromiso ambiental de las universidades”. Este compromiso se está asumiendo formalmente en diversas declaraciones públicas, colectivas e individuales. Y, más importante aún, comienza a ponerse en práctica con una serie creciente de actuaciones ambientales, tanto en la esfera académica tradicional de la formación, la investigación y la extensión, como en la más innovadora de la gestión y el ordenamiento de los campus universitarios.

En lo colectivo, el compromiso ambiental de las universidades comienza con su expresión pública a través de las ya numerosas cartas y declaraciones de distintas redes y asociaciones de las instituciones de educación superior de todo el mundo. Al comentar sólo algunos de los más conocidos manifiestos universitarios internacionales de este tipo, hemos hecho referencia a la Carta de Bogotá (1985), la Declaración de Taillores (1990), la Carta Copernicus (1993), la Declaración de Kyoto (1993), la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) y la Declaración sobre la Universidad Latinoamericana en el Siglo XXI (1999). Pero no son las únicas; también se podrían señalar la Declaración de Halifax (1991), la Declaración de Salónica (1997), la Declaración de Bangkok (2000), la Declaración de Lüneburg (2001), la Declaración de Ubuntu (2002), y, seguramente, algunas otras declaraciones o cartas colectivas, igualmente importantes.

A escala particular, también cada vez más universidades de distintos países hacen público, y difunden ampliamente, su compromiso con la protección del entorno natural y con la sostenibilidad. Este compromiso público de las organizaciones educativas toma frecuentemente la forma de Política Ambiental Institucional, pero también aparece en algunas otras modalidades de documentos de planeación estratégica, como misión, visión y objetivos de cada institución de educación superior, o como Proyecto Ambiental Institucional.

Las experiencias presentadas en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente reflejan bastante bien el compromiso creciente de las universidades de todo el mundo con la protección del entorno natural y el desarrollo sostenible. Todos los casos que se expusieron en este encuentro académico, enfatizan la importancia de contar con una Política Ambiental Institucional que oriente

el conjunto de las acciones de Gestión Ambiental y Ordenamiento de los Campus de las instituciones de educación superior.

• **Ampliación del proceso de ambientalización de las universidades**

La primera etapa del proceso de ambientalización de las universidades estuvo centrada principalmente en la “incorporación de la dimensión ambiental en la educación superior”. Por esto se entendía, básicamente, la inclusión de los temas ambientales en todas las actividades académicas universitarias, es decir, aquellas correspondientes a sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión. En consecuencia, buena parte de los esfuerzos de los actores universitarios empeñados en sacar adelante este proceso se dedicaron a tareas como la “ambientalización de los currículos” y la orientación de las actividades de investigación y extensión hacia el estudio y solución de problemas ambientales.

Esta concepción predominó durante un buen tiempo y determinó que las manifestaciones esporádicas y aisladas a favor de extender el interés por los temas ambientales a otras esferas de la actividad universitaria, fueran muy marginales. Una buena prueba de ello se encuentra en las ponencias que presentaron 12 instituciones de educación superior en el III Seminario Internacional Universidad y Ambiente que celebramos hace dos años. (U.D.C.A, 2005) Al hacer un balance de esas experiencias, es evidente que casi todo su trabajo estuvo centrado durante mucho años en la incorporación de la dimensión ambiental a las actividades de formación de pregrado y posgrado, investigación y extensión.

Sin embargo, durante la última fase de este proceso se registra una importante y creciente tendencia a extender el compromiso por la protección del medio natural y el control de la contaminación, a la esfera administrativa de las organizaciones universitarias y, específicamente, a la Gestión Ambiental Institucional y al ordenamiento de los campus. Tenemos así que las universidades ya no sólo están ambientalizando sus tradicionales funciones sustantivas sino algunas de sus funciones operativas. De esta manera se está ampliando y profundizando el proceso de ambientalización o de “enverdecimiento” de las instituciones de educación superior.

Si para designar y caracterizar el proceso de ambientalización de las actividades académicas universitarias venimos utilizando desde hace tiempo la expresión “incorporación de la dimensión ambiental en la educación superior”, para referirnos a la nueva fase de ambientalización de algunas de las funciones administrativas de las organizaciones educativas, podemos hablar de “incorporación de la dimensión ambiental en la Gestión Institucional Universitaria”. Las ponencias de las 14 universidades que presentaron sus experiencias en este IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente son una muy buena muestra de este proceso de ampliación de la ambientalización de las universidades y de institucionalización de su compromiso ambiental. Además, prueban que estos procesos avanzan de manera significativa, aunque siguen siendo todavía incipientes en su desarrollo y marginales en el ámbito general de la educación superior.

• **Diversidad de unidades administrativas para la Gestión Ambiental Institucional**

Como la institucionalización de su compromiso ambiental se encuentra apenas en sus etapas iniciales, las universidades están en pleno proceso de ensayo-error en la definición del tipo, las funciones y el nivel jerárquico más adecuado para las unidades administrativas que deben encargarse de la Gestión Ambiental Institucional. Este no es un asunto de menor importancia, pues del acierto en la selección de la dependencia universitaria responsable de la ejecución de la política ambiental depende también, en buena medida, el éxito de la Gestión Ambiental Universitaria.

Básicamente se pueden identificar dos clases las unidades administrativas ambientales en las universidades. Las instituciones de educación superior que apenas comienzan a realizar algunas acciones ambientales, sin mayor complejidad en su organización, habitualmente encargan su ejecución a dependencias administrativas ya existentes, como Servicios Generales, Planeación Institucional, Riesgos Laborales u otras, las cuales simplemente asumen las nuevas funciones ambientales. En cambio, las universidades con un nivel de desarrollo más avanzado en la Gestión Ambiental tienden a crear nuevas unidades administrativas especializadas, responsables de orientar y organizar la implementación de las políticas ambientales de la institución en todos sus espacios y esferas de actuación. Con sólo dos excepciones, todas las ponencias presentadas en el seminario reportan que en sus respectivos centros de enseñanza superior cuentan con unidades administrativas ambientales de este segundo tipo.

Sin embargo, estas unidades ambientales especializadas son diferentes con respecto a su denominación, a las funciones que cumplen y a su nivel jerárquico dentro de la estructura político-administrativa de las universidades. El caso con la unidad ambiental del más alto nivel es el de la Universidad Autónoma de Madrid, que cuenta un Vicerrectorado de Campus y Calidad Ambiental. También la Universidad Autónoma de Barcelona tuvo un Vicerrectorado del mismo nombre, pero una reforma administrativa reasignó sus funciones a la Oficina Asesora del Rector en materia ambiental. Un nivel similar de rango jerárquico tiene el coordinador de la Agenda Ambiental en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

La mayoría de las universidades analizadas han optado por organizar comités de alto nivel para dirigir la Gestión Ambiental Institucional, los cuales cuentan con el apoyo operativo de diferentes oficinas o dependencias administrativas. Estos grupos de dirección colegiada del desempeño ambiental de las universidades reciben nombres como: "Comité Directivo o Grupo de Trabajo", en la Universidad de las Naciones Unidas en Tokio; "Comisión para la Coordinación del Plan Estratégico de Ambientalización", en la Universidad de Granada; "Comité de Asuntos Ambientales", en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales; "Comité Ambiental", en la Universidad Distrital, o "Grupo Administrativo de Gestión Ambiental y Sanitaria", en la Universidad Autónoma de Occidente, y en la Universidad Tecnológica de Pereira.

Pero no todas las instituciones de educación superior optan por alguna de las dos clases de unidades administrativas ambientales mencionadas. Siempre es posible la innovación para encontrar formas organizativas diferentes, con alguna ventaja sobre las alternativas posibles. Un caso interesante en este sentido es la "Red de Gestores Ambientales" del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, en La Habana.

• Múltiples modelos para la organización de la Gestión Ambiental Universitaria

De la misma manera que sucede con las unidades administrativas responsables de la orientación y ejecución de sus acciones ambientales, las universidades han adoptado diversas estrategias o modelos para la organización de la Gestión Ambiental Institucional. Los casos que se presentaron en el seminario demuestran que no existe el modelo ideal, o de uso generalizado, pero sí se observa cierta preferencia por uno de ellos.

Los distintos modelos de ordenación de las acciones de Gestión Ambiental Universitaria y ordenamiento de los Campus se pueden asociar a una escala o gradiente de niveles organizativos. La gran mayoría de las instituciones de educación superior que apenas comienzan a poner en práctica sus compromisos ambientales, se encuentran aún en una primera fase caracterizada por las

acciones espontáneas y aisladas de algunos actores de la comunidad universitaria. Varias de las universidades que han enviado a sus representantes como asistentes a este seminario, constituyen un buen ejemplo de esta fase inicial de acciones dispersas para el control de la contaminación y la protección del medio natural.

Todas las experiencias que se incluyen en las Memorias del IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente corresponden a universidades con un nivel más avanzado de organización de sus acciones de Gestión Ambiental. Sin embargo, han adoptado modelos diferentes de Gestión Ambiental Universitaria que se pueden agrupar en tres categorías o tipos, de una escala de complejidad creciente. Básicamente, estos niveles o modelos organizativos corresponden, en su orden, a las Agendas 21, los Planes Ambientales y los Sistemas de Gestión Ambiental.

El modelo de Agenda 21 es más común en universidades con grandes campus, cuyo manejo se puede asimilar al de una pequeña ciudad o municipio. De acuerdo con la metodología que internacionalmente se promueve, la elaboración de estas Agendas se hace a través procesos ampliamente participativos de la comunidad universitaria. Aunque no es exactamente simple, el caso más representativo de este modelo de organización de la Gestión Ambiental Institucional es la Agenda 21 de la Universidad Autónoma de Barcelona.

El siguiente nivel de complejidad en la organización de la Gestión Ambiental Universitaria está representado por los Planes Ambientales que, en teoría, deben tener un nivel de elaboración técnica mayor que las Agendas 21, tanto en sus diagnósticos como en la formulación de los Planes propiamente dichos. A pesar de que tienen distintas denominaciones, la mitad de los casos presentados en el seminario se pueden clasificar en este nivel de organización de las acciones ambientales en las instituciones de educación superior.

Como ejemplos de este tercer modelo de Gestión Ambiental Universitaria, entre los casos presentados en el seminario, se pueden señalar: el “Programa de Gestión Ambiental Universitario (Progau)”, de la Universidad Autónoma de Morelos; el “Plan de Gestión Ambiental del Campus”, de la Universidad Iberoamericana de Puebla; el “Proyecto Ecocampus”, de la Universidad Autónoma de Madrid; el “Proyecto Ambiental Institucional” (PAI), de la Universidad Distrital, y los “Planes de Manejo Ambiental” de la Universidad Autónoma de Occidente y de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Según el esquema de clasificación propuesto, el nivel más avanzado y complejo en la organización de la Gestión Ambiental Institucional de las universidades corresponde a los Sistemas de Gestión Ambiental que se orientan por la Norma ISO 14001: 2004. Este es el modelo adoptado por la Universidad de las Naciones Unidas en Tokio (que ya tiene certificado su EMS), la Universidad de Granada, la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales y el Politécnico Grancolombiano. Otras universidades también han asumido como meta el establecimiento de sus SGA.

Obviamente, no todos los modelos de organización de la Gestión Ambiental Universitaria se ajustan a las categorías de la escala que estamos utilizando. Dos de las experiencias señaladas, aunque básicamente se podrían asimilar al último de ellos, son los casos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí con su “Agenda Ambiental”, y del Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas con su “Red de Gestores Ambientales”.

• Principales campos de acción de la Gestión Ambiental Universitaria

Todas las ponencias incluidas en estas Memorias coinciden en reconocer que, en las universidades de cuyas experiencias dan cuenta, se viene desarrollando desde hace algún tiempo un conjunto crecientemente complejo de acciones de Gestión Ambiental Institucional. Algunos autores interpretan estas nuevas actividades ambientales como una segunda esfera de actuación ambiental de las instituciones de educación superior y otros como una cuarta función universitaria, que se suma a las tres tradicionales funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión. En realidad, ambas interpretaciones tienen razón; la Gestión Ambiental Institucional es una nueva función universitaria que se inscribe en el emergente proceso de ambientalización de la esfera administrativa de las universidades.

De todas maneras, cualquiera sea la interpretación que le demos, todos también coincidimos en reconocer la importancia de este conjunto de acciones, más o menos organizadas, con las que las universidades ponen en práctica su compromiso ambiental al interior de sus campus e instalaciones administrativas y académicas. De ahí la necesidad de sistematizar el conocimiento que tenemos sobre esta nueva práctica ambiental universitaria. Una mejor comprensión de esta recién asumida función de las organizaciones de educación superior puede ayudarnos a mejorar significativamente su desempeño ambiental.

Como puede apreciarse fácilmente en el conjunto de ponencias presentadas en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente, son innumerables las acciones específicas que realizan las universidades para manejar los impactos ambientales de sus actividades y proteger el medio natural. Además, esta es una esfera de la actividad universitaria en la que constantemente se está innovando y, por lo tanto, es cada vez más compleja. En estas circunstancias, cualquier intento de tener una visión de conjunto y de sistematización de la Gestión Ambiental Universitaria exige la identificación de sus principales campos de acción.

Ante la necesidad de organizar sus propias acciones ambientales, todas las instituciones de educación superior, de una u otra manera, definen los campos de acción de su Gestión Ambiental Institucional. Algunas, incluso, los presentan como esquemas que pueden servir de modelos a seguir por otras universidades. La ponencia de la Universidad Autónoma de Madrid va más allá e intenta hacer una generalización al proponer una clasificación de las “actuaciones de gestión ambiental que podemos encontrar en los centros universitarios”. En el análisis de los casos presentados en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente, nos apoyamos en esta propuesta de la UAM y en el listado de “aspectos ambientales” de los que se debe ocupar la Gestión Ambiental en todo tipo de organizaciones, según se recomienda en la Norma ISO 14001:2004.

Al comparar los distintos esquemas de organización de sus acciones ambientales que utilizan las universidades analizadas, con los grupos de “actuaciones ambientales” que establecen Benayas y Alba (2007: 8) y con los “aspectos ambientales” sugeridos por la norma internacional, resultó básicamente que los cuatro principales campos de acción de la Gestión Ambiental Universitaria corresponden a lo que dichos autores denominan “Gestión de residuos”, “Gestión del agua”, “Gestión energética” y “Compra verde y criterios ambientales en contrataciones”. Mucho menos frecuentes son las acciones ambientales de los centros universitarios relacionadas con las “Emisiones a la atmósfera”, el “Uso de materias primas” y la “Contaminación acústica”.

• Principales campos de acción del Ordenamiento de Campus Universitarios

La misma metodología de análisis utilizamos para establecer los principales campos de acción en el Ordenamiento de los Campus Universitarios, de acuerdo con lo reportado por las instituciones de educación superior que presentaron sus experiencias en el seminario. Aquí también los resultados coinciden, en buena medida, con la tipología de “actuaciones ambientales” universitarias propuesta por Benayas y Alba. Utilizando, con algunos ajustes, las denominaciones que estos autores les dan, las acciones más frecuentes de ordenamiento de los campus universitarios se ocupan, en su orden, del “Diseño, ordenación urbanística y construcción sostenible” y de la “Gestión de la movilidad y el transporte”.

Adicionalmente, la práctica del Ordenamiento Ambiental y Urbanístico de las Universidades comienza a mostrar otros campos de acción de igual importancia, como la “Gestión del paisaje y el medio natural” al interior de sus campus y la, aún incipiente, “Gestión del patrimonio cultural”. Las actividades de ordenamiento ambiental dirigidas a la protección del medio natural y el manejo paisajístico de los campus, ya tienen importantes desarrollos en varias de las instituciones de educación que presentaron sus experiencias en el seminario. En cambio, las acciones orientadas a la conservación del patrimonio cultural presente en los campus universitarios son poco comunes. Sin embargo, es de esperar que este tipo de actuaciones de ordenamiento se incrementen significativamente, puesto que no pocas universidades tienen a cargo edificaciones o lugares declarados oficialmente como patrimonio cultural o que pueden llegar a serlo.

Las posibilidades de desarrollo de nuevos campos de acción en el Ordenamiento Ambiental y Urbanístico de los Campus Universitarios son aún más amplias. Como lo demuestran ya varios casos notables de universidades que están reordenando sus antiguos campus, o diseñando los nuevos que van a construir, es mucho todavía lo que las instituciones de educación superior pueden y deben hacer para buscar una más armónica articulación de sus grandes sedes administrativas y académicas con su entorno urbano, ambiental y social inmediato y con el conjunto de la ciudad de la que hacen parte tan importante. A este emergente campo de actuaciones de ordenamiento de los espacios físicos de las instituciones de educación superior, en función de sus relaciones con la ciudad que las acoge, proponemos denominarlo “Ordenamiento Urbano de los Campus Universitarios”.

El Ordenamiento Ambiental, Urbanístico y Urbano de los Campus Universitarios es una nueva práctica que comienza a surgir y a desarrollarse con fuerza en los centros de enseñanza superior. Así, viene a sumarse a la, también reciente, Gestión Ambiental Institucional y a las más tradicionales acciones con las que se busca la incorporación de la dimensión ambiental en las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión. Este creciente y complejo conjunto de acciones constituye el proceso general de ambientalización de todas esferas de actividad académica y administrativa de las instituciones de educación superior. El desarrollo e institucionalización de este proceso es, justamente, lo que buscamos promover con esta serie de seminarios internacionales Universidad y Ambiente, de la cual hace parte el cuarto evento que nos ha reunido en esta oportunidad.

Bibliografía

- AGUIRRE, Diego. 2005
Génesis y Proyección Ambiental 1990-2005. Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 65-112
- AGUIRRE, Diego. 2007
La Gestión Ambiental Institucional en la Universidad Tecnológica de Pereira. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 21 pp.
- ÁNGEL, Augusto. 1985
Universidad y Medio Ambiente. Documento presentado en el primer Seminario Universidad y Medio Ambiente. En: Ángel, Augusto. 2003. La Diosa Némesis. Desarrollo Sostenible o Cambio Cultural. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Cali. pp. 389-407
- ÁNGEL, Augusto. 1989
Programas Ambientales Universitarios. Diagnóstico. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, ICFES e Instituto Nacional de Recursos Naturales y Ambiente, Indereña. Bogotá. 357 pp.
- ÁNGEL, Augusto. 1989
Universidad, Medio Ambiente y Desarrollo. En: Ángel, Augusto. Desarrollo Sostenible o Cambio Cultural. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Cali. pp. 150-161
- ANZOLA, Germán, y CABRERA, Luz Marina. 2005
Contribuciones de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales al Desarrollo Humano Sostenible. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 47-57
- ANZOLA, Germán, y Espinosa, Marco Tulio. 2007
Gestión Ambiental de la U.D.C.A: Hacia el Desarrollo Humano Sostenible. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 28 pp.
- AYALA, Iliana, y ORTIZ, Benjamín. 2001
Informe sobre la Reunión Nacional: Desempeño Ambiental en los Campus Universitarios de México: Retos, Acciones y Alternativas. Universidad Iberoamericana de Puebla. Véase en: <http://www.COMPLEXUS.org.mx>
- BORBA, Vitor Hugo. 2005
Acciones Ambientales: Compromiso Social de la Universidad Federal de Pelotas con la Región. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 237-246
- BENAYAS, Javier, y ALBA, David. 2007
La Universidad como referente social del cambio hacia un futuro sostenible. Universidad Autónoma de Madrid. Vicerrectorado de Campus y Calidad Ambiental. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 18 pp.
- CALDER, Wynn, y CLUGSTON, Richard. 2003
Progress toward Sustainability in Higher Education. News & Analysis. Environmental Law Institute. Washington D.C. 21 pp. Véase en: <http://www.eli.org>
- CAMACHO, Clemencia. 2005
El Compromiso del Politécnico Grancolombiano con el Desarrollo Sostenible. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 187-213
- CAMACHO, Clemencia. 2007
El Sistema de Gestión Ambiental en el Politécnico Grancolombiano. Un Modelo Universitario. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 13 pp.

CAMARGO, Germán. 2005

Ciudad Ecosistema. Introducción a la Ecología Urbana. Universidad Piloto de Colombia y Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA). Bogotá. 340 pp.

CARRIZOSA, Julio. 2005.

Universidad y Medio Ambiente en Colombia. Notas sobre la experiencia cercana. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 15-46

CLUGSTON, Richard, y CALDER, Wynn. 1999

Critical Dimensions of Sustainability in Higher Education. In: Filho, Walter. Sustainability and University Life. Published by Peter Land.

COMPLEXUS-UIAP. 2001

Desempeño Ambiental en los Campus Universitarios de México: Retos, Acciones y Alternativas. Reunión realizada el 22, 23 y 24 de octubre de 2001. Universidad Iberoamericana de Puebla. Véanse presentaciones en: <http://www.COMPLEXUS.org.mx>

CRE, 1993

University Charter for Sustainable Development. Association of European Universities. Véase en: <http://www.copernicus-campus.org>

COPERNICUS-CAMPUS, 2001

Lüneburg Declaration on Higher Education for Sustainable Development. Copernicus University Network for Sustainability. Véase en: <http://www.copernicus-campus.org>

COPERNICUS-CAMPUS, 2005

Further challenges and priorities for the European Higher Education Area: How the Bologna Process should address the principle of Sustainable Development. Copernicus University Network for Sustainability. Véase en: <http://www.copernicus-campus.org>

CUAO, 2001

Memorias del II Seminario Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Realizado el 24, 25 y 26 de noviembre de 1999. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Cali. 477 pp.

CUELLO, José Fernando. 2007

Lineamientos de la Secretaría Distrital de Ambiente para la implantación de campus universitarios. Secretaría Distrital de Ambiente. Presentación en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá.

DÍAZ, Carolina, y BERNAL, Mauricio. 2004

Educación Ambiental en Universidades de Bogotá. Trabajo de grado. Especialización en Gestión Ambiental Urbana. Universidad Piloto de Colombia. Bogotá. 65 pp.

ESCOLANO, Agustín. (Editor). 2006

Educación Superior y Desarrollo Sostenible. Discursos y prácticas. Editorial Biblioteca Nueva. Madrid.

FERNÁNDEZ, Roberto. 1996

Teoría de la Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Volumen 1. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata. 100 pp.

FERNÁNDEZ, Roberto. 2000

La Ciudad Verde. Teoría de la Gestión Ambiental Urbana. Centro de Investigaciones Ambientales y Editorial Espacio. Buenos Aires. 521 pp.

FERRER, Didac. 2004

Formación de Tecnólogos para afrontar el reto del Desarrollo Sostenible como parte de su Formación Integral. Universidad Politécnica de Cataluña. 5 pp.

FIERRO, María Cristina. 2005

La Universidad Piloto y el Medio Ambiente. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 215-230

- FILHO, Walter. 1999
Sustainability and University Life: Some European Perspectives. In: Filho, Walter. Sustainability and University Life. Published by Peter Land.
- FILHO, Walter. 2002
Teaching Sustainability at Universities. Peter Land Editor.
- FLORENSA, Anna. 2007.
La Gestión Ambiental en la Universidad Autónoma de Barcelona. Universidad Autónoma de Barcelona. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 14 pp.
- FUKUYA, Iino. 2007
Environmental Management System (EMS) in the UNU. United Nations University, at Tokyo - Japan. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 11 pp.
- GARCÍA, Eduardo, y RÍOS, Alicia. 2005
La Universidad Tecnológica del Chocó. Una Institución que articula la excelencia académica e investigativa para estar a la vanguardia del siglo XXI. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 113-127
- GONZÁLEZ, Édgar. 1997
La Educación Ambiental en el Nivel Superior. En: González, Édgar. Educación Ambiental. Sistemas Técnicos de Edición, México D.F. pp. 181-214
- GONZÁLEZ, Francisco. 2005
El Reto Ambiental en la Pontificia Universidad Javeriana. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 59-63
- GUHL, Ernesto, y otros. 1998
Guía para la Gestión Ambiental Regional y Local. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá. 287 pp.
- IAU, 1993
Kyoto Declaration on Sustainable Development. International Association of Universities. Ninth IAU Round Table in Tokyo.
- ICLEI-UNEP. 1996
Manual de Planificación para la Agenda 21 Local. Una introducción a la Planificación para el Desarrollo Sostenible. International Council for Local Environmental Initiatives and United Nations Environment Programme. Toronto. 216 pp.
- ICFES-UNESCO-PNUMA. 1988
Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Seminario de Bogotá. 28 octubre-1 noviembre 1985. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior y Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. Bogotá. 127 pp.
- ICFES - UNAL.1989
Incorporación de la Dimensión Ambiental en la Educación Superior. Memorias del I Seminario Nacional sobre Universidad y Medio Ambiente. Realizado en Bogotá, 27, 28 y 29 de abril de 1988. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior y Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. 70 pp.
- ICONTEC, 2004
Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con Orientación para su Uso. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Bogotá.
- IINO, Fukuya. 2007
Environmental Management System (EMS) in the UNU. United Nations University in Tokyo. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 25 y 26 de octubre. 12 pp.

LEFF, Enrique. 1993

Ambiente e Interdisciplinariedad en la Educación Superior.

LEFF, Enrique. (Coordinador). 2000

La Complejidad Ambiental. Siglo Veintiuno, México D.F. 314 pp.

LEFF, Enrique. 2001

Informe Final. En: Memorias del II Seminario Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Realizado el 24, 25 y 26 de noviembre de 1999. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Cali. pp. 270-477

LEFF, Enrique. 2002

Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. En: Leff, Enrique. Saber Ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo Veintiuno, México D.F. pp. 257-270

LEFF, Enrique. 2002

Universidad, Interdisciplina y Formación Ambiental. En: Leff, Enrique. Saber Ambiental: Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder. Siglo Veintiuno, México D.F. pp. 225-244

LÓPEZ, Carlos Eduardo. 2005

El abordaje de la temática ambiental desde la Universidad de Medellín En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 129-163

MATEO, José Manuel. 2001

La Dimensión Ambiental en la Universidad de La Habana. 13 años después del primer Seminario de Bogotá. En: Memorias del II Seminario Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Realizado el 24, 25 y 26 de noviembre de 1999. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Cali. pp. 247-252

MEDELLÍN, Pedro; NIETO, Luz María; URÍZAR, María Guadalupe. 2003

Sistema de Manejo Ambiental en la UASLP. En: Memoria del I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, 9 al 13 de junio. 24 pp.

MEDELLÍN, Pedro, y NIETO, Luz María. 2007

El Sistema de Manejo Ambiental de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 16 pp.

MINAMBIENTE. 1999

¿Qué es la Agenda Local 21? Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá. 24 pp.

MINAMBIENTE-CIDER. 1999

Plan de Acción Ambiental Local -PAAL-. Módulos de Capacitación y Guía Metodológica. Ministerio del Medio Ambiente y Centro Interdisciplinario de Estudios Regionales, de la Universidad de los Andes. Bogotá. 173 pp.

NARVÁEZ, Ana Lucía. 2005

Evaluación de la Red de Formación Ambiental, durante su etapa en el ICFES 1985-1995. En; U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 273-262

NOGUERA, Patricia. 2001

El IDEA en la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales. En: Memorias del II Seminario Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Realizado el 24, 25 y 26 de noviembre de 1999. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Cali. pp. 253-265

ORTIZ, María Laura; SÁNCHEZ, Enrique, y LARA, Julio. 2007

La Gestión Ambiental en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, UAEM. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 16 pp.

ORTIZ, Benjamín; AYALA, Iliana, y GUADARRAMA, Salvador. 2007

Gestión ambiental universitaria: hacia un campus sustentable. Universidad Iberoamericana, Puebla, México. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 6 pp.

- OSORIO, Laura. 2007
El Plan de Regularización y Manejo de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 25 pp.
- PARRA, Álvaro del Campo, y otros. 2007
Plan de Manejo Ambiental en la Universidad Autónoma de Occidente. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 12 pp.
- PNUMA. 1985
La Incorporación de la Dimensión Ambiental en América Latina y el Caribe. Primer Seminario sobre Universidad y Medio Ambiente para América Latina y el Caribe. Bogotá, 28 de octubre a 2 de noviembre. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Documento UNEP/WG 138-2. México D.F. 51 pp.
- PONCE, José Luís. 2005
Experiencia Curricular de la Unincca en la Incorporación de la Dimensión Ambiental en la Formación Profesional. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 283-292
- PULIDO, Rosalía, y otros. 2005
Educación Ambiental en la Universidad Pedagógica Nacional. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 165-185
- RAVELLA, Olga y ROSENFELD, Elías. 2005
Universidad-Ambiente: El Desafío del Siglo XXI. Una experiencia realizada en el ámbito de la Universidad de La Plata (Argentina) En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 263-272
- RIOJAS, Javier. 2000
La Complejidad Ambiental en la Universidad. Leff, Enrique. (Coordinador). La Complejidad Ambiental. Siglo Veintiuno, México D.F. pp. 193-215
- RODRÍGUEZ, Manuel, y ESPINOZA, Guillermo. 2002
Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe. Evolución, tendencias y principales prácticas. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, 285 pp.
- ROQUE, Martha. 2001
Experiencia de la Red Cubana de Formación Ambiental orientada a la Introducción de la Dimensión Ambiental en la Educación Superior Cubana. En: Memorias del II Seminario Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Realizado el 24, 25 y 26 de noviembre de 1999. Corporación Universitaria Autónoma de Occidente. Cali. pp. 288-309
- ROSÚA, José Luis. 2005
Perspectivas de la Formación e Investigación Interdisciplinaria Universitaria en Medio Ambiente. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 247- 262
- ROSÚA, José Luis; ESPINOSA, Pedro, y SERRANO, Francisco. 2007
Gestión Ambiental en la Universidad de Granada. Universidad de Granada. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 20 pp.
- ROWE, D. (2002)
Environmental Literacy and Sustainability as core requirements: success stories and models. In: Teaching Sustainability in Universities. Peter Land Editor. pp 79-103
- RUIZ, Lourdes. 2007
Experiencias en la Gestión Ambiental Institucional y el Ordenamiento del Campus en el Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (Instec). Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 21 pp.
- SÁNCHEZ, Fernando. 2007
Experiencia en la formulación y puesta en marcha del Plan Institucional de Gestión Ambiental –PIGA– en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Ponencia presentada en el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Bogotá. 21 pp.

SARMIENTO, Mario. 2005

Programa de la Red de Formación Ambiental. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. En: U.D.C.A. Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. pp. 283-292

VEGA, Leonel. 1999

Gestión Medioambiental. Un Enfoque Sistémico para la Protección Global e Integral del Medio Ambiente. Tercer Mundo Editores y Departamento Nacional de Planeación. Bogotá. 231 pp.

UAB. 2003

La Gestió Ambiental a la Universitat Autònoma de Barcelona. Memoria 2000-2001. Universitat Autònoma de Barcelona, UAB. Barcelona. 91 pp.

UAM, 2007

Vicerrectorado de Campus y Calidad Ambiental. Universidad Autónoma de Madrid. Véase en: <http://www.uam.es>

UASLP. 2006

¿Por qué obtiene el premio la UASLP? Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Véase en: <http://www.ambiental.uaslp.mx>

U.D.C.A, 2005

Memorias del III Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Realizado en Bogotá, el 8, 9 y 10 de noviembre. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá. 301 pp.

UDUAL, 1999

Declaración la Universidad Latinoamericana en el siglo XXI. Unión de Universidades de América Latina. México. Véase en: <http://www.UDUAL.org>

ULSF. 1995

Declaración de Talleros. University Leaders for a Sustainable Future. Véase en: <http://www.ulsf.org>

UGR-OIUDSMA. 2007

Guía para la Gestión Integrada de un Centro de Enseñanza Superior. Universidad de Granada y Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. Granada. 161 pp.

UNESCO-PNUMA-ICFES. 1988

Universidad y Medio Ambiente en América Latina. Seminario de Bogotá. Realizado del 28 de octubre al 1 de noviembre de 1985. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente e Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. México. D.F. 127 pp.

UNESCO, 2003

Higher Education for Sustainable Development. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Véase en: <http://www.UNESCO.org>

UNESCO, 2004

United Nations Decade of Education for Sustainable Development. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Véase en: <http://www.UNESCO.org>

VAN HINKEL, Hans. 1988

La Educación Superior y el Desarrollo Humano Sostenible. Universidad de las Naciones Unidas, UNU. Tokio. 25 pp.