

Guía para a Sustentabilidade Ambiental na UDC

Transporte Urbano

Compostaxe

Auga

Parque Tecnolóxico



Mobilidade

Enerxía Solar

Monte da Fraga

Hortas Urbanas

Guía para a Sustentabilidade Ambiental na UDC

Redacción

Dolores Árias Vázquez
Juan Cagiao Villar
Patricia Faraldo Cabana
Cristina García Fontán
Jesús Giz Novo
Federico Martín Palmero
Xosé Lois Martínez Suárez
Alfonso Orro Arcay
Elvira Sahuquillo Balbuena
Manuel Soto Castiñeira
Pedro Vega Marcote

Coordinación

Xosé Lois Martínez Suárez
Vicerreitor de Infraestruturas e Xestión Ambiental
Manuel Soto Castiñeira
Director da Oficina de Medio Ambiente da UDC

Dep. Legal C 1891-2011

ISBN: 978-84-9749-484-7

A Coruña, 2011

Edita

Oficina de Medio Ambiente
Vicerreitoría de Infraestruturas e Xestión Ambiental
Universidade da Coruña

Maquetación e deseño

J. M. Gairí

Imprime

Agencia Gráfica Gallega

Índice

- 7** | Presentación
- 17** | Introducción
- 23** | Indicadores de sustentabilidade
- 27** | O contorno natural e humanizado
- 35** | Caracterización dos campus no ordenamento territorial
- 41** | A pegada ecolóxica da UDC
- 47** | Compromiso ambiental da UDC
- 55** | Transporte e mobilidade
- 61** | Enerxía
- 69** | Xestión e conservación da auga
- 75** | Calidade do aire
- 81** | A xestión de residuos na UDC
- 87** | Biodiversidade nos campus da UDC
- 93** | Voluntariado ambiental e sensibilización
- 97** | Ambientalización curricular
- 101** | Outros servizos da UDC relacionados coa sustentabilidade
- 105** | O medio ambiente laboral na UDC
- 109** | Igualdade de homes e mulleres
- 113** | Apéndice
- 113** | Urbanismo universitario

Presentación



A reivindicación do campus como espazo político cidadán

Os campus universitarios forman parte do Sistema Xeral de Equipamentos Públicos na escala territorial, a escala das grandes Rexións Urbanas que, coas áreas metropolitanas internas, están a conformar o novo modelo de asentamento poboacional específico do século XXI.

Ámbitos espaciais de preferencia no asentamento de millóns de habitantes, a súa potencialidade é tal que nun mundo globalizado se constituirán nas polaridades dunha potente rede de cidades, ao xeito de puntos fortes dunha sociedade masivamente urbana.

Temos que superar a visión dos campus universitarios como *infraestruturas*, e aínda máis como *infraestruturas locais*. Para isto debemos partir de que a mirada oficial e politicamente correcta sobre o hábitat universitario é unha mirada parcial, acorde cun relato en que tanto os termos utilizados como o argumento desenvolvido correspóndense cos mitos e valores dominantes nunha sociedade de consumo en cuxa construción a simplificación no vocabulario e na imaxe xoga un papel relevante: un vocabulario que tende a reducir espacialmente a unha cidade, a un lugar, fenómenos que son o resultado desa nova dimensión escalar que supera amplamente a local; unha imaxe que, polos propios límites da capacidade de percepción rápida, se realiza no fragmento abarcábel por unha imaxinería capaz de transmitir mensaxes pechadas a través dos medios e técnicas rápidas de comunicación visual, en que a simplificación substitúe a complexidade.

A través do vocabulario e da mirada percibimos aquilo que somos capaces de identificar de acordo cos valores que defendemos, dotando simultaneamente a mensaxe de significados previamente asignados e interiorizados a través da educación e da aprendizaxe. Hai nese intercambio un reforzamento das convicións, unha externalización dun mundo interior que permite ao observador do mundo relacionarse e identificarse cos outros.

Tamén o uso que facemos do espazo, público ou privado, inscríbese nesa visión. Neste caso a planificación urbanística e a ordenación do territorio xogan un rol lexitimador indiscutíbel.

A zonificación funcional

“... é preciso “coñecer para gobernar”.
G. Campos Venutti. *Città senza cultura*. 2010

A visión hexemónica, mediatizada polo fordismo ao longo do século XX, ten impregnado as prácticas de produción de novos fragmentos urbanos, que teñen excelentes exemplos nos campus universitarios, nos polígonos residenciais e industriais, ou recentemente nas urbanizacións residenciais das periferias das cidades do noso sistema urbano.

A inmensa maioría dos recintos universitarios xurdidos na Europa dos anos sesenta do pasado século, entre eles o campus central da UDC na cidade d’ A Coruña (1990), adoptan un modelo acorde cun *planning* que ten como punto de partida a zonificación funcional a ultranza.

A descomposición da complexidade da cidade moderna en funcións elementais atoparía na monofuncionalidade de cada unha das partes a pedra angular para a consecución da eficacia desexada nunha concepción que abrangue desde a cidade (residencia, traballo, ocio) até a célula-vivenda (zonas de estar, de durmir, de servizos), que son entendidas como *máquinas*.

A consideración dos elementos definidores destas dúas escalas operativas como pezas dun artefacto pertencente a unha cadea de montaxe enlaza coa visión mecanicista dominante no fordismo, que reduce a súa esencialidade a consideracións de tipo produtivo: en tanto que máquinas, poden ser pensadas a partir da súa descomposición en partes, asignando unha única función a cada unha das partes, e coa consideración dos espazos do movemento-velocidade (cidade) e da circulación (vivenda) como vertebradores do conxunto.

Durante os convulsos e creativos anos sesenta, ante o protagonismo que cobran os movementos sociais, entre eles as mobilizacións dunha universidade de masas no centro das cidades, a zonificación convértese na gran coartada para, no campo urbanístico, proceder a asignar, a través do instrumento do Plan Parcial, novos espazos ás instalacións destinadas á Educación Superior.



Os antigos contedores de Facultades e Escolas, dispersos polos centros urbanos, son extirpados do tecido das cidades históricas e, con obxecto de seren incorporados aos novos campus universitarios, son trasladados e construídos *ex novo* nas periferias das cidades ao xeito das actividades molestas, nocivas e perigosas.

O *Plan Parcial* de uso dotacional-universitario é o instrumento urbanístico de desenvolvemento utilizado sistematicamente polos gobernos municipais ou polas autoridades educativas para reconducir os procesos e mobilizacións, ao tempo que illan adecuadamente o foco dos conflitos.

A monofuncionalidade e a posición periférica dos novos fragmentos provocan como consecuencia o aumento exponencial dos desprazamentos de milleiros de estudantes e centenas de profesores. Aloxados nos diferentes barrios da cidade compacta, vense obrigados ao uso de medios de transporte particular, e reforzan un deseño hipertrofiado do vieiro de tráfico rodado e das grandes explanadas de aparcadoiros, que se transforman en elemento dominante na ordenación paisaxística e funcional dos campus. As parcelas destinadas á docencia ou á investigación ocupan unha superficie cuantitativamente marxinal ou, como moito, semellante á destinada a vieiro e aparcadoiros. Simplemente adheridas a eles, as grandes parcelas de 110 x 60 m no caso de Elviña, destinadas a bloques illados (100 x 50 m) de catro plantas (12 m) para a docencia, a investigación ou os servizos universitarios, flotan no baleiro das bandas de infraestruturas e franxas de espazos libres.

Estas e as zonas verdes na maioría dos casos serán os restos entre bloques, fragmentos entre vieiros, terreos con grandes taludes e pendentes impracticábeis que, cando non son ocupados polos aparcadoiros, serán tratados como *greens* de tupido céspede, que reproducen a pequena escala a regularización, a estandarización, o monocultivo, a insularidade e o illamento, que substitúen a irregularidade e a diversidade de formas, a complexidade do hábitat e a contigüidade volumétrica das edificacións preexistentes.

Os campus, en tanto que partes amputadas do complexo organismo urbano, son reducidos na súa condición básica aos elementos-tipo (vieiro-xardín-parcela edificábel-vial-aparcadoiro) coas dimensións mínimas para o cumprimento das esixencias funcionais requiridas (exclusivamente centros docentes), inmersos en espazos urbanizados mediante as regras codificadas

pola imaxinería *light* dominante, coa fin de neutralizar e desactivar eficazmente a dimensión crítica que debería corresponder, tamén no espacial, á institución universitaria.

Polígonos de facultades, que reproducen a escala de barrio o esquema simple do fragmento-tipo na súa organización interna, rodéanse de vías rápidas e de zonas de aparcamento que impiden eficazmente calquera intento de relación co contorno. Como *Arcadia feliz*, mostran no seu illamento da complexidade e da contaminación da vida diaria o drama do escenario funcionalista, aplicado na esquematicidade do organigrama, ao xeito dunha *plantilla* mecanicista, sobre un espazo que é ignorado na súa dimensión cultural orixinal en tanto que espazo topograficamente complexo, xeograficamente variado, rico en elementos culturais e históricos preexistentes que, ao seren negados na súa condición de parte fundamental do *genius loci*, como elementos da identidade do lugar, van ser percibidos como un simple soporte sobre o que a *nova orde* se impón coa rixidez dun tampón: alí onde só se imparten ou reciben clases maxistras, onde non se fai vida, onde a experiencia cotiá nos mostra que son moi poucas as persoas que desexan permanecer no *paraíso* fóra do reducido horario laboral, onde, en fin, centos de miles de metros cadrados edificadas e urbanizadas permanecen practicamente baleiros tres días á semana e varios meses ao ano.

Desregulación

Na xestión do desenvolvemento do Plan Parcial do campus, o hábitat residencial, condición imprescindible para a existencia de *cidade* e para a xerminación de vida urbana, aprázase indefinidamente e remata na práctica sendo excluído do tecido.

A desregulación do planeamento serviu para desplanificar, ou sexa, para liberar o desenvolvemento da cidade de calquera asomo de programa.

Unha vez desplanificada a cidade (sen programa e sen o máis mínimo atisbo de ideas) podía procederse a transformala e a desquiciala na súa estrutura e na súa forma.

“A desregulación como unha das múltiples manifestacións de como se comporta o triunfante neocapitalismo” (Giancarlo de Carlo, *La Física Urbana*), esixe liberar o desenvolvemento da cidade de calquera programación e, no caso universitario, liberar o desenvolvemento do



campus coruñés dos compromisos e previsións do *Plan de etapas*. Vinte anos despois da súa aprobación, as autoridades educativas con capacidade e competencias reais paralizan o inicialmente previsto e prolongan *sine die* o desenvolvemento do proceso.

Esta desregulación ten raíces na decisión adoptada en 1995 polo Goberno da UDC de se pregar a un escenario de colaboración selectiva coa iniciativa privada na promoción de usos residenciais universitarios fóra dos ámbitos do seu *espazo natural* de xestión e intervención con fondos universitarios, e lonxe do seu *espazo prioritario* de localización: fóra do campus.

Os usos residenciais universitarios previstos no Plan Parcial de 1990 e considerados prioritarios no programa estaban perfectamente localizados no interior do campus coruñés. Nada impedía o seu desenvolvemento no tempo; máis ben ao contrario. A institución universitaria estaba obrigada a dar pasos nese sentido. Non en tanto, pronto foron aprazados *sine die* ante a iniciativa do operador inmobiliario privado que, coa colaboración dos órganos de goberno da propia UDC, acordan a través de convenio a súa execución a dous quilómetros do campus, nunha vella canteira abandonada no medio dos montes do termo municipal limítrofe de Culleredo.

A desregulación provoca a desprogramación no interior do campus e simultaneamente permite a deslocalización e o illamento en posicións de incomunicación total de usos especificamente universitarios (como o residencial privado) nos montes da Zapateira.

Zonificación a ultranza e desregulación do planeamento empobrecen aínda máis e baleiran de contido un ámbito espacial que, polas súas dimensións (100 hectáreas) no conxunto do termo municipal coruñés, pola súa relación co medio natural e o patrimonio arqueolóxico, pola presenza de núcleos tradicionais de poboación, pola posibilidade de inserción no momento da súa creación na trama de extensión da cidade, reunía as condicións para constituír a gran proposta dun urbanismo integral e alternativo nos termos que, na década dos noventa, estaban a enunciar as vangardas da disciplina dende o mundo da sustentabilidade, da ecoloxía urbana e do desenvolvemento dos barrios ecolóxicos ante a evidencia da inevitabilidade das crises enerxéticas.

A condición marxinal no espazo-tempo, a simplificación funcional do hábitat universitario viuse correspondida no propio ideograma das estruturas de goberno das Universidades cunha

marxinalidade que partía da consideración da construción do espazo universitario como un problema de xestión e execución de obras, de urbanización e de simple conservación (fendas, humidades, goteiras, pintado, redistribución, axardinado e rebacheado), na súa condición estritamente construtiva e en termos económico-orzamentarios de “reparación, ampliación e mantemento” (RAM) dunha imaxe *prefabricada* e, polo tanto, non suxeita a unha atención continuada na dimensión político-espacial das accións de goberno.

Os campus quedaron reducidos a simples soportes físicos, ás mal chamadas *infraestruturas* no argot procedente da ideoloxía dominante, termo que se refería indiscriminadamente a edificios, vieiros, espazos libres, zonas verdes ou redes de servizos.

Foi a desactivación (provocada pola zonificación a ultranza e pola desprogramación) da dimensión *política* (de *polis*) do espazo universitario en tanto que espazo integral, público, pedagóxico, didáctico, de formación, como espazo político referencial na construción da cidade contemporánea o que condicionou a consideración daquel como simple infraestrutura.

Cómpre desde a institución universitaria, desde os seus órganos de goberno, desenvolver un discurso alternativo: os campus necesitan unha política urbanística continuada, consciente e metódica que parta da súa consideración de *ser cidade* e, polo tanto, espazo aberto á experiencia da transformación, da modificación, do cambio, da investigación, da experimentación na apropiación participativa das diferentes xeracións de universitarios e universitarias que interactúan nun espazo entendido como espazo de formación, de educación e de vida e, polo tanto, con capacidade de se moldear e servir de ámbito en que tomen forma os desexos, ideais e valores da cidadanía contemporánea.

Un ámbito urbanístico que, na súa condición de hábitat social, ha ser obxecto de decisións de goberno que terán como obxectivo a recuperación da identidade cidadá perdida, da complexidade, da integración física nos barrios e no entorno en que se insire, para se constituír en referencia de sustentabilidade no económico, no social, no cultural, para *facер cidade* e ser unha alternativa de incorporación de novos valores ás prácticas hexemónicas que dominan a disciplina.

Lugar de prácticas urbanísticas innovadoras que, a través da participación do colectivo universitario, asuman unha visión integral da Universidade na planificación e ordenación dos seus campus nas diferentes escalas (territorial, urbana, de barrio, de campus, de edificación,



de espazos públicos, de infraestruturas etc), incorporando sistematicamente a sensibilidade medioambiental a cada un dos niveis de acción e situando o espazo universitario nun lugar central, desexado e querido como espazo vital da experiencia cidadá, lugar de restablecemento de valores nas relacións co medio natural, co medio construído, co medio social, co medio cultural.

Describir a complexidade, amplificar a diversidade

A presente *Guía da sustentabilidade* participa desta nova mirada. Trátase de describir a complexidade ou a súa ausencia, amplificar a diversidade ou tratar de neutralizar e minimizar o impacto das tendencias homoxeneizadoras no gran escenario de vida en que se asenta o espazo universitario.

É esta unha tarefa que esixe indentificar a pluridimensionalidade en tanto que obxecto de estudo, investigación, análise ou proxecto: un obxecto do que nós mesmos, como persoas individuais e como colectivo, somos parte fundamental.

Promover a reciclaxe de papel ou de alimentos, controlar o consumo enerxético, estudar a presenza e o aproveitamento sustentábel dos cursos de auga, racionalizar a utilización do espazo libre poñéndoo ao servizo das persoas, impulsar o uso de medios alternativos de desprazamento e incidir na mellora do servizo de transporte público (autobús, tranvía, ferrocarril) nas escalas urbana e territorial, poñer en marcha iniciativas de cooperación coas poboacións dos núcleos tradicionais, cos barrios limítrofes e cos núcleos da rexión urbana, impulsar a complexidade funcional dotando ao campus de lugares de aloxamento, de traballo, de produción, de intercambio e de ocio, recuperar a riquísima herdanza cultural presente na toponimia, no uso produtivo da terra como recurso natural inesgotábel, no trazado dos camiños e nas servidumes, na distribución dos predios agrícolas, na organización dos asentamentos e na identificación das compoñentes do hábitat tradicional como xerme de morfoloxías e tipoloxías innovadoras dunha sociedade urbana, propoñer e impulsar desde a acción de goberno unha participación activa e unha corresponsabilización do conxunto dos membros do colectivo universitario na gran tarefa que implica o servizo público de educación na gran escala. Velaquí

algunhas das tarefas específicas da institución universitaria na súa condición, única na rexión urbana, de *equipamento público de educación superior*.

Faise imprescindible, neste sentido, a presenza de interlocutores, para o que será necesaria a superación do marco administrativo municipal decimonónico e a aposta decidida polo deseño de institucións políticas representativas coas que se poidan establecer relacións que permitan poñer en foco os problemas propios desta escala na que a problemática universitaria poderá encontrar a resposta adecuada.

Esta guía, impulsada desde a Oficina de Medio Ambiente coa colaboración de profesores, estudantes e o apoio dos técnicos e administrativos do Servizo de Arquitectura e Urbanismo, así como doutros departamentos da Universidade, permítenos dar os primeiros pasos nun camiño que se anuncia como unha fonte inesgotábel de experiencias no persoal e no social, no científico e no técnico, no cultural e no artístico.

Xosé Lois Martínez Suárez

VICERREITOR DE INFRAESTRUTURAS E XESTIÓN AMBIENTAL DA UDC

1

Introducción

A ambientalización das universidades

Ao longo da década dos 90, após a conferencia de Rio de Janeiro, moitas universidades iniciaron procesos de ambientalización, é dicir, comezaron a prestar atención ás cuestións ambientais, atendendo polo xeral aos dous planos interno e externo. As cuestións ambientais entrarían primeiro pola vía da atención á xestión dos residuos e a formación ambiental, para despois irse xeneralizando até formulacións globais (mediante a adopción de Planos globais de medio ambiente e Planos de sustentabilidade) e a proxección externa das políticas de sustentabilidade adotadas.

É común a opinión de que a Universidade, como entidade formativa, produce una serie de titulados profesionais que ao saír á sociedade trasladan as técnicas, os coñecementos e as actitudes apreendidos. Novos paradigmas xorden da faceta investigadora que ten a Universidade, e mostran novas solucións aos problemas existentes na sociedade. A responsabilidade da Universidade diante dun dos principais desafíos do século XXI, o das solucións á crise ambiental ou de desenvolvemento sustentábel (segundo a óptica coa que se mire), é pois moi importante, e non se pode resolver axeitadamente sen unha ética ambiental fundamentada no compromiso e o comportamento da Universidade como colectivo e das persoas que conforman a comunidade universitaria.

Os modelos de xestión ambiental en universidades pioneiras nesta materia estrutúranse ao redor de grandes áreas, como son:

- Investigación e formación
- Divulgación, Participación e Sensibilización
- Avaliación e planificación ambiental
- Xestión Ambiental

Desde o punto de vista organizativo, recórrase á creación de Comisións de Medio Ambiente e Oficina de Medio Ambiente (tamén Oficinas Verdes, Oficinas de Sustentabilidade, ou Oficinas Ecocampus), e a adopción dun Plano Ambiental ou Plano de Sustentabilidade, como elementos principais da institucionalización das novas políticas ambientais. Unha política que responde tanto a razóns internas de redución de custos como á demanda dunha parte cada vez máis maioritaria de membros sensibilizados da comunidade universitaria, como a razóns



A comunidade universitaria debe ser o obxectivo central das políticas de sustentabilidade

externas derivadas da necesidade de cumprir coa lexislación e atender os requirimentos dos órganos dos gobernos e de institucións financeiras.

Un modelo participativo, cooperativo e de proxección internacional

Na definición e desenvolvemento destas políticas ten grande importancia a participación da comunidade universitaria, o que en moitos casos se materializa a través de vías dispares como as comisións de medio ambiente ou os programas de voluntariado.

As comisións de medio ambiente consisten nun órgano colexiado con representación dos centros e estamentos da comunidade universitaria, destinado ao debate e á toma de decisións compartidas sobre os asuntos de desenvolvemento dos planos ambientais. Encárganse da coordinación, seguimento global e avaliación periódica deste tipo de planos.

As universidades centran o seu esforzo nun conxunto de actividades locais, que teñen como obxecto de traballo dominante o territorio, as instalacións e a propia comunidade universitaria. A ese traballo viñeron sumando unha compoñente globalizadora e de proxección externa. Así, son varias as universidades que promoven grupos de voluntariado de cara a actuar en problemas ambientais, tanto no propio territorio como no ámbito da sociedade local ou noutras comunidades e países. O voluntariado ambiental mostra, ademais, un grande potencial para o desenvolvemento de actividades formativas que redunden no incremento da consciencia ambiental e a integración social, aumentando a coherencia e o carácter integral do papel formativo da universidade.

Por outra banda, existen foros diversos nos que se pode apoiar a actividade ambientalizadora dunha universidade, ou mesmo onde proxectar moito do traballo realizado. Entre estes foros están os Grupos de Traballo da CRUE (Conferencia de Reitores/as das Universidades españolas) para a Calidade Ambiental e o Desenvolvemento Sustentábel nas Universidades españolas, a Rede COPERNICUS (Cooperation Program in Europe for Research on Nature and Industry through Coordinated University Studies), OIUDSMA (Organización Internacional de Universidades polo Desenvolvemento Sustentábel e o Medio Ambiente), ou congresos internacionais relacionados coa temática, como pode ser o International Congress of Engineering



A diversidade de espazos e actividades caracteriza a vida universitaria





A diversidade de espazos e actividades caracteriza a vida universitaria



Education in Sustainable Development. O proxecto das Nacións Unidas para a educación na sustentabilidade é outra oportunidade de grande atractivo.

A CRUE e a ambientalización das universidades

Para a CRUE, o concepto de ambientalización das Universidades refírese á xestión e sensibilización ambiental, e debe afectar dun modo radical á Universidade, en todos os seus ámbitos, desde como se teñen que concibir os espazos a como se xestionan os residuos. É dicir, o aspecto ambiental debe de afectar dun modo transversal na vida das Universidades. Xa en 2003, a CRUE sinalou as seguintes catro grandes áreas de traballo:

Xestión Ambiental

Ambientalización (como sensibilización e participación ambiental)

Seguridade e Prevención de Riscos Laborais

Ordenación Territorial e Urbanística

E apuntou diversos temas concretos, entre eles:

Voluntariado ambiental

Transporte e mobilidade

Residuos perigosos

Saúde laboral

Recuperación forestal

Criterios ambientais en contratas e concursos

Criterios ambientais en edificios

Planificación ambiental

Seguridade e hixiene, etc.

A estes temas compre engadir o de ambientalización curricular (ou transversalidade dos aspectos ambientais no proceso de ensino-aprendizaxe), en que tamén veñen traballando diversas universidades. A UDC incorporouse en 2005 ao traballo da CRUE neste eido, e desde

2008 coordina un grupo de traballo centrado no urbanismo e o ordenamento do territorio en relación cos campus.

O medio ambiente na UDC

A Universidade da Coruña non conta de momento cunha estrutura deste tipo, nin cun plano de medio ambiente ou de sustentabilidade en marcha. A carencia esténdese tamén ao modelo de participación e acceso á información en temas de medio ambiente.

No curso 2003-2004 creouse a Vicerreitoría de Infraestruturas e Xestión Ambiental (VIXA), desde a que se están a promover e dirixir as políticas de sustentabilidade. A VIXA vén impulsando unha nova liña de actuación, especialmente no referido a infraestruturas e á xestión do espazo público do campus universitario. Nese sentido, son varios os proxectos en marcha ou xa realizados, entre os que cabe destacar o de restauración da área verde do Monte da Fraga, a reforma da praza de A Zapateira, o proxecto de residencia universitaria para Elviña, diversas actuacións no control do gasto enerxético en edificios (substitución de luminarias por outras máis eficientes, acondicionamento natural, sectorización da calefacción, sistemas de xeración de enerxía renovábel, etc), ou as actuacións en marcha en temas relacionados coa mobilidade e a determinación da pegada ecolóxica da UDC.

A este enfoque novidoso da política ambiental universitaria, mesmo a nivel estatal, como o mostra a coordinación por parte da UDC no referido grupo de urbanismo sustentábel da CRUE, compre sumar unha característica positiva moi consolidada, como é o perfil medioambiental de moitas titulacións e programas de postgrao e doutoramento. Este é un factor positivo de grande importancia, xa que reflicte a dispoñibilidade de medios internos de grande alcance para a proxección da UDC no eido da sustentabilidade. No outro lado da balanza, a UDC precisa impulsar unha xestión ambiental interna avanzada, crear mecanismos específicos de participación en temas de medio ambiente, e de xestión e acceso á información ambiental, e xerar unha proxección externa en temas ambientais novidosos e dinámica.

En definitiva, a UDC precisa dar un paso adiante na xestión ambiental e a sustentabilidade. Dunha decisión deste tipo pódense derivar moitas vantaxes, que van desde unha maior sustentabilidade ambiental e social das actividades universitarias, unha redución de



A mobilidade dentro do campus precisa de novas formas de desprazamento

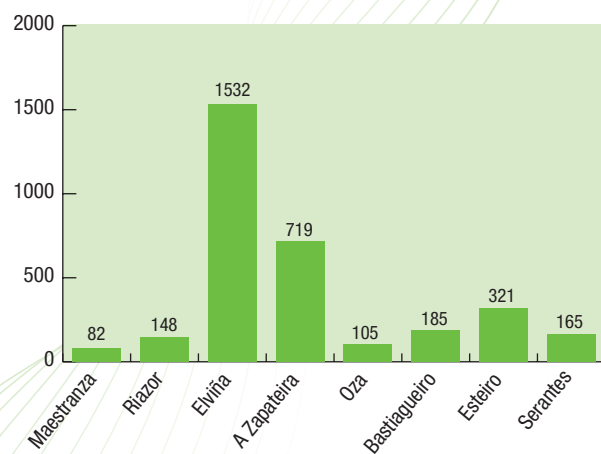
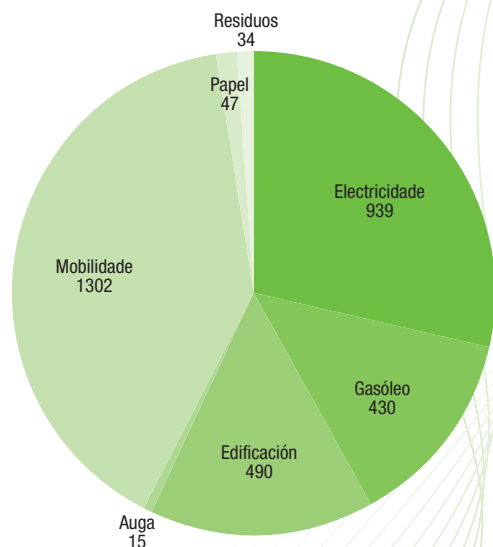
custos en diferentes temas (maior sustentabilidade económica), unha mellor imaxe externa e coherencia co perfil ambiental de moitos estudos da UDC, e unha mellora na calidade da oferta docente e investigadora (maior sustentabilidade institucional). Universidades pioneiras a nivel internacional veñen marcando e trillando o camiño. Á UDC cómprelle percorrelo con orixinalidade e decisión.



O Campus Central da UDC ás portas da cidade da Coruña

2

Indicadores de sustentabilidade



PEGADA ECOLÓXICA DA UDC 2007-2008

Datos en Hectáreas de terreo productivo. Distribución por sectores e por áreas dos campus
Total: 3.257 Ha.

Un sistema de indicadores ten dúas finalidades principais: a) servir como alimentación básica do modelo de rendemento de contas, e b) servir como base para a toma de novas decisións. Tradicionalmente o uso de indicadores limitouse á xestión económica e orzamentaria. Máis recentemente ampliouse á calidade das diferentes actividades, nomeadamente o ensino-aprendizaxe e a investigación, e incipientemente á responsabilidade social, incluído o medio ambiente e a sustentabilidade.

O obxectivo dun indicador é transmitir á comunidade universitaria (e á sociedade) dunha maneira fácil e comprensible a calidade da universidade; no eido que nos ocupa, o sistema de indicadores debe permitir avaliar a sustentabilidade ambiental e o esforzo por acadar esa sustentabilidade. Neste sentido, o uso de indicadores busca reducir e simplificar a grande cantidade de información científica sobre medio ambiente e xestión ambiental, mediante a elaboración de índices apropiados para os procesos de toma de decisións e de comunicación pública. Así, un indicador ambiental debe ser fiable, sintético, comprensible, cuantificable e relevante.

Á súa vez, un sistema de indicadores ambientais é un conxunto ordenado de problemas ambientais descritos mediante variábeis de síntese (indicadores), cuxo obxectivo é promover unha visión global e avaliar os resultados da política ambiental dunha determinada entidade¹.

Nos últimos tempos, a UDC está a participar nalgúns foros que teñen como obxectivo a definición e creación dun sistema de indicadores de sustentabilidade ambiental nas universidades. Esta guía adota unha proposta de partida ao redor da cal iranse debullando as distintas temáticas, análises e propostas que teñen como obxectivo a elaboración dun plan de sustentabilidade para a UDC.

O sistema de indicadores de sustentabilidade estrutúrase ao redor de tres eixes:

Eixe 1. Indicadores sintéticos integrados

- 1 Caracterización do contorno natural e humanizado
- 2 Caracterización dos campus no ordenamento territorial

¹ Benayas, J. (2007). *Indicadores de Sostenibilidad ambiental en la Universidad Autónoma de Madrid*.

- 3 Caracterización da xestión ambiental (pegada ecolóxica da UDC)
- 4 Compromiso ambiental da UDC (ferramentas de actuación)

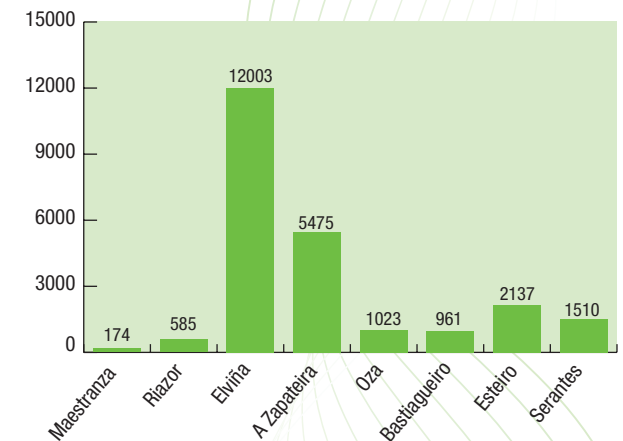
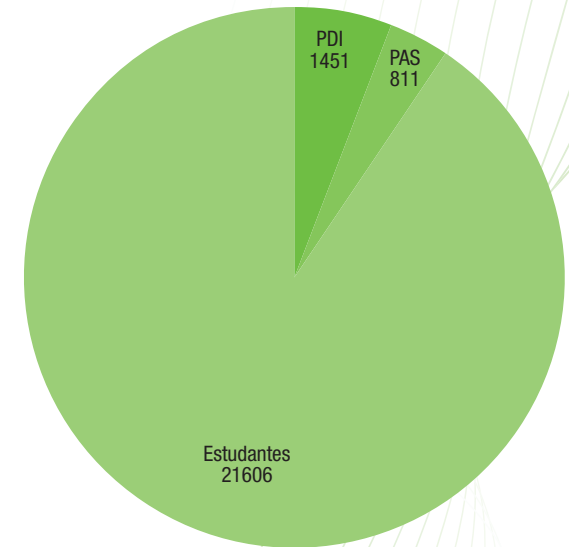
Este primeiro grupo inclúe indicadores cun grao elevado de síntese. Un aspecto básico do medio ambiente constitúe o medio físico e humano en que asentan os centros e a actividade universitarios. Do coñecemento e posta en valor do mesmo derivarase un primeiro índice ambiental. Mais desde o punto de vista da actividade universitaria e os procesos e fluxos de persoas, materiais e enerxía (e por tanto os impactos e a sustentabilidade ambientais) ten incluso máis importancia a situación e relacións entre o ámbito puramente universitario (local) e a escala non só municipal senón tamén supra municipal, especialmente comarcal e rexional. Neste sentido, a caracterización dos campus en relación co ordenamento territorial dará lugar a un segundo índice integrado.

O impacto ambiental da actividade universitaria avaliarase mediante un terceiro índice integrado, a pegada ecolóxica da UDC, o que constituirá unha primeira aproximación á caracterización da xestión ambiental da nosa universidade, que despois se desagregará e detallará a través dos diferentes índices do Eixe 2. Un cuarto indicador informará do compromiso ambiental da UDC, a través das ferramentas de actuacións das que se dote en cada momento, tales como o plano de sustentabilidade, os mecanismos de coordinación e participación (Oficina de Medio Ambiente, Comisión de Medio Ambiente), e os medios materiais e humanos dedicados a promover a sustentabilidade na UDC (recursos humanos e materiais).

Eixe 2. Xestión ambiental

- 5 Transporte e mobilidade
- 6 Enerxía
- 7 Auga
- 8 Residuos
- 9 Atmosfera (contaminación, ruídos, radiacións)
- 10 Biodiversidade

Este segundo grupo de indicadores reflectirá en maior detalle os resultados da xestión, a calidade e o impacto ambiental da UDC. Trátase dos indicadores sectoriais relacionados co



Numéro e distribución da comunidade universitaria na UDC en 2007-2008 (agás os centros adscritos de Riazor)



consumo de recursos e a xeración de residuos e emisións, aspecto no que se destaca de forma singular a cuestión do transporte e a mobilidade. Este é un factor de grande incidencia no consumo de recursos e na xeración de emisións, e ademais constitúe o principal desafío das políticas ambientais nas sociedades modernas. Por outra banda, enténdese que a xestión e conservación da biodiversidade é mesmo nos campus universitarios un obxectivo preferente de sustentabilidade.

Eixe 3. Investigación e aprendizaxe sustentábeis

11 Sensibilización e voluntariado

12 Ambientalización curricular (contidos regrados e actividades complementarias)

Inclúese neste grupo un primeiro indicador relativo ao traballo coa comunidade universitaria, sexa desde as instancias de coordinación do plano de sustentabilidade ou desde o conxunto de organismos e membros da propia comunidade. Outro índice achegará os avances nas dúas áreas básicas da actividade universitaria, naquelas que son razón de ser da universidade: os procesos de ensino-aprendizaxe e de iniciación á investigación.

En atención ás condicións materiais e sociais en que se realizan esas funcións básicas, existen na UDC outros órganos de participación e xestión que reflicten os obxectivos de prevención de riscos laborais e de integración social (políticas de atención á diversidade, da muller, etc). Dado que estes procesos teñen sido postos en marcha con anterioridade, aínda sendo compoñentes de interese para a sustentabilidade, continuarán o seu desenvolvemento independente. A presente guía límitase a presentar brevemente os seus obxectivos.

Esta relación de índices debe considerarse orientativa, como punto de partida, como tamén o son as ideas sobre o seu significado, método de cálculo e utilidade. Sobre estes aspectos deberase profundizar no desenvolvemento do plano de sustentabilidade da UDC. Pódese adiantar, iso si, que para o cálculo dalgúns dos índices, unha vez definidos, empregaranse compoñentes de carácter físico puramente obxectivábeis (pegada ecolóxica, auga, residuos...), mentres que outros nutriranse de variábeis propias do proceso ambientalizador, como poden ser as compoñentes indicadoras de cumprimento das accións e obxectivos que o futuro plano de sustentabilidade defina.

3

O contorno natural e humanizado

O MEDIO FÍSICO²

Os Campus de Elviña e da Zapateira da Universidade da Coruña están situados no Concello da Coruña, no límite da área urbana, ocupando parte do amplo val de Elviña, outrora cuberto de cultivos e prados e con áreas forestais nas zonas máis elevadas.

A topografía, altitude, pendente e orientación determinan as diferenzas entre ambos Campus. A zona máis elevada (coñecida como “Escorial”) encóntrase no Campus da Zapateira, situado na aba do Monte da Zapateira, que acada os 170 m. de altitude no contorno da Facultade de Filoloxía. O Campus de Elviña atópase a 36m, próximo ao núcleo tradicional de Castro. Entre ambos campus existe un forte desnivel (arredor de 140m) franqueado por unha estrada que discorre entre o núcleo de Castro e o xacemento arqueolóxico de Elviña.

Esta situación topográfica define as particularidades de cada Campus, tales como a súa exposición aos ventos, a súa pendente, a existencia de afloramentos rochosos e a calidade dos seus solos, o que, en definitiva, vai condicionar os seus posíbeis usos. Así, o Campus da Zapateira, máis exposto, con solos pouco desenvolvidos e numerosos afloramentos rochosos, estaba tradicionalmente dedicado á explotación forestal, namentres que o Campus de Elviña e as áreas adxacentes, próximas aos núcleos de Castro e Elviña, tiñan unha vocación agrícola.

O substrato xeolóxico está formado fundamentalmente por granitos de orixe hercínica. A dureza deste tipo de materiais condiciona o relevo e determina a existencia de fortes pendentes, ademais de numerosos afloramentos rochosos na súa parte media e alta. Os pequenos ríos presentes son de curso curto e seguen a dirección da pendente N-NO. En concreto o río do Castro (ou Lagar), ao que se unen as augas procedentes de varios mananciais do Monte da Fraga, atravesa o Campus de Elviña.

A área que engloba ambos campus inclúese dentro da unidade climática mediterránea marítima de Papadakis, ou na rexión fitoclimática mediterránea subhúmida de tendencia atlántica de Allué; estas clasificacións reflicten a existencia de condicións climáticas especiais, resultado da proximidade ao mar, semellantes ás que se producen no conxunto do Golfo

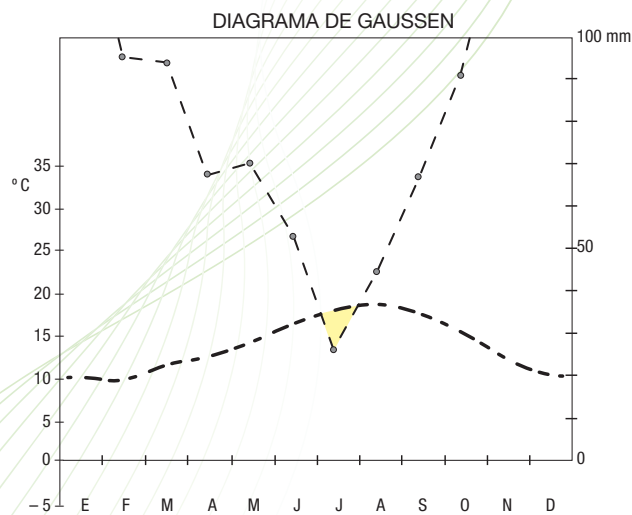


Diagrama estación bioclimática A Coruña (Carballeira et al., 1983)

² A información básica sobre o medio físico e bioxeográfico obtívose de diversos traballos dos investigadores D. Carballeira, J. Izco e J. Amigo (USC).

▶

Este tipo de bosques na provincia da Coruña adoitan presentar unha elevada porcentaxe de fieitos (*Dryopteris ssp.*, *Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant*, etc.), debido á humidade ambiental, os cales desaparecen deste tipo de carballeiras a medida que nos desprazamos cara o sur de Galiza. No Campus da Zapateira da Universidade da Coruña aínda perdura algún retazo dunha variante deste tipo de fragas, as carballeiras edafohigrófilas con ameneiros e salgueiros. Este tipo de formacións son reflexo dunha zona de contacto entre as comunidades climáticas de carballos (*Quercetalia roboris*) cos amieirais (*Populetalia albae*) e os salgueirais



3



Coberturas do solo no Campus de Elviña e Zapateira da UDC
(Proxecto Sostauga: Cagiao e cols., 2008)

(*Salicetea purpureae*), propios de bordes de leitos de ríos. En concreto, trátase da pequena formación boscosa ligada a un afloramento de auga que aparece a media aba, preto da Facultade de Ciencias. Para recuperar o tipo de bosque característico de esta zona de Galiza realizouse unha actuación próxima a este pequeno bosque, coa repoboación das especies autóctonas máis significativas e a eliminación do eucalipto.

No Campus de Elviña, á altura das Facultades de Socioloxía e Económicas, a formación boscosa asociada ao leito do río do Castro pasa a ser un amieiral case puro que na actualidade se atopa axardinado, debido á canalización do leito.

Outras formacións vexetais de interese que se poden observar no contorno das facultades nos Campus da Zapateira e Elviña, son as matogueiras, formacións de plantas leñosas arbustivas caracterizadas na Galiza atlántica pola presenza de uces e queirugas (*Erica*, *Calluna*, etc.) e toxos (*Ulex ssp.*). Así mesmo, existen amplas zonas axardinadas nas que se empregaron especies exóticas, algunhas de interese para os labores docentes e outras simplemente con valor ornamental.

Alternando coas formacións “naturais,” aparecen os terreos de cultivo e os prados, característicos do medio rural. A flora e fauna asociada a este tipo de usos do terreo ten un interese especial tanto desde un punto de vista docente e investigador como paisaxístico. O particular entramado que xeran as formacións humanizadas e aquelas que manteñen un aspecto máis “natural” conforma a peculiar paisaxe dos campus da universidade de A Coruña.

Agricultura no campus de Elviña: hortas urbanas

Protexer a produtividade das terras de primeira, impedindo que poidan ser dedicadas a outros usos diferentes do agrícola foi o obxectivo da normativa de ordenamento do espazo de moitos países. A vocación agrícola das terras determínase en función de factores como a pendente e a profundidade, xunto coa climatoloxía e a fertilidade. En Galiza contabilízanse como terras de primeira unhas 183.000 ha, a penas o 6,2% da superficie do país, de tal forma que estamos a falar dun recurso valioso e escaso.

Boa parte das terras que se cultivaron ou aínda se cultivan en Elviña, dentro do espazo do Campus, son terras de primeira, sexa pola súa calidade orixinal ou como resultado dunha

actividade humana que, ao longo do tempo, xerou esas hortas en bancais e ribazos próximas ás edificacións do núcleo de O Castro.

A súa pequena dimensión non foi obstáculo no pasado para que Elviña xogase o papel de horta da Coruña e sostivese unha próspera sociedade rural ligada ao aproveitamento agrícola. Tampouco debe ser hoxe un obstáculo para que o aproveitamento agrícola destas terras se manteña e mellore co seu uso dentro do novo modelo de hortas urbanas, unha necesidade que as sociedades modernas fortemente urbanizadas comezan a demandar.

A actividade agrícola e forestal con características tradicionais, baseada nos cultivos autóctonos e de tipo ecolóxico, é ademais a mellor garantía para unha xestión sustentábel da biodiversidade florística e faunística presente no campus. Unha primeira aproximación á análise da diversidade florística no Campus de Elviña e A Zapateira permitiu recoñecer a existencia dunhas 200 especies e establecer aquelas áreas que presentan un maior interese para a súa conservación e recuperación⁴. Por outra banda, a protección dos valores agrícolas e forestais, así como de biodiversidade, poden ser compatíbeis e mesmo reforzarse coa promoción dunhas acertadas liñas de investigación, de aprendizaxe e de sensibilización. Son tamén valores de grande interese para o seu uso paisaxístico e social.

Valores tradicionais e culturais no campus central da UDC

A singularidade do Campus central da UDC Elviña-A Zapateira ten tamén como elemento a destacar a súa excepcional relación co Patrimonio Cultural, Arqueolóxico e Arquitectónico. O Castro de Elviña e a Igrexa Parroquial de San Vincenzo de Elviña (esta catalogada coma Ben de Interese Cultural), xunto cos moitos elementos que os conforman (equipamentos tradicionais como hórreos, fontes, lavadoiros, camiños, etc.) e a paisaxe humanizada de Elviña deben ser pezas fundamentais da relación do Campus e da vida universitaria co territorio⁵.

4 Soto, M.; Sahuquillo, E. e Goluboff, M. (2009). *O potencial agrícola no Campus de Elviña (UDC): Uso social, didáctico e investigador*. En Biodiversidade e conservación do solo: http://www.udc.es/sociedade/medio_ambiente.

5 F. Piñeiro e col. *Relación Campus UDC-BIC San Vincenzo de Elviña*. Convenio entre a Consellaría de Cultura e Deporte e a Universidade da Coruña. Vicerreitoría de Infraestruturas e Xestión Ambiental. A Coruña, 2008.



No espazo universitario de Elviña consérvanse terras cun elevado potencial agrícola. Na imaxe, o “Campo de experimentación de agricultura ecolóxica”, que surtiu como unha colaboración entre a UDC e algúns veciños de Elviña.





Durante a Idade Media San Vincenzo de Elviña foi unha das máis prósperas parroquias da Coruña. Así o testemuña a igrexa de San Vincenzo, de estilo románico, construída na segunda metade do século XII e coetánea da igrexa de Santiago, situada esta na Cidade Vella da Coruña. O antigo asentamento de San Vincenzo desenvolveuse nunha zona de pendente suave nos terreos próximos ao regato de Elviña, disperso en tres agrupacións compactas –unha principal arredor da igrexa e outras dúas de menor entidade ao longo do camiño de Penarredonda.

Se percorremos os camiños de Elviña, podemos descubrir os segredos do seu pasado, escrito nas esquinas das rúas, nos muros de pedra das casas, nos pequenos ocos das ventás, na pendente dos tellados...

Esta paisaxe é un legado cultural herdado dentro da cidade que non debiera perderse, é unha oportunidade para que as novas actividades que se desenvolvan no Campus se integren coa tradición local e se desenvolvan nun marco de referencias históricas conxuntas sen darse as costas, procurando que as novas implantacións se adecúen plenamente ao espazo que as acolle.

Porén, na situación actual, estes dous elementos singulares e o seu contorno, a pesar da súa proximidade física, atópanse afastados da vida no Campus. No caso do Castro, coma fondo e traseira, distanciados pola falla de conexións que establezan accesibilidades que aproximen o Castro ao Campus. No outro caso, o núcleo de Elviña, cortado e illado mesmo pola Avenida de Lavedra, sofre un proceso continuado de deterioración.

Compre reforzar o papel referencial do Castro de Elviña e de San Vincenzo de Elviña e establecer un diálogo intenso destes elementos co Campus, a través do deseño de contornos cualificados de aproximación á Igrexa e ao Castro, co obxectivo de romper a condición de extrañamento actualmente dominante.

Algunhas propostas para o núcleo de Elviña, non todas elas dependentes da UDC, son as seguintes:

Propoñer a ampliación do perímetro da figura de Ben de Interese Cultural (BIC) de xeito que englobe todo o núcleo e o seu espazo natural inmediato arredor do regato de Elviña

Reformular as articulacións espaciais entre os ámbitos de patrimonio cultural e o espazo universitario

Introdución pola Universidade de novos equipamentos de uso común para estudantes, persoal universitario e veciños de Elviña e programas de convivencia para os diferentes colectivos.

Redifinición dos usos previstos no Plan parcial do Campus para o ámbito do regato de Elviña, adaptándoos e desenvolvéndoos de xeito sustentábel

Mellora urbanística, restauración e integración paisaxística do núcleo

Protección e recuperación dos valores naturais, como, especialmente, o regato de Elviña



San Vicenzo de Elviña. No ámbito dos campus son numerosos os elementos de interese histórico-artístico.

4

Caracterización dos campus no ordenamento territorial



Sistema universitario galego



Ámbito xeográfico próximo da Universidade da Coruña e áreas dos campus

O planeamento nunha escala territorial ampla: a UDC e a cidade das rías

As Universidades son equipamentos comunitarios de carácter estruturante que ocupan un papel central no desenvolvemento cultural, económico e social do país. O Sistema Universitario Galego debe ser “pensado” dende a escala territorial do país, para definir desde esta perspectiva aquelas áreas territoriais amplas sobre as que interactúan de xeito preferente⁶.

A Universidade da Coruña (UDC) é un equipamento que xoga un papel central no desenvolvemento económico, social e cultural de Galiza. Con 24.012 alumnos, 1326 profesores e 769 membros do persoal de administración e servizos é unha peza clave do Sistema Universitario Galego (SUG).

A UDC ábrese ao mundo desde o seu ámbito de actuación preferente, a rexión urbana do golfo Ártabro, a “Cidade das Rías”, entre os grandes polos urbanos da Coruña -Ferrol, desde Carballo a Valdoviño. Nesta rexión habitan cerca de 650.000 persoas, o 25% da poboación galega total e atinxe o 40% da poboación galega en idade universitaria.

As súas instalacións, situadas nos Campus Universitarios da Coruña e Ferrol, deben de estar dotadas de gran accesibilidade para a poboación que habita o territorio ao que ofrece o seu servizo. Non hai universidade democrática sen un bo transporte público que faga posible un fácil acceso ás instalacións universitarias da maioría da poboación.

Facilitar a accesibilidade ás instalacións universitarias da UDC (Campus da Coruña e Ferrol) convértese nunha condición fundamental para fortalecer tanto o SUG como a propia UDC, e evitar un factor de “deslocalización do alumnado” diante dos novos retos do Espazo Europeo de Educación Superior e a crecente globalización

A caracterización da Universidade no ordenamento territorial debe facerse en relación con tres niveis ou escalas diferenciadas:

6 Boa parte dos contidos e ilustracións deste apartado corresponden ao traballo realizado pola Vicerreitoría de Infraestruturas e Xestión Ambiental: X.L. Martínez, F. Piñeiro, Ms. Rivas, A. Riveira, N. Seijo e M. Lema. *Desenvolvemento Sostible e Universidade*. Universidade da Coruña. A Coruña, 2006.

Territorial: Relación Universidade-territorio: Galiza como referencia.

Rexión urbana: Relación Universidade-Rexión Urbana: A Coruña-Ferrol.

Área urbana: Relación Universidade-cidade.

Campus: Relación Universidade-campus.

As actividades e servizos universitarios desenvólvense en calquera destas catro escalas, que non crean compartimentos ríxidos, mais permiten identificar unha serie de relacións que se expresan de forma dominante nun destes ámbitos territoriais. No caso da UDC é necesario considerar esa escala territorial ampla. Outras relacións móvense predominantemente na escala urbana (campus-cidade) e algunhas poden restrinxirse maiormente á escala campus.

Obxectivos e medidas de sustentabilidade

O ordenamento territorial, o urbanismo, a edificación, e as infraestruturas (redes de enerxía, auga, vias...), condicionan en boa medida a sustentabilidade de calquera entidade ou organización, e de forma especial a actividade universitaria. A análise destes factores permite identificar distintas medidas de sustentabilidade que tentan incidir nos seguintes obxectivos xerais:

Facilitar a accesibilidade mediante a creación de redes de proximidade

Avanzar na sustentabilidade do modelo de mobilidade da UDC

Mellorar a integración física e social dos espazos e da actividade universitaria na estrutura urbana

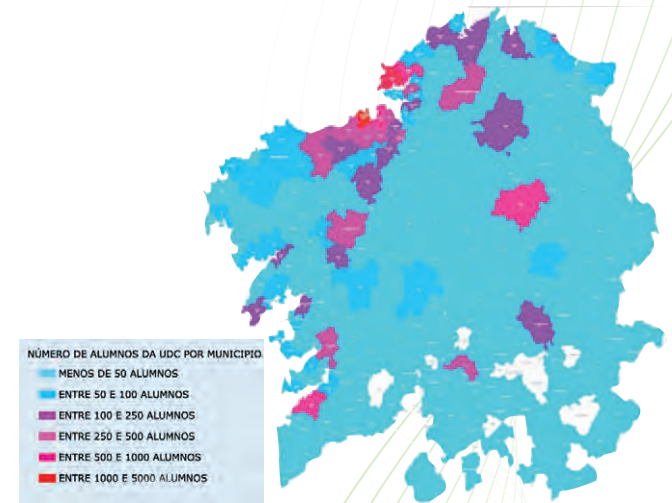
Potenciar a complexidade e diversificación funcional do espazo universitario

Entre as medidas específicas que é posíbel adoptar, salientamos as seguintes:

Na escala da rexión urbana:

Mellora da accesibilidade aos Campus da UDC na escala rexional Coruña-Ferrol:
ferrocarril, liñas de autobuses, estación intermodal

Creación de proximidade para a comunidade universitaria, dotando aos Campus da UDC de vivenda pública en réxime de aluguer (residencias universitarias)



Nº de alumnos da UDC por municipio. Galiza



Nodo de centralidade: o campus en Elviña-A Zapateira. Radio 1 km. e grandes equipamentos metropolitanos.



Rexión Urbana da Coruña-Ferrol: 500.000 habitantes nun radio de 15 km.



O ferrocarril de cercanías e a universidade

Na escala urbana:

Dotar aos Campus da UDC das instalacións necesarias para a colaboración coas empresas da rexión-urbana da Coruña-Ferrol.

Mellora do transporte público urbano e potenciación dos modos alternativos

Fortalecer a integración entre os equipamentos universitarios e o tecido urbano, entre comunidade universitaria e cidadanía.

Na escala do campus:

Dotar de complexidade funcional ao espazo universitario

Creación de espazos públicos de interacción entre facultades.

Priorización da mobilidade non motorizada (a pé, en bici)

Restauración do patrimonio natural, agrícola e forestal

Análise e diagnóstico da edificación (edificios existentes e novos) da UDC

A continuación preséntanse brevemente tres proxectos que, de levárense a cabo de forma íntegra e satisfactoria, permitirán un forte avance na redución do impacto ambiental da actividade universitaria e na súa sustentabilidade ambiental, social e económica. Outras medidas relacionadas cos obxectivos específicos preséntanse noutras seccións desta guía.

O ferrocarril e a intermodalidade

O ferrocarril conecta Elviña con áreas significativas da Cidade das Rías. O apeadeiro de Elviña está situado a menos de 400 metros dos centros en que se imparten 14 titulacións, e a uns 1000 metros dos outros centros situados na Zapateira. Ao longo de 70 km de trazado a liña ferroviaria existente une un total de 15 núcleos que suman uns 350.000 habitantes. É enorme o seu potencial para converterse no transporte ferroviario de proximidade da cidade das rías que dote ao Arco Ártabro da vertebración que precisa no sistema de transportes públicos a escala territorial.

Facilitar a conexión no interior do Campus de Elviña entre as diferentes modalidades de transporte público é unha opción posible. A rede ferroviaria de transporte público, a rede

municipal de autobuses urbanos e o transporte público comarcal poden confluír nunha futura estación intermodal que optimizará a accesibilidade desde as cidades e o conxunto do territorio ao servizo público da educación superior que a UDC ofrece. Ferrocarril e estación intermodal abren unha oportunidade única no Sistema Universitario galego e excepcional no Sistema Universitario Español. Ao mesmo tempo, esta proposta mostra un potencial similar para a estruturación e cohesión territorial, a accesibilidade, e a sustentabilidade do transporte no conxunto desta rexión urbana.

Área residencial universitaria

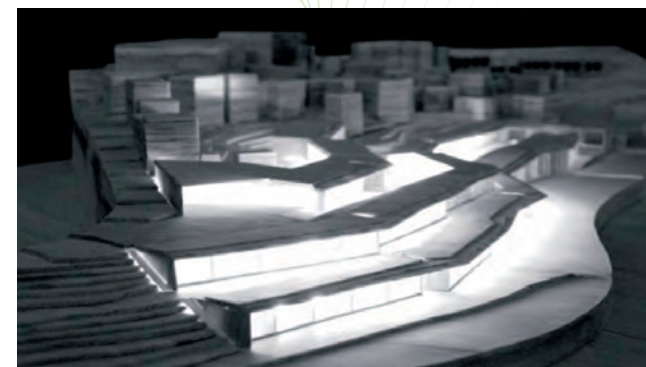
A Universidade da Coruña ten como atribucións propias a creación de infraestruturas específicas que actúen como soporte do estudo, da docencia e da investigación así como calquera outra necesaria para o axeitado cumprimento dos seus obxectivos. Ademais dos centros de ensino-aprendizaxe e os centros tecnolóxicos de investigación, unha das infraestruturas específicas para a eficiencia da UDC na súa condición de servizo público de educación superior é a do aloxamento universitario para dar unha solución adecuada ás necesidades de vivenda da maioría dos seus potenciais usuarios.

O problema do aloxamento universitario é unha das cuestións determinantes para a eficiencia dun servizo público que debe posibilitar un acceso non discriminatorio á educación superior, potenciar o intercambio cultural e educativo e incentivar o intercambio de estudantes e do persoal docente e investigador en programas Estatais, Europeos ou Internacionais.

O aloxamento preto dos centros de traballo e estudo é pois unha necesidade básica de importantes colectivos de poboación adulta que, procedentes dun ámbito territorial amplo, na súa maioría deben trasladar durante varios anos o seu lugar de residencia habitual. Dispoñer dun sistema atractivo de aloxamento é un factor de competitividade dos servizos que ofrece a UDC e permite importantes melloras no nivel de vida da comunidade universitaria e unha redución dos impactos ambientais, nomeadamente das emisións de gases de efecto invernadoiro.



Apeadeiro no campus Elviña



Proxecto da área residencial universitaria. Campus Elviña



Integración física e social na estrutura urbana proposta para o polo universitario de Riazor (VIXA-SAU)

Integración física e social na estrutura urbana

As instalacións universitarias non deben estar encerradas cun muro de cerramento. Nin os edificios nin os espazos libres universitarios deben estar pechados ao uso cidadán.

O Polo Universitario de Riazor pretende unha nova relación entre os espazos libres e edificados nos que a UDC desenvolve diversas actividades (CUR, antigo Maxisterio, Escola de Náutica) co entorno urbano inmediato, facendo visíbel no centro da cidade unha nova relación Universidade-Cidade.

As actuacións no Centro Cívico Universitario e na Praza de Humanidades conciben o Campus de Esteiro como espazo universitario integral, dotándoo de funcións diversas que o constitúan nun medio social integrado coa cidade, e pretenden corrixir as carencias dotacionais e de espazos libres.

A remodelación da Praza do Campo da Fraga tivo como obxectivo a restauración do espazo público, gañado aos automóviles para facer posíbeis os tempos e as relacións de encontro, comunicación e lecer da comunidade universitaria. Os futuros baixos comerciais na Facultade de Ciencias buscan potenciar este obxectivo, introducindo complexidade e diversidade funcional no espazo universitario.



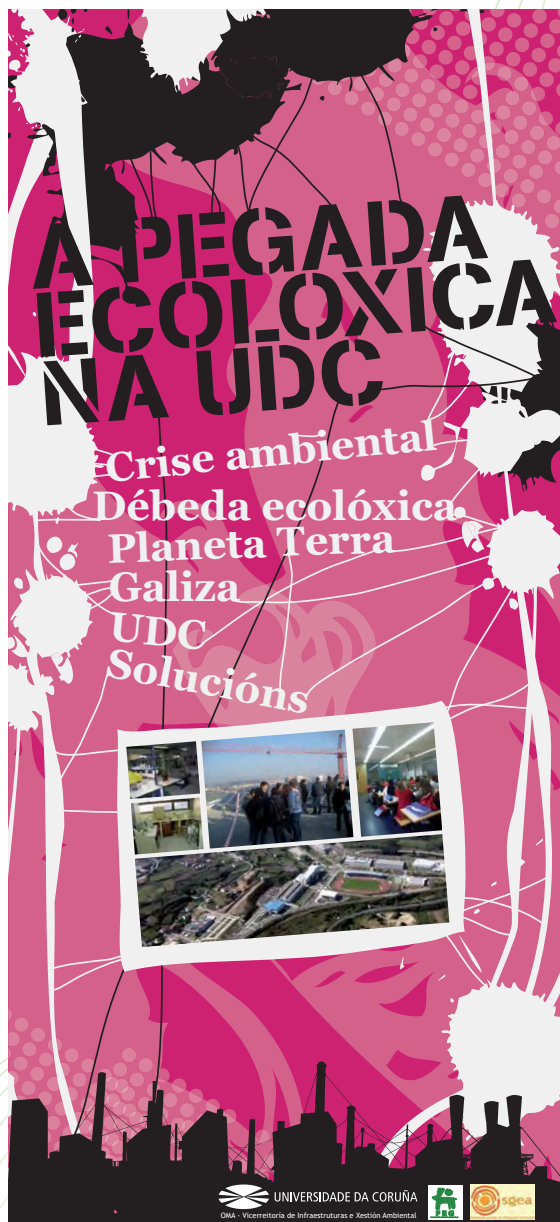
Xardíns do Paseo de Ronda. Riazor



Detalle da actuación na nova Praza de Esteiro

5

A pegada ecológica da UDC



Painéis de exposición sobre pegada ecolóxica

O desenvolvemento sustentábel

O concepto oficial de desenvolvemento sustentábel foi introducido en 1987 no informe O Noso Futuro Común (coñecido como Informe Brundtland) que o definiu como:

“Está nas nosas mans facer que o desenvolvemento sexa sustentábel, é dicir, asegurar que satisfaga as necesidades do presente sen comprometer a capacidade das futuras xeracións para satisfacer as propias”

Este concepto inicial foi ampliado e completado até a actualidade introducindo novas consideracións, para dotar a sustentabilidade dun carácter multidimensional, entendido nas facetas medioambiental, económica, institucional e social.

Sendo o desenvolvemento sustentábel un concepto distinto ao de crecemento económico cuantitativo, xa no Cumio de Río (1992) se sentaron as bases para a creación de novos sistemas de indicadores de sustentabilidade. Entre eles compre destacar a análise e cálculo de indicadores sintéticos simples. Os máis salientábeis son o Índice de Benestar Económico Sustentábel (ISEW), o Indicador de Progreso Xenuíno (GPI), o Produto Interior Neto sustentábel (SDP) e, por último, a Pegada Ecolóxica (EF). A pegada ecolóxica é posiblemente o indicador máis coñecido e estendido.

Metodoloxía para determinar a pegada ecolóxica da actividade universitaria

A pegada ecolóxica é un dos indicadores sintéticos simples do desenvolvemento sustentábel máis empregados e difundidos nos últimos anos. Coas limitacións propias dos diversos sistemas de cálculo, fontes estatísticas e das distintas variacións metodolóxicas, está considerado un indicador do desenvolvemento sustentábel forte, entendido este como aquel que permite manter un stock de capital natural ao longo do tempo (coñecido tamén como Regra do Capital Natural Constante). Para calculala, hai que determinar a cantidade de terreo produtivo necesario para obter os bens consumidos e para absorber os residuos xerados pola poboación dunha área. A pegada ecolóxica individual (que normalmente se expresa en hectáreas per cápita), obtense a partir de dita superficie total, dividíndoa polo número de habitantes do espazo considerado.

Os tipos de terreo produtivo de referencia que se teñen en contra para calcular a pegada ecolóxica son os seguintes:

Cultivos: Superficie máis produtiva con actividade agrícola que concentra a produción utilizábel polo home.

Pastos: Área de pastoreo de gando. Menos produtiva cá anterior.

Bosques: Superficie forestal (área de bosques en explotación), sexa natural ou obxecto de repoboación.

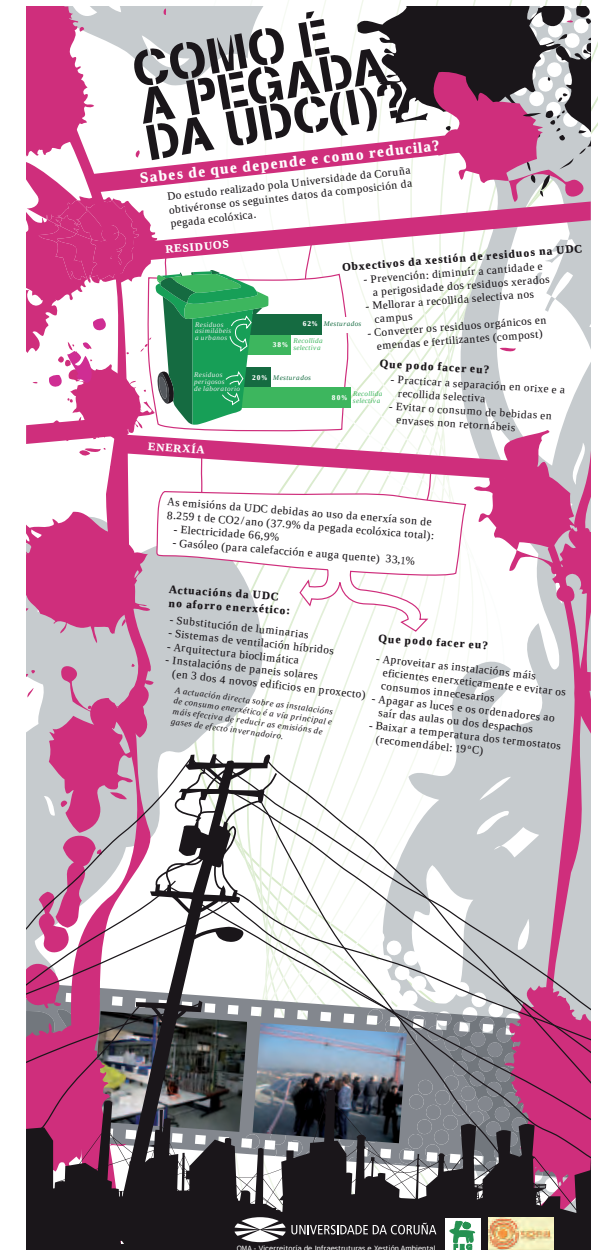
Mar: Área mariña bioloxicamente produtiva aproveitada polo home.

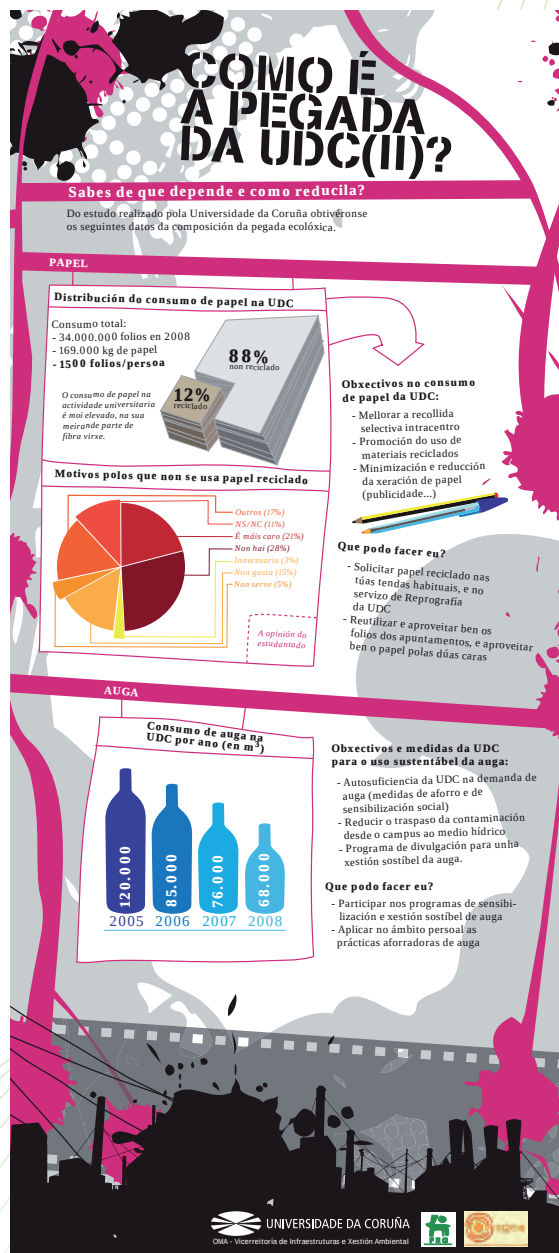
Área de absorción de CO₂: Superficie forestal que resulta necesaria para a absorción das emisións de CO₂ liberadas á atmosfera pola queima de combustibles fósiles.

A apropiación do terreo derívase do consumo que facemos e, polo tanto, a pegada ecolóxica ten un carácter individual e o seu cálculo soamente pode ser traspasado ao ámbito colectivo ou espacial, realizando diversas modificacións metodolóxicas para que os resultados resulten significativos e coherentes. Trátase de seleccionar axeitadamente as compoñentes da pegada individual a termos en conta: vivenda, alimentación, profesional ou de estudos, lecer e outros servizos (sanidade, etc). Cando falamos da pegada ecolóxica das universidades, estamos a falar da compoñente “profesional” da comunidade universitaria. En segundo lugar, compre decidirmos que factores de impacto incluiremos no cálculo, que deberán ser aqueles cuantitativamente máis significativos.

É de interese análisarmos a evolución da pegada ecolóxica a nivel español (moi similar ao que sucede con carácter global), nas últimas décadas (véxase o gráfico adxunto). Pode apreciarse que a compoñente enerxética é a mais importante con moita diferenza con respecto ás demais. O incremento da área de absorción de CO₂ medra constantemente dende o ano 1955, moi por riba das restantes compoñentes da pegada, o que fai de especial interese e importancia o seu cálculo.

Por outra banda, as compoñentes non enerxéticas da pegada ecolóxica non parecen ter sufrido moitas transformacións durante os últimos anos. Ademais, son as que están máis





ligadas aos comportamentos e hábitos individuais de consumo, e en boa medida son independentes da actividade específica dun centro universitario.

Por esas razóns, enténdese que o cálculo da pegada ecolóxica da Universidade debe facerse sobre as compoñentes enerxéticas, ou cálculo da área de absorción de CO₂, provocadas polas diferentes actividades dos centros e, como única compoñente individual, provocadas polos desprazamentos obrigatorios do persoal até os centros de estudo e traballo. Desta forma, o valor obtido do indicador desvincúlase dos comportamentos das persoas que sexan alleos da súa actividade académica.

Como calcular a pegada ecolóxica da UDC

A sistemática de cálculo basearase na procura do valor da pegada ecolóxica a través dun proceso de cálculo que terá en conta características de segmentación espacial e as categorías de indicadores empregados.

En canto á segmentación espacial, e tendo en conta as especiais características da UDC, os cálculos da pegada ecolóxica obteranse de forma individual para oito espazos concretos (sete subzonas dos campus máis a reitoría), o que permitirá facer as oportunas comparacións de eficiencia e eficacia. A partir dos valores parciais, pode obterse a pegada ecolóxica global da UDC.

Por outra banda, os indicadores utilizados distribúense en tres categorías:

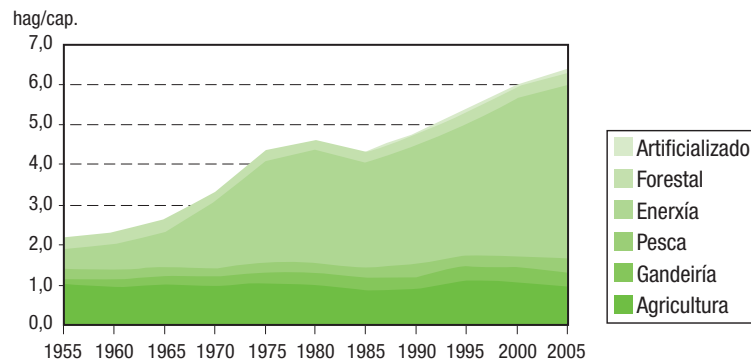
1. Consumos: cálculos das emisións producidas polos consumos de:
 - Enerxía eléctrica.
 - Gasóleos e derivados.
 - Auga.
 - Papel (virxe e reciclado)
2. Edificios (estimación): emisións derivadas da construción (e reforma, de ser o caso) dos edificios e instalacións.

3. Mobilidade: emisións produto dos diversos sistemas de desprazamentos realizados polo persoal da UDC para realizar as súas actividades académicas e profesionais.

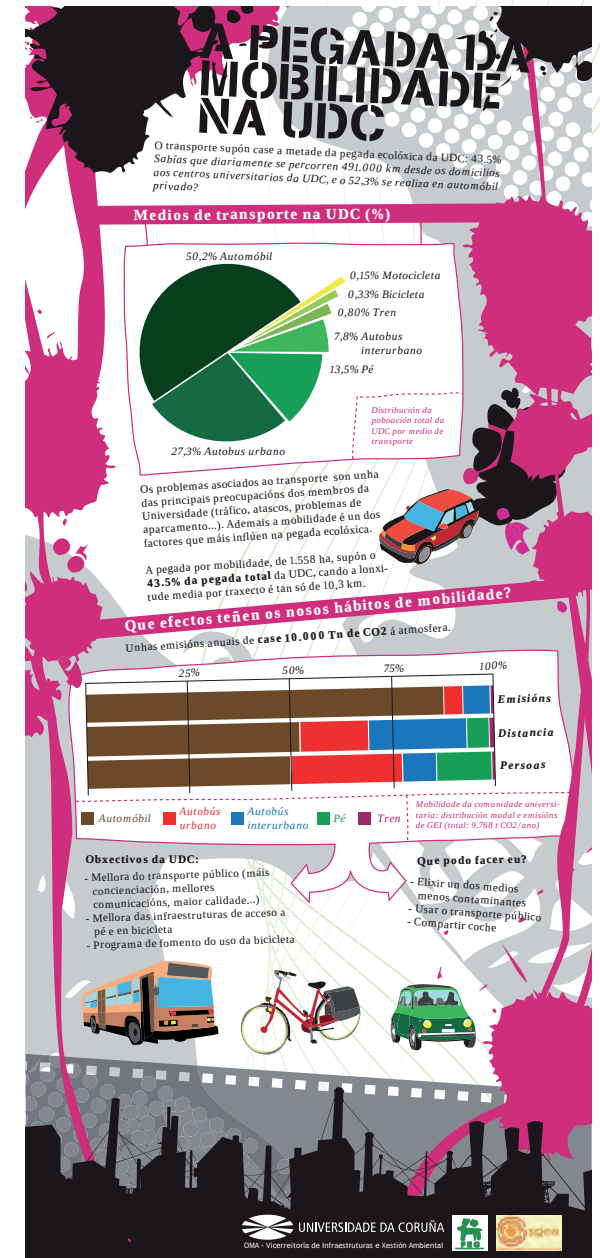
Por último, o sistema empregado debe producir un resultado que permita facer proxeccións e simulacións de diversos horizontes ou escenarios futuros que poderían acadarse con políticas medioambientais activas.

Entre as compoñentes non introducidas no cálculo merece unha mención especial a derivada da alimentación. O tipo de alimentación determina unha parte importante da pegada ecolóxica global dunha persoa. Ao igual que outras compoñentes (vivenda, lecer...) non é específica da actividade universitaria, polo que non a contabilizaremos. Porén, a universidade no seu conxunto pode condicionar esta compoñente, por exemplo, en función da oferta que teñen os servizos de restauración e cafeterías da UDC. O mesmo ocorrerá coa vivenda, nun futuro no que está previsto contar con prazas de residencia nos campus.

EVOLUCIÓN POR COMPOÑENTES DA PEGADA ECOLÓXICA EN ESPAÑA
(<http://www.uam.es/>)



Evolución da pegada ecolóxica a nivel español. Compoñentes. (Hectáreas globais per capita)



6

Compromiso ambiental da UDC

Na actualidade dispónse de información e experiencia contrastada sobre diferentes estratexias para a concepción, elaboración, execución e avaliación de plans de sustentabilidade en empresas, administracións públicas e outras entidades. Unha primeira estratexia xira arredor dos Sistemas de Xestión Ambiental (SXA), tales como as normas europeas EMAS (Environmental Management and Audit System) ou as normas ISO 14001. Estes son máis empregados polas empresas e teñen por obxectivo elaborar e documentar os procedementos de xestión das corporacións, así como avaliar e corrixir os seus impactos ambientais. Trátase dun proceso de mellora continua cun alcance definido en cada caso particular e que podería incorporar planos de prevención e minimización do impacto ambiental.

Unha segunda vía é a constituída polas Axendas 21 Locais, establecidas conforme á Carta de Aalborg de 1994, e que conduciría á implantación da Axenda 21 Universitaria. Tras o Cumio de Río de Xaneiro (1992), as Axendas 21 tiveron como ámbito preferente tanto as entidades locais como outras administracións, e céntranse no proceso educativo e participativo da adopción de plans e actuacións encamiñadas cara a sustentabilidade.

As dúas estratexias non se deben ver como contrapostas, senón que poden ser complementarias. No caso de Universidades como a UDC, cun campus central extenso, diverso e complexo, a metodoloxía das Axendas 21 Locais ten un maior potencial de aplicación e resposta ás necesidades e retos da sustentabilidade. Aínda que menos heteroxénea que un municipio ou rexión, a universidade conta con grupos con intereses diversos (estudiantado, PDI, PAS), conforma unha comunidade cunha poboación maior que a de moitos concellos, e o seu ámbito de acción atinxe polo menos a escala rexional, indo máis aló dos estritos lindes do campus. A propia vida universitaria é complexa nos seus aspectos máis xerais e cotiáns, en que os marcos de actuación e participación teñen unha grande relevancia. Por todo isto, xulgamos de grande interese as metodoloxías participativas previstas na Axenda 21 Local. Isto non lle quita valor e interese a aplicación dun SXA tipo EMAS que, segundo a práctica coñecida, debe ter lugar a nivel de centro ou edificio. Neste sentido, determinados centros ou servizos cun marcado carácter tecnolóxico poderían atopar nos SXA unha ferramenta de interese para a prevención e a adopción de medidas para a sustentabilidade.



Gañando espazos para as persoas: remodelación da Praza da Fraga (A Zapateira)

Considerando os principios básicos de calquera dos enfoques anteriores, é posíbel identificar unha serie de pasos a seguir nunha estratexia de actuación universitaria para a sustentabilidade:

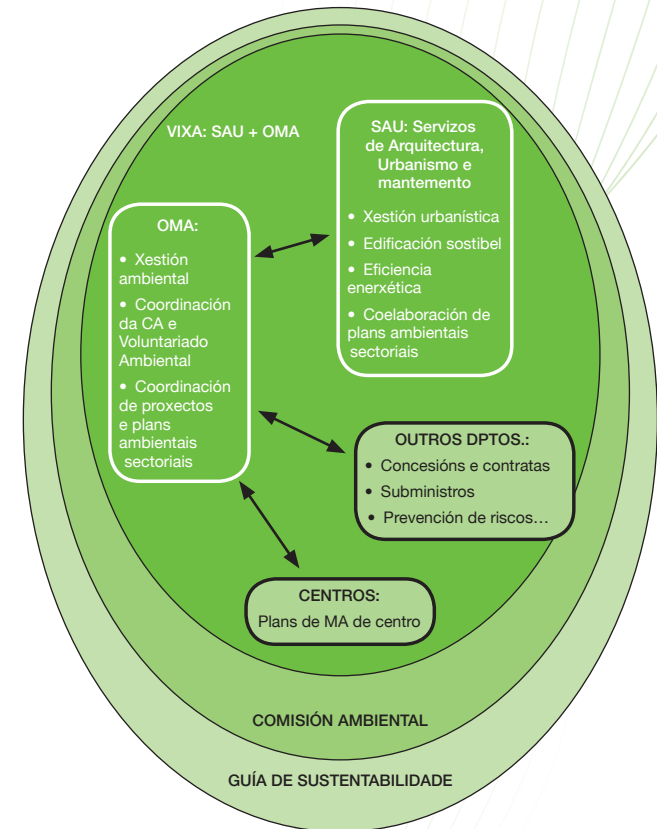
1. Establecer un compromiso institucional e unha visión estratéxica da sustentabilidade na universidade
2. Desenvolver unha estrutura que asegure o compromiso e a actuación dentro do goberno da universidade
3. Fomentar e consolidar o compromiso de base da comunidade universitaria
4. Desenvolver e manter un servizo técnico que asegure o desenvolvemento das políticas de sustentabilidade
5. Institucionalizar os resultados, mediante procedementos de seguimento e avaliación da sustentabilidade na universidade

Estes cinco pasos resúmense para a UDC na elaboración desta Guía da Sustentabilidade, na creación da Comisión Ambiental, na estruturación e dotación da Oficina de Medio Ambiente, na elaboración de Planos sectoriais de medio ambiente e Planos de medio ambiente de centro, e na publicación periódica do Informe de Sustentabilidade.

O compromiso institucional da UDC coa sustentabilidade

O compromiso institucional debe plasmarse mediante a adopción de acordos e decisións ao máis alto nivel, acadando tanto o nivel da Reitoría como o do Claustro universitario. Un primeiro paso neste sentido foi a creación da Vicerreitoría de Infraestruturas e Xestión Ambiental en 2004, á que corresponde impulsar as actuacións neste ámbito. Se ben podería pensarse nunha vicerreitoría exclusiva de xestión ambiental, compre valorar as sinerxías que se dan e se poden aproveitar entre a xestión das infraestruturas e a xestión ambiental, pois ambos aspectos están intimamente relacionados, polo que a actual configuración semella a máis axeitada.

Tras a decisión da creación da Oficina de Medio Ambiente e a elaboración dos primeiros plans sectoriais de medio ambiente para a UDC, o seguinte paso na formalización do compromiso ambiental da UDC será a aprobación polos órganos de goberno da Guía de Sustenta-

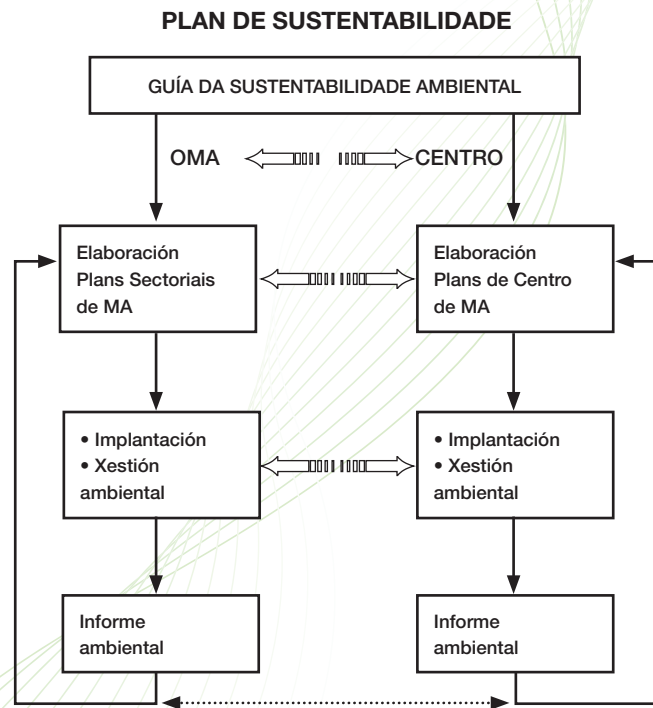


Principais elementos do Plan de Sustentabilidade da UDC

bilidade da UDC, como peza básica do Plan de Sustentabilidade e do resto de mecanismos e recursos para a súa xestión, seguimento e avaliación.

Desta forma, o Plano de Sustentabilidade confórmase dun conxunto de elementos, tanto centralizados como descentralizados, que seguen as directrices xerais da presente Guía, incorporando os distintos mecanismos de planificación ambiental, xestión ambiental e participación da comunidade universitaria.

Por outra banda, a UDC forma parte do Grupo de traballo da CRUE para a Calidade Ambiental, o Desenvolvemento Sustentábel e a Prevención de riscos (CADEP-CRUE) e vén participando activamente nos traballos do mesmo. En 2008, A UDC promoveu no seu seo a creación dun grupo sectorial sobre “O Urbanismo universitario”, do que é a universidade coordinadora, a través da VIXA. Así mesmo, a UDC forma parte da “Rede de Enerxía Sostíbel de A Coruña”. No futuro, estudarase a adhesión a outras declaracións internacionais que teñan como obxectivo o fomento da sustentabilidade. Este marco de relacións e participación extra universitaria é fundamental para definir a visión estratéxica da sustentabilidade na UDC.



A ambientalización da UDC ha de ser un proceso continuado, de avaliación e actualización periódica, e de corresponsabilidade nos distintos niveis

A planificación ambiental

Seguindo as directrices desta guía, e incorporando as previsións de participación da comunidade universitaria, a OMA-UDC coordinará a elaboración e implantación de Planos Ambientais Sectoriais, coa participación especial do Servizo de Arquitectura e Urbanismo (SAU) así como doutros servizos da UDC. A OMA realizará unha priorización das temáticas a tratar, que poderán clasificarse de acordo coa relación de indicadores de sustentabilidade contidos nesta Guía. Neste momento, considérase prioritario actuar nos eidos de mobilidade, enerxía, residuos, auga e biodiversidade, sen prexuízo de abordar as restantes cuestións formuladas nesta Guía.

Á súa vez, os centros da UDC deberán elaborar os respectivos Plans de Medio Ambiente de Centro. Como achega á sustentabilidade global da UDC, os Plans de MA dos centros guíaranse polos obxectivos e contidos do presente documento. Os centros serán autónomos para a elaboración, aprobación e desenvolvemento dos respectivos plans, para o que poderán recadar a colaboración da OMA e outros departamentos da UDC. En todo caso, a OMA deberá emitir un ditame non vinculante sobre cada un dos plans antes da súa aprobación. Así mes-

mo, os órganos de goberno da UDC, por iniciativa propia ou da Oficina de Medio Ambiente, poderán establecer un calendario e outras normas básicas adicionais a seguir polos centros.

Como medidas transversais, a través dos seus diversos servizos, departamentos e centros, a UDC aplicará criterios de compra verde e criterios ambientais en contratacións. Deste xeito, terase en conta que a xestión ambiental da universidade tamén depende da xestión das empresas que lle proporcionan servizos ou bens. Así, primarase:

A compra de bens que cumpran con criterios ambientais e de equidade (produtos de comercio xusto, materiais ecolóxicos, madeiras certificadas, papel reciclado e libre de cloro, equipos reutilizábeis e duradeiros -eléctricos e electrónicos, etc).

A elección de empresas de servizos que contén con certificacións ambientais: servizos de cafetería e restauración, reprografía, xardinería, limpeza, xestión de residencias, equipamentos deportivos, etc.

Adquisición de produtos locais e servizos de empresas locais, procurando que a satisfacción dos criterios indicados nos dous puntos anteriores non vaia en detrimento deste último. Procurarase así evitar a deslocalización e o beneficio das “multinacionais” fronte ás pequenas empresas e aos produtos locais.

Con esta finalidade, a OMA-UDC deberá emitir un ditame sobre os pregos de condicións para a contratación dos diferentes servizos por parte da UDC. Nun prazo razoábel de tempo, procederase á revisión das actuais condicións de concesión para axustalas aos obxectivos e contidos da presente Guía. Así mesmo, introduciranse condicións ambientais e de sustentabilidade nos concursos de obras e infraestruturas.

O modelo de participación: A comisión ambiental

O avance na sustentabilidade non será suficiente se se diseña un camiño unidireccional, de gobernantes a gobernados, senón que é igualmente necesario o impulso que debe vir de abaixo arriba. Con este obxectivo, é fundamental promover a sensibilidade ambiental da comunidade universitaria e a súa participación na toma de decisións. Trátase de establecer



Promoción de produtos ecolóxicos, locais, de tempada e comercio xusto (Feira da Sustentabilidade, Facultade de Ciencias)

procesos de participación a través de foros ou comisións de medio ambiente, co obxectivo de integrar diversos intereses e puntos de vista nas políticas de sustentabilidade.

Con esta finalidade, crearase a Comisión Ambiental (CA) da UDC. Esta comisión estará composta por:

Rede de responsábeis de centros (PDI, PAS): 1 persoa por centro, a elixir pola Xunta de Goberno do Centro ou Facultade.

Rede de representantes do estudantado: 1 persoa por centro, pertencente ao colectivo de estudantes, a elixir pola Xunta de Goberno do Centro ou Facultade

Tres representantes de asociacións de defensa ambiental con actuación no ámbito xeográfico directo da UDC.

A persoa titular da Vicerreitoría de Infraestruturas e Xestión Ambiental, que detentará a presidencia da CA, e a persoa encargada da dirección da Oficina de Medio Ambiente, que actuará como secretario/a.

Así mesmo, con voz e sen voto, poderán participar na Comisión Ambiental aquelas persoas que, polos seus coñecementos científico-técnicos, estime necesario a presidencia. O funcionamento da CA da UDC establecerase nun regulamento específico da mesma.

O modelo de participación reforzase mediante a creación dunha Rede de bolseiros/as (estudantes) de Medio Ambiente da UDC: 1 bolseiro de medio ambiente por centro, a elixir pola Comisión de Bolsas da UDC. Esta rede de bolseiros/as terá unha serie de funcións que serán definidas e coordinadas pola OMA-UDC.



Apartado de medio ambiente na web da UDC

► A Oficina de Medio Ambiente da UDC

O éxito da estratexia de sustentabilidade require cando menos desenvolver e manter un servizo técnico, de coordinación e promoción, que asegure a execución das políticas de sustentabilidade. A Oficina de Medio Ambiente será o órgano encargado desta tarefa. Para isto, ademais dunha dirección axeitada en cada momento ou situación concreta, dotarase a OMA-UDC dun cadro de persoal técnico suficiente para desenvolver as súas tarefas. Terase en conta ademais que o carácter transversal das políticas ambientais require a coordinación con servizos

xa establecidos, tanto dentro da Vicerreitoría de Infraestruturas e Xestión Ambiental como noutros departamentos da UDC. Elaborarase un regulamento da Oficina, que se someterá a aprobación polo órgano de goberno da Universidade que corresponda.

A OMA-UDC contará cun cadro asesor, constituído preferentemente por expertos sectoriais da propia universidade, sexan do sector PDI, PAS ou de estudantes. Este cadro, de forma colectiva ou individual, participará na definición das actuacións da OMA-UDC, sen prexuízo do desempeño das súas actividades científicas e profesionais. Este grupo asesor será clave na definición e desenvolvemento de diferentes proxectos ambientais da UDC.

Seguimento e avaliación da sustentabilidade na UDC

A presente Guía para a Sustentabilidade na UDC fai unha proposta de indicadores ambientais, coa consideración de que a mellor forma de proceder á avaliación dos resultados do proceso de sustentabilidade, da aplicación dun plano de sustentabilidade, é a través da medición dos diferentes indicadores que se estimen necesarios. Periodicamente, anual ou bianualmente, elaborárase un Informe de Sustentabilidade na UDC, seguindo a estrutura e evolución dos indicadores seleccionados.

De acordo cos obxectivos de compromiso ambiental e participación, esta memoria terá que ser aprobada en primeiro lugar pola Comisión Ambiental, e posteriormente polo órgano de goberno competente.



**ACHÉGATE Á
II FEIRA DA
SUSTENTABILIDADE
DA UDC**

Xoves 28 de Abril de 11 a 19h
Aparcadeiro de Socioloxía

EXPOSICIÓNS
MESAS
INFORMATIVAS
PRODUCTORES
ECOLÓXICOS
OBRADOIROS
MIRADOIRO DA
SUSTENTABILIDADE
XOGOS
TRADICIONAIS
MERCADO DO
TROCO
CONTACTOS
MÚSICA

**TRAE COUSAS
PARA TROCAR**
reparto ás 13.30 e
ás 18.30h

**QUEDA A
COMER CON NÓS**
e deleitate o padal
con produtos sans
e ecolóxicos

**TRAE O TEU
INSTRUMENTO**
e amenízanos a
festa

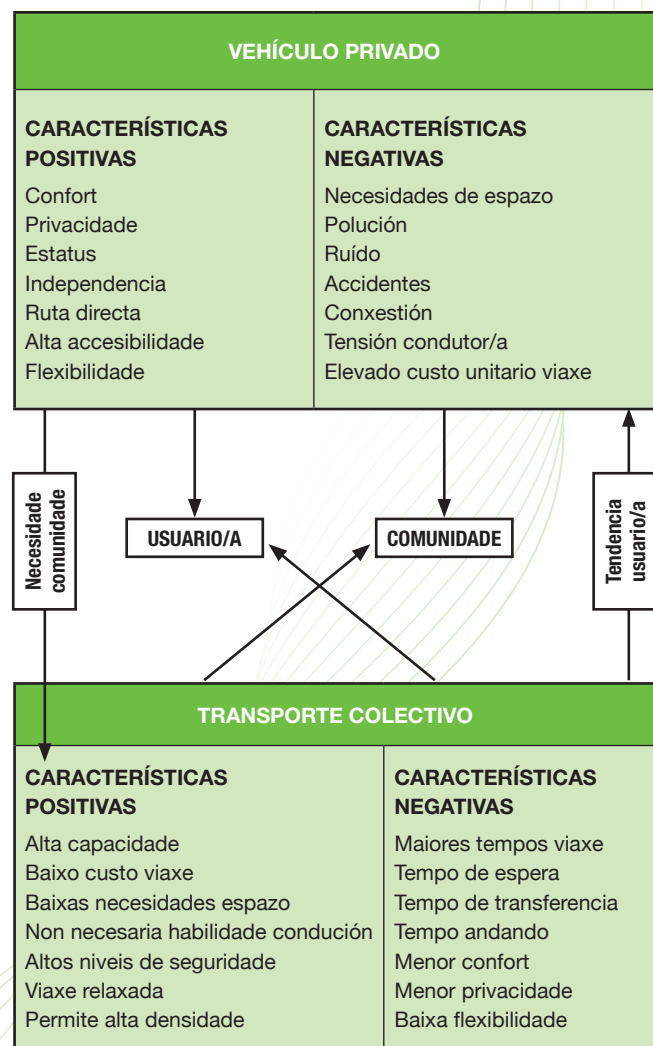
organizan:
  

colaboran:
    

A conexión coa sociedade civil é un dos elementos necesarios para a sustentabilidade

7

Transporte e mobilidade



Incidencia diferenciada de cada modalidade de transporte (público ou privado) sobre a persoa usuaria e sobre a sociedade ou comunidade (MOPTMA, 1995)

A mobilidade como necesidade

A mobilidade é unha necesidade para os membros da comunidade universitaria, que precisan, polo menos, desprazarse dende os seus lugares de residencia aos distintos centros dos campus da UDC. Estes desprazamentos supoñen porén uns custos elevados, tanto para os usuarios como para a sociedade e o medio ambiente. Un punto clave para a sustentabilidade da universidade é mitigar no posíbel os custos externos do transporte. As medidas que se arbitren non deben incrementar o custo para os usuarios, sexa en forma de tempo ou de diñeiro, ou deben compensar dalgunha forma os posíbeis incrementos.

As medidas poden incidir na redución da lonxitude dos desprazamentos actuando sobre a localización das actividades e dos lugares de residencia no territorio, na redución do número de desprazamentos actuando sobre a distribución temporal das actividades e na redución dos impactos provocados polos medios de transporte empregados mediante o uso de medios menos contaminantes ou mellorando o rendemento dos que xa se están utilizando.

Os efectos negativos do transporte

A maior parte dos efectos negativos do transporte son consecuencia do emprego do transporte privado (automóbil), que sen embargo presenta unha serie de características que o usuario percibe como positivas. Fronte a el, o transporte público é mais beneficioso para a sociedade, pero móstrase menos atractivo para a persoa usuaria. A acumulación das eleccións persoais óptimas non conducen á mellor situación para a comunidade, polo que son precisas medidas para incentivar o uso do transporte público, dos modos menos contaminantes e o mellor aproveitamento do vehículo privado.

Entre os efectos negativos que ten o transporte en vehículo privado dos membros da comunidade universitaria sobre o medio ambiente pódense citar o ruído, as emisións contaminantes, o gasto enerxético e a ocupación de espazo no campus. O vehículo privado supón impactos por viaxeiro moi superiores ao que produce o transporte público e a conxestión do tráfico incrementa aínda máis os efectos negativos.

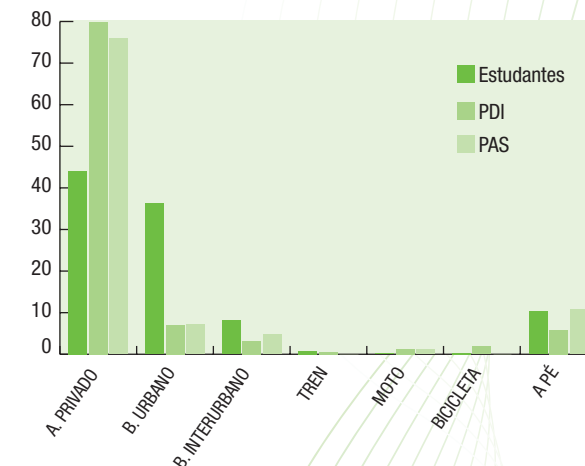
O emprego do transporte público e o mellor aproveitamento dos vehículos privados, aumentando a súa ocupación, reducirían estes impactos, que quedarían practicamente eliminados empregando a bicicleta ou os desprazamentos a pé (Cadro II).

Cadro II. Eficiencia enerxética dos modos de transporte urbano
(Asociación para la promoción del transporte público, 2000)

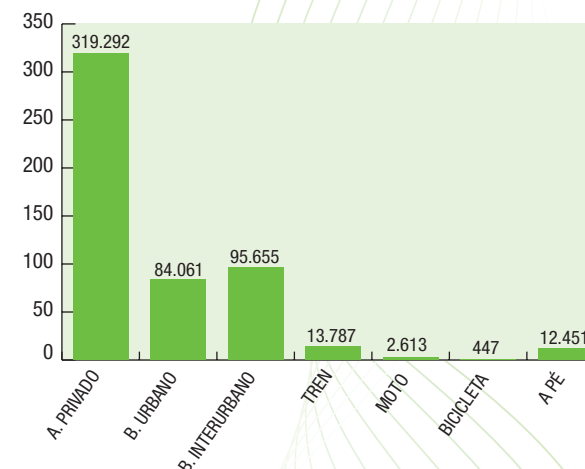
Modo de transporte	Gasto enerxético (MJ/ viaxeiro-km)	Índice relativo de eficiencia
Bicicleta	0,06	1
Desprazamento a pé	0,16	2,7
Tren de proximidades	0,35	5,8
Autobús urbano	0,58	9,7
Coche gasóleo	2,26 a 3.66	38 a 61
Coche gasolina	2,61 a 4.66	43 a 78

A ocupación de espazo no campus polos vehículos privados aparcados merece unha pequena reflexión. Pode estimarse que un turismo aparcado precisa uns 20 m², incluíndo a parte proporcional de vías dos aparcadoiros, ocupados durante toda a xornada. Poucos membros da comunidade universitaria dispoñen de tanto superficie no campus para as súas actividades. O desprazamento en coche consume vinte veces máis espazo público que o desprazamento en autobús.

Distribución dos modos de transporte: % de usuarios/as por sector



Mobilidade diaria da UDC (km/día) (desprazamentos aos centros)



Curso 2008-2009. A mobilidade das persoas na UDC (desprazamentos desde os domicilios aos centros de traballo ou estudo) atinxe diariamente a cantidade de 528.000 km. O 60% realízase en automóbil privado.



Iniciado en 2008, o programa de préstamo de bicicletas conta con máis de 150 unidades

Algunhas medidas para reducir os impactos da mobilidade

Para reducir os impactos da mobilidade da comunidade universitaria pode traballarse en diversas liñas. Favorecendo o uso máis eficiente dos vehículos privados, promovendo o emprego de medios de transporte máis sustentábeis ou reducindo a necesidade e lonxitude dos desprazamentos. En moitos casos, as actuacións deben ser realizadas por outras entidades e administracións diferentes da propia Universidade da Coruña.

As características dos Campus favorecen a implantación de plans de transporte, xa que os destinos de moitas viaxes son iguais, os horarios de entrada e saída similares e a oferta de transporte público común. Poden crearse grupos de traballo e un comité de seguimento dos resultados das medidas que se implanten.

Posíbeis medidas para favorecer o uso máis eficiente dos vehículos privados:

Concienciación da comunidade universitaria en favor do emprego do coche compartido. Nin os custos externos nin siquiera os propios custos directos de emprego do coche son adecuadamente percibidos polos seus usuarios. O custo aproximado por quilómetro en coche (incluíndo custos directos fixos e variábeis) varía entre 0,3 e 0,7 €/km (IDAE, 2006).

Reservar as zonas de aparcamento máis próximas aos centros para vehículos con máis de un ocupante

Creación de ferramentas para poñer en contacto aos potenciais usuarios do coche compartido, a través dos taboeiros de anuncios ou da páxina web

Melloras nos accesos, na circulación e nos aparcadoiros para reducir a conxestión

Posíbeis medidas pra promover o emprego de medios de transporte máis sustentábeis:

Concienciación da comunidade universitaria en favor do emprego do autobús, o ferrocarril, a bicicleta e os desprazamentos a pé

Ampliar os sistemas de información acerca das alternativas de transporte público aos campus

Implantación de medidas temporais para que os membros da universidade que non a coñezan proben a oferta de transporte público dispoñíbel (por exemplo billetes gratuítos durante unha semana)

Mellora das comunicacións por autobús urbano e das conexións cos autobuses interurbanos

Mellora das paradas e terminais de transporte público

Estudar a creación de servizos de autobuses lanzadeira entre os nodos principais de transporte público e os centros que queden demasiado afastados deles para desprazamentos a pé

Crear servizos de transporte por ferrocarril con frecuencias e horarios adecuados as necesidades dos membros da comunidade universitaria nos campus que poidan ser atendidos por este modo

Mellorar as infraestruturas para o acceso aos campus a pé e en bicicleta, acondicionamento do entorno (beirarrúas, sendas peonís, carrís-bici, iluminación, etc.), creación de itinerarios de preferencia aos modos non motorizados, aparcadoiros específicos para bicicletas, duchas, etc.

Ampliar o servizo de préstamo de bicicletas que xa funciona na actualidade

Crear un servizo de bicicletas públicas nos campus, de forma que as persoas interesadas puidesen tomar unha bicicleta nas terminais de transporte público e deixala no seu centro

Unha vez que as alternativas de transporte mais sustentábeis presenten unha oferta de calidade poden introducirse medidas de xestión e restrición do aparcamento nos campus, que fagan menos atractivo o emprego do vehículo privado

Posíbeis medidas para reducir a necesidade e lonxitude dos desprazamentos:

Favorecer o aloxamento dos membros da comunidade universitaria nas proximidades dos campus (ou mesmo dentro: residencias unversitarias), ou en áreas específicas que puidesen ser ben atendidas polo transporte público

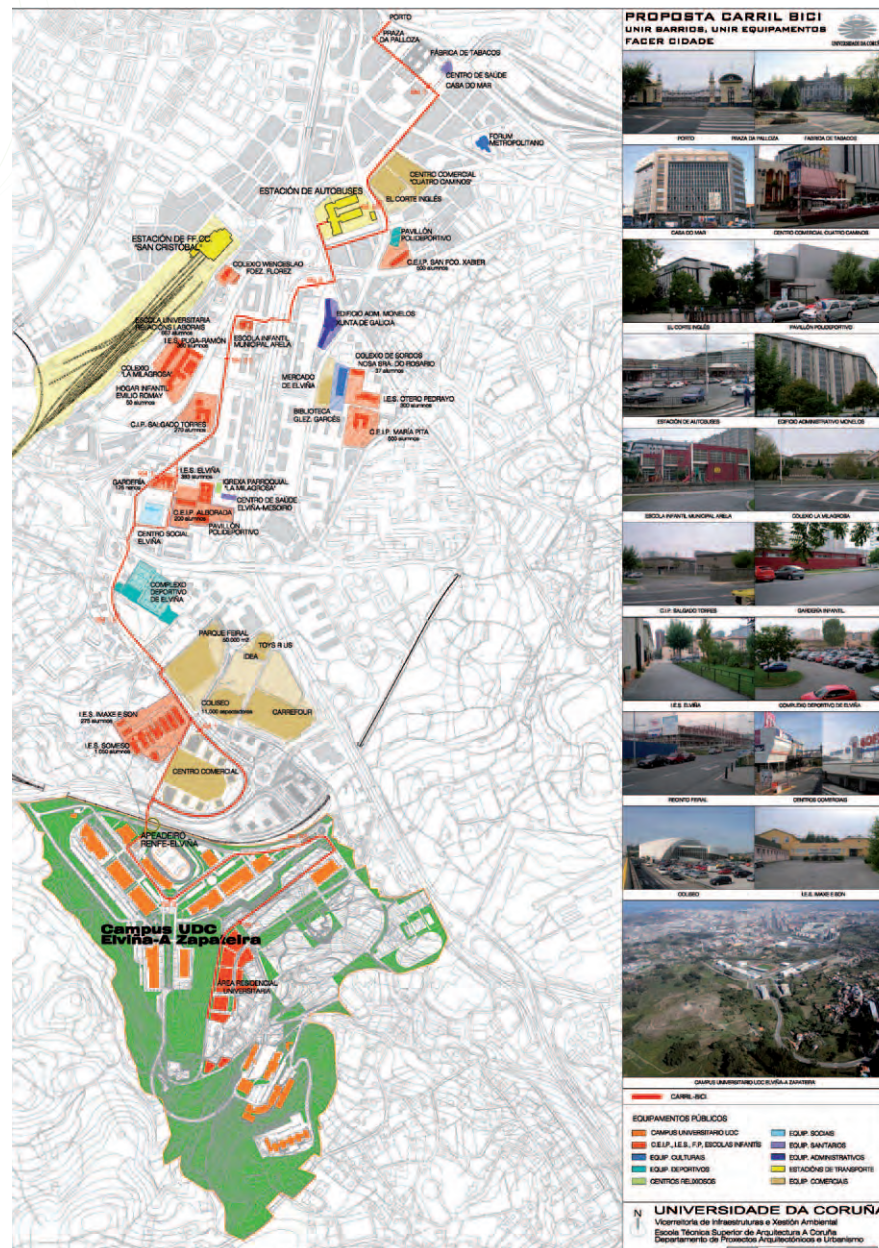
Posíbeis melloras dos horarios das actividades académicas para diminuír as necesidades de desprazamento dos estudantes, e estudo de medidas para o persoal (flexibilidade de horario para evitar as horas punta, horarios comprimidos para acumular as horas de traballo en menos días)

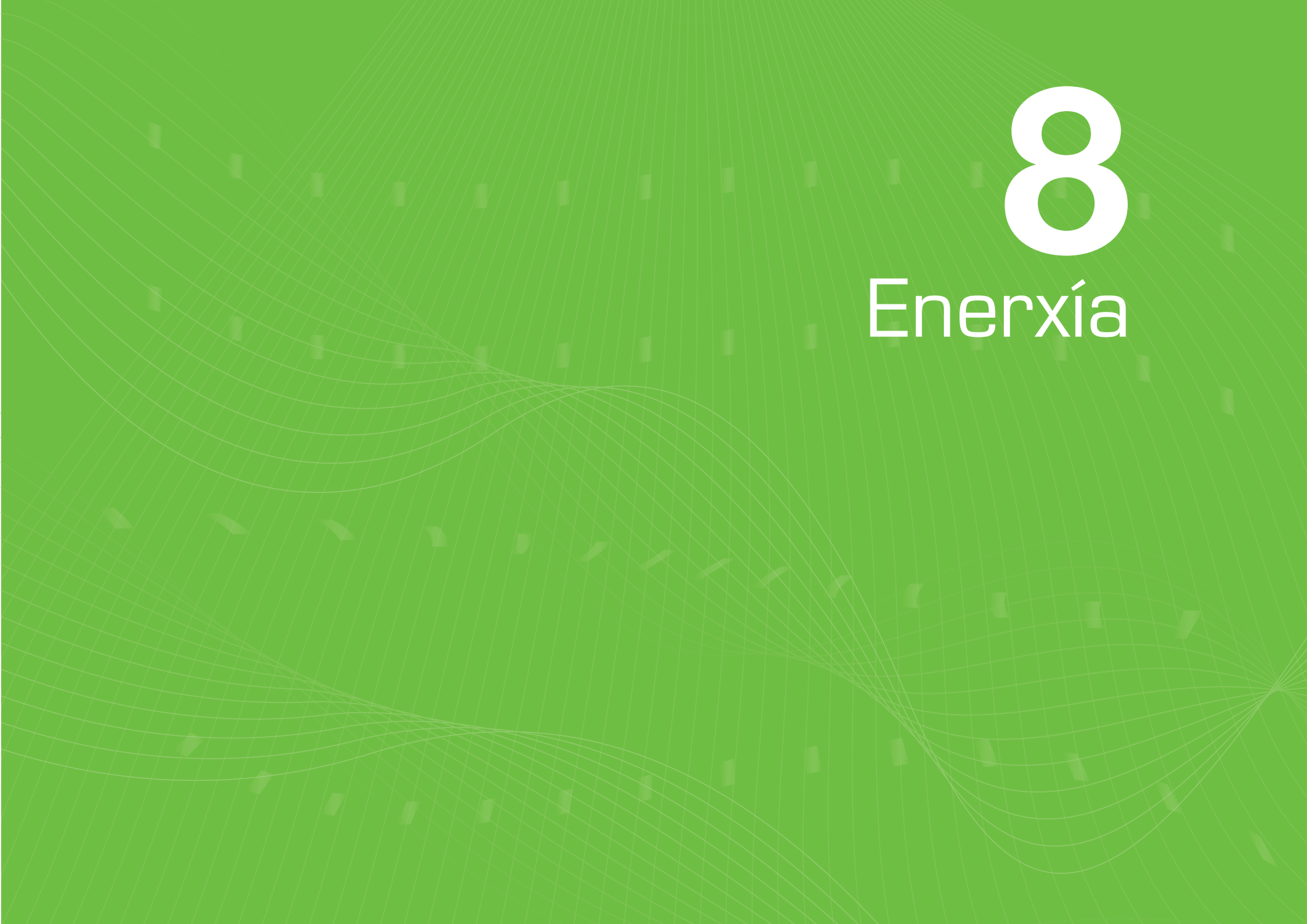
Emprego das tecnoloxías da comunicación para reducir o número de clases ou titorías presenciais e os desprazamentos para actos administrativos



Transporte colectivo entre a cidade e o campus (A Coruña-Elviña)

Proposta de carril-bici entre entre Elviña e o centro da cidade (VIXA UDC, 2005)





8

Energía

A necesidade dunha maior eficiencia enerxética

As actuacións en materia de aforro e eficiencia enerxética e en enerxías renovábeis están a ter hoxe unha forte repercusión social, económica e ambiental. Isto é consecuencia do incremento na concienciación social e institucional polos problemas derivados do cambio climático así como polo incremento do prezo dos combustíbeis fósiles. Desta forma, a actuación directa sobre as instalacións de consumo enerxético considérase a vía principal e máis efectiva de reducir as emisións de gases de efecto invernadoiro e acercámonos a unha sociedade ambiental e economicamente máis sustentábel.

A UDC comezou en 2006 un traballo decidido neste eido, cos primeiros estudos e actuacións a favor da eficiencia enerxética. Dende entón o criterio ambiental ten enorme importancia nas decisións técnicas do Servizo de Arquitectura e Urbanismo tendo sempre a perspectiva do aforro enerxético e a sustentabilidade en todas as decisións tomadas.

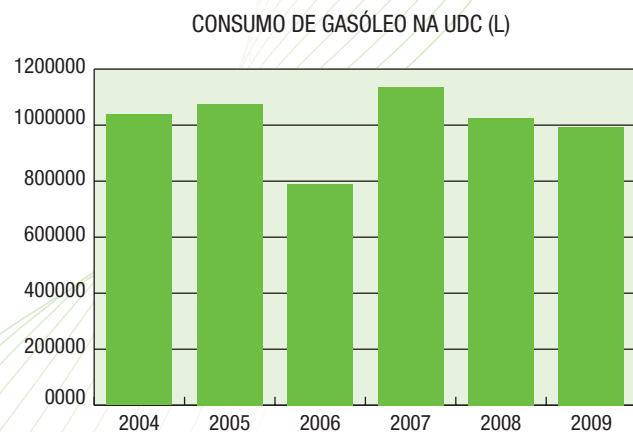
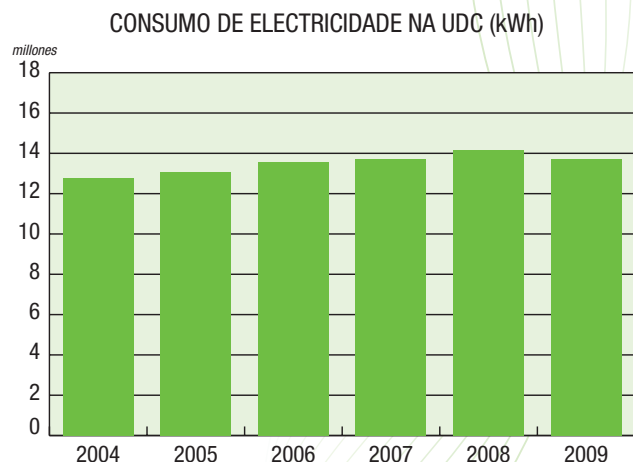
No ano 2007 realizáronse algunhas actuacións con moi bos resultados como:

Sustitución de luminarias convencionais por outras de alta eficacia na iluminación interior de aulas.

Sistema de ventilación híbrida na Escola Técnica Superior de Arquitectura, cun sistema de evacuación de calor nas aulas de informática cun moi baixo custo enerxético fronte a sistemas convencionais como o aire acondicionado.

Sectorización de instalación de calefacción en edificios con desequilibrios que obrigaba a ter abertas as fiestras en certas zonas (Facultade de Humanidades).

En 2008 acometéronse actuacións de rehabilitación ambiental mediante arquitectura bioclimática, control da gañancia solar e ventilación natural e sistemas solares térmicos para a produción de auga quente con uso en duchas e queceamento da piscina da UDC, e entre 2007 e 2008 entraron en funcionamento as primeiras instalacións fotovoltaicas da UDC. Tamén en 2008 a UDC asinou a adhesión á “rede de enerxía sostíbel de A Coruña”, adquirindo un novo compromiso para paliar as consecuencias do cambio climático.



Evolución do consumo de electricidade e gasóleo na UDC nos últimos anos

Outras medidas levadas a cabo no ano 2008 foron a sectorización da instalación de calefacción na facultade de informática, o cambio de lámpadas na iluminación exterior viaria, que aumentará a eficiencia desta instalación.

No ano 2009 unha actuación de grande importancia é a da rehabilitación da central de produción de calor da Zapateira, seguindo criterios de máxima eficiencia enerxética.

Segundo xa se indicou, unha actuación en marcha é a determinación da pegada ecolóxica da actividade da UDC. A priori, cabe considerar que as compoñentes principais da pegada ecolóxica derívanse da intensidade do consumo enerxético en actividades ou servizos como o transporte, a iluminación, calefacción, climatización e outros usos enerxéticos nos edificios, e a propia construción dos edificios. A importancia na mellora da eficiencia enerxética e a xeración de enerxías renovábeis ponse así de manifesto.

O goberno galego elaborou en 2008 o Plan Galego de Acción contra o Cambio Climático cuxo obxectivo prioritario é diminuír as emisións difusas de gases efecto invernadoiro. O obxectivo definido polo devandito Plan é reducir 2,45 millóns de t CO₂ eq ano⁻¹ no período 2008-2012. De dita cantidade correspóndelle ás Universidades galegas unha redución de 0,28 millóns de t CO₂ eq ano⁻¹. A Universidade da Coruña é consciente da necesidade de traballar para acadar estes obxectivos, e conta en 2009 cunha dotación presupostaria específica e diferenciada para o plano enerxético da UDC.

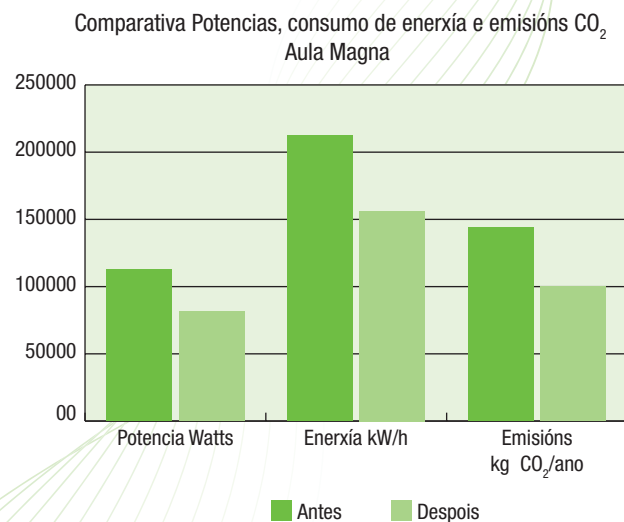
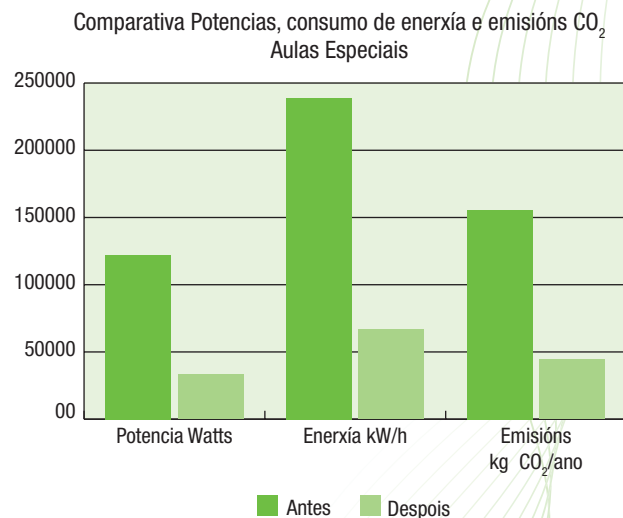
Enerxías renovábeis: o sol como fonte de enerxía

O sol é unha das bases da vida no noso planeta e constitúe unha fonte renovábel e continua de enerxía. Dentro das enerxías renovábeis temos tecnoloxías coma a solar, a maremotriz, a eólica mariña ou a undomotriz que están sendo profundamente estudadas e prevese un bo aproveitamento futuro delas.

As instalacións de enerxía solar poden clasificarse en 3 grandes grupos segundo o seu principio de funcionamento:



Mellora da eficiencia lumínica en dúas aulas especiais da Escola Universitaria de Arquitectura da UDC, 2007 (substitución de luminarias antigas –arriba– por outras de alta eficiencia –abaixo, e mellora da calidade da iluminación).



Mellora da eficiencia lumínica en dúas aulas especiais e na aula magna da Escola Universitaria de Arquitectura Técnica da UDC, 2007 (substitución de luminarias antigas por outras de alta eficiencia e mellora da calidade da iluminación)

Instalacións solares termoeléctricas: polo xeral, plantas de elevada potencia que, mediante os chamados helióstatos ou concentradores solares, quentan un fluído que pasado a través dunha turbina permite obter enerxía eléctrica.

Instalacións solares térmicas: Son as destinadas a obter auga quente, normalmente para uso en auga quente sanitaria (duchas e lavabos), piscina, calefacción, etc.

Instalacións solares fotovoltaicas: Mediante paneis (módulos) de materiais semicondutores permiten obter enerxía eléctrica para autoconsumo ou para vertido á rede eléctrica. Esta segunda opción é a economicamente máis rendíbel deixando o autoconsumo para instalacións illadas onde non chega a rede eléctrica convencional.

A UDC está a desenvolver actuacións nestas dúas últimas formas da enerxía solar, e en tres das catro novas edificacións haberá instalacións de enerxías renovábeis.

Posíbeis actuacións para unha maior sustentabilidade nos usos da enerxía

O potencial para a adopción de medidas tendentes á eficiencia e o aforro enerxético, así como á incorporación de enerxías renovábeis de xeración in situ, maniféstase moi elevado.

A relación que segue de posíbeis medidas é o resultado de estudos concretos realizados en instalacións da UDC.

1. Actuacións de mellora na iluminación interior

Aproveitamento da luz solar de forma controlada, de forma pasiva ou automatizada

Evitar as gañanzas térmicas durante o verán mediante sistemas de sombreamento que permitan a entrada de luz

Substitución de luminarias abertas por luminarias estancas de alta eficiencia e de doado mantemento para talleres

Realización de limpeza e substitución programada de lámpadas para dispor duns niveis de iluminación adecuados.

Sectorización da iluminación mediante control en función da iluminación exterior

Control da iluminación mediante detectores de presenza e temporizadores para aseos e corredores

Cambio de lámpadas de incandescencia (convencional e halóxena) por lámpadas con menores perdas térmicas coma as de fluorescencia ou LED segundo o uso concreto.

2. Actuacións de mellora na iluminación pública

Substitución de lámpadas de vapor de mercurio por lámpadas de vapor de sodio ou lámpadas de haloxenuros metálicos de última xeración

Instalación de redutores-estabilizadores de fluxo nos circuitos de iluminación

Instalación de reloxos astronómicos

Substitución de lámpadas de globo por outras que eviten o fluxo no hemisferio superior, para evitar a contaminación alumínica

Eliminación de lámpadas de halóxenos ou outras ineficientes.

3. Mellora do usos enerxéticos para calefacción e acondicionamento térmico

Renovación das salas de caldeiras antigas (aquelas con máis de 30 anos poden mellorar o seu rendemento ata un 30%, o que redunda en grandes aforros anuais tanto económicos como ambientais).

Substitución de sistemas de calefacción eléctrica por sistemas de calefacción por auga centralizados ou sistemas de bomba de calor.

Substitución do combustible gasóleo por combustible gas con melloras económicas e ambientais importantes para grandes consumos.

Mellora do sistema de climatización e cerramento de piscinas

Sistemas de produción de ACS de alto rendemento e con achega de enerxías renovábeis

Mellora de illamentos nas edificacións e instalacións, actuando de forma priorizada en edificacións con malas condicións de illamento, con vidros sinxelos, ou en carpintarías sen rotura de ponte térmica.



Instalación solar fotovoltaica do Centro de Investigación en Tecnoloxías da Información e das Comunicacións (CITIC), de 9 kWp, 2008.



Instalación fotovoltaica no CCU de Ferrol



Cambio de lámpadas en iluminación exterior (Elviña, 2009)

Sectorización da calefacción (extender a súa aplicación), esta medida redonda en: a) un maior confort para o usuario, b) unha maior sustentabilidade ambiental (evita abrir fiestras en inverno para regular a temperatura por desequilibrios na instalación).

Mellora en sistemas de climatización antigos (máis de 15 anos) por outros de alta eficiencia

Adopción de sistemas de climatización pasiva: ensombrecemento (vexetais e sistemas téxtiles), creación de correntes naturais controladas mediante fiestras de apertura automática programada, ou ventilación de baixo consumo (ventiladores de teito para desestratificación), etc.

4. Instalación de enerxías renovábeis

As instalacións de enerxía renovábel previstas ou en estudo son as seguintes:

Instalación solar térmica para o Centro de Investigacións Tecnolóxicas en Enxeñaría e Edificación Civil (CITEEC).

Instalación solar fotovoltaica de 5,8 Kw. para o Centro de Investigacións Científicas Avanzadas.

Instalación solar fotovoltaica de 7,5 Kw. para o Centro Cívico Universitario de Ferrol, no Campus Esteiro.

5. Adopción de sistemas de xestión e monitorización, auditorías e difusión

Recollida remota de consumos de auga, combustíbeis e enerxía eléctrica, e da xeración de enerxía renovábel e seguimento da eficiencia en instalacións da UDC

Uso sistemático da auditoría enerxética (previstas auditorías en 7 centros en 2009)

Actualización do prego de condicións técnicas de aforro enerxético e de mellora ambiental nas novas edificacións e reformas a levar a cabo na UDC.

Difusión e publicidade das medidas adoptadas, como ferramenta para a concienciación da comunidade universitaria e a divulgación das alternativas máis sustentábeis.



Instalación de enerxía solar térmica na Facultade de Ciencias do Deporte e da Educación Física (UDC). A tecnoloxía empregada é a de tubo de baleiro de fluxo directo (en total 140 m²) con disposición en cuberta e en fachada (2008).

9

Xestión e conservación da auga

A auga: Redes naturais e atópicas

Os territorios sustentábeis requiren necesariamente dunha visión sustentábel na xestión da súas augas, dado que todos os ecosistemas contidos neles dependen vitalmente deste recurso.

O sistema “auga” do Campus, nas áreas de Elviña-A Zapateira⁷, ten unha compoñente natural formada fundamentalmente polo río Lagar ou de Castro, e o regato de Elviña (nos treitos que non están canalizados), unha serie de mananciais que nacen no propio campus, e todo o sistema de drenaxe natural tanto superficial como subterráneo. Pero tamén existe unha rede antrópica de fluxos de auga que está composta polas redes de abastecemento (auga potable), saneamento (augas residuais e parte das augas dos mananciais anteriormente citados) e de drenaxe artificial (superficies impermeabilizadas coma a edificación e o viario coas súas cunetas que recollen as augas de escorrenta procedente da choiva) e, finalmente, os tramos canalizados dos ríos Lagar e de Elviña.

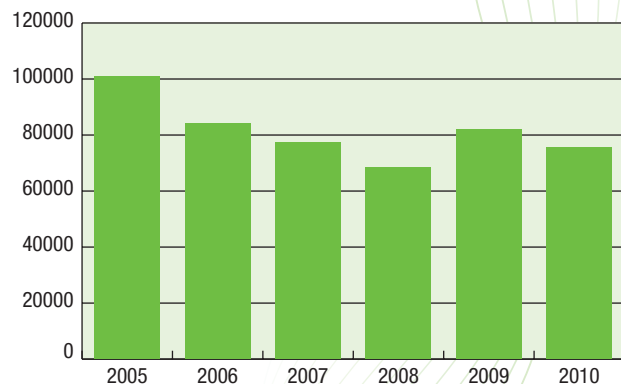
Unha visión sustentábel do elemento auga require por tanto dunha interpretación deste sistema coma unha parte dunha orde natural máis ampla dentro do Campus dado que as medidas que poidamos prever para calquera das partes inflúe no devir das demais.

Qué implica unha xestión sustentábel da auga?

A liña de traballo que se propón é a das directrices da Directiva Marco da Auga (DMA), da Lei 5/2006 para a Protección, a Conservación e a Mellora dos Ríos Galegos, do Plan Nacional de Restauración de Cauces do Ministerio de Medio Ambiente, e dos obxectivos de recuperación dos recursos contidos nas augas residuais e o saneamento ecolóxico formulados pola UNESCO.

⁷ Esta análise baséase no proxecto SOSTAUGA elaborado para a área de Elviña-A Zapateira do Campus de A Coruña, a máis complexa das diferentes áreas dos campus da UDC. Aínda que non todas elas, algunhas das propostas e obxectivos tamén son de aplicación ao resto dos ámbitos da UDC. Referencia: J. Cagiao e cols. (2008). *O uso sustentábel da auga e a súa relación co territorio no Campus Universitario de Elviña da Universidade da Coruña. Proxecto Sostauga*. Dispoñíbel en www.udc.es/vixa/medioambiente.

CONSUMO DE AUGA NA UDC (m³)



Evolución do consumo de auga na UDC nos últimos anos



O proxecto Sostauga estuda o uso da auga e o medio hídrico en Elviña-A Zapateira

Así mesmo, debemos ter en conta as funcións de aprendizaxe, investigación e demostración das mellores técnicas e alternativas de xestión que son propias da actividade universitaria. Disto derívanse obrigas de sacar adiante proxectos pioneiros e demostrativos, e desenvolver estratexias de concienciación da comunidade universitaria e capacitación para o traslado á sociedade das mellores prácticas dispoñíbeis.

Con esta finalidade propóñense cinco tipos de obxectivos e medidas que pasamos a describir.

Obxectivos e medidas para o uso sustentábel da auga na UDC

1º) Acadar o adecuado estado ecolóxico dos cursos fluviais e das distintas fontes e mananciais que xorden no Campus. A consecución deste obxectivo posibilitará a boa saúde dos distintos ecosistemas dependentes do ciclo da auga, potenciando así a súa desexada biodiversidade.

Neste senso, cabe particularizar que a integridade do sistema fluvial do Campus está seriamente danada e, polo tanto, habería que estudar a posibilidade de “reconectar” os tramos de ríos entre si e tamén co leito principal do que eran afluentes nun principio. Esta restauración do sistema fluvial pódese acadar, por exemplo, con técnicas baseadas no aproveitamento das augas de escorrenta procedente dos tellados das edificacións e instalacións de xeito que se incorporen aos leitos mediante un sistema natural ou artificial de pequenos canles a partires de unha serie de estanques e humedais.

2º) Achegarse ao máximo á autosuficiencia na demanda do recurso auga.

Este obxectivo pódese acadar a través da aplicación de distintas estratexias:

Optimización da demanda a partires de medidas de aforro (materiais e de sensibilización social) nos distintos centros de consumo dos Campus.

Minimización das perdas e infiltracións nos sistemas infraestruturais de transporte da auga.



Rede natural do sistema auga no Campus de Elviña e Zapateira da UDC (Proxecto Sostauga).

Redefinición sustentábel dos actuais usos da auga en función da súa calidade.

O Campus conta con numerosos mananciais cuxas augas rematan en parte na rede de sumidoiros. Polo tanto, unha primeira liña de traballo é a de separar en orixe estes fluxos de auga natural e destinalos aos usos propios da calidade que teñen. Para isto, propónse analizar a posibilidade de construír unha rede propia de auga natural procedente de mananciais e fontes co fin de optimizar a súa distribución no Campus en función dunha nova e máis eficiente redefinición de usos.

Optimización do aproveitamento das augas residuais urbanas na liña comentada no punto anterior.

Compre proceder ao aproveitamento das augas residuais, por unha banda das fecais, e por outra das pluviais procedentes da escorrenta. Para isto aplicaranse técnicas de xestión da escorrenta urbana e de reutilización das augas residuais. Neste senso, haberá que estudar a viabilidade de facer unha depuración o máis sustentábel posíbel das augas residuais e sempre co enfoque da posibilidade de reutilizar unha porcentaxe das mesmas en función dos usos previstos.

Este obxectivo leva aparelado dúas accións necesarias:

- a)** A constitución real dunha rede separativa de augas residuais (fecais negras, grises, e pluviais, por condutos diferentes)
- b)** Consecuencia do anterior, contemplar a construción dunha rede de auga reutilizada, previo tratamento in situ.

3º) Non trasladar, pola vía do recurso auga, a contaminación producida no Campus fóra dos seus límites a uns niveis que sexan ambientalmente inaceptábeis.

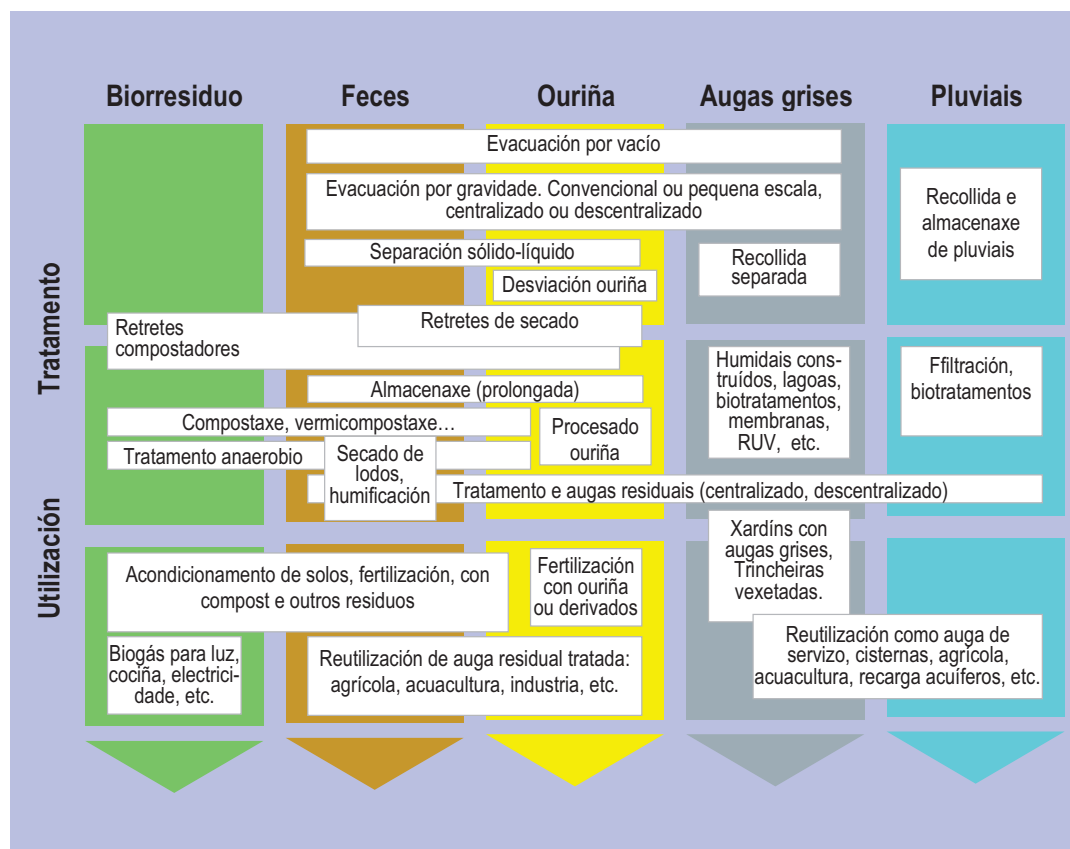
O traspaso desta contaminación faise fundamentalmente por dous camiños: a) os vertidos dende a rede de sumidoiros, que poden ser por reboses en tempo de choiva ao medio receptor, e polo vertido final da rede; b) a contaminación difusa producida no Campus (parte da mesma chega por vía atmosférica) e que en período de choiva remata nos cursos fluviais a través do sistema de drenaxe tanto natural como artificial.



Rede artificial do sistema auga no Campus de Elviña e Zapateira da UDC (Proxecto Sostauga).

Para isto haberá que:

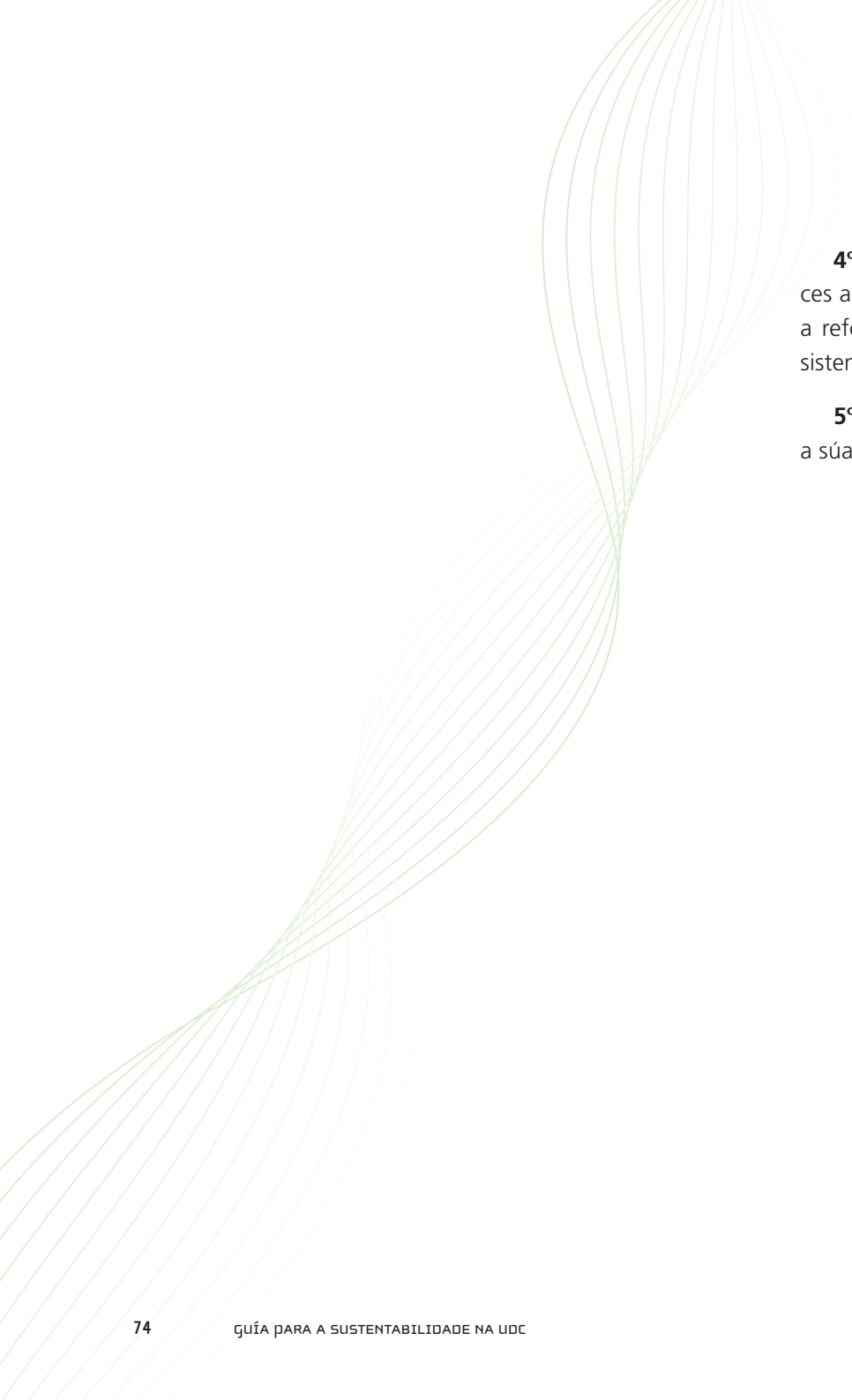
- a) Prever as medidas oportunas para xestionar sustentabelmente a rede de sumidoiros tanto en tempo seco (afecta só á de fecais, e haberá que cumprir cos requisitos legais de vertido) como en tempo de choiva (afecta tanto á de fecais, nos termos anteriores, como á de pluviais, na que haberá que controlar os rebores ao medio receptor así coma o seu vertido final).



Opcións de recollida, tratamento e reutilización de augas residuais



Cisternas de descarga interrompida, billas de baixo consumo e fontes de auga refrixerada son exemplos das últimas actuacións da UDC en relación co uso da auga



b) De cara á contaminación difusa que pode chegar aos cursos fluviais polo sistema de drenaxe natural, prever as medidas preventivas necesarias fundamentalmente a través dunha axeitada xestión dos usos do solo.

4º) Elaborar e cumprir cun programa de seguimento ambiental no que se avalíen os avances acadados nas distintas estratexias formuladas. Entre outras cousas, pode ser aconsellábel a reformulación das liñas de actuación inicialmente previstas para seren máis eficientes. O sistema de avaliación basearase nun panel de indicadores de sustentabilidade.

5º) Elaborarase un programa de divulgación da xestión sustentábel da auga da UDC para a súa difusión tanto no contorno universitario como no exterior.

10

Calidade do aire

“Cando unha parte do todo cae, o demais non está seguro”.
Lucius Anneus Séneca (4.a.C. 65.d.C).

Unha boa calidade do aire⁸

Unha boa calidade do aire constitúe un obxectivo fundamental de cara á consecución dunha xestión sustentábel dos Campus da UDC. Este elemento ten unha grande relevancia xa que sen el non sería posíbel a vida. No século pasado leváronse a cabo investigacións que permitiron relacionar enfermidades coma a asma, o cancro, etc. coa mala calidade do aire ambiente.

Dados os permanentes cambios na dinámica deste medio, resulta moi difícil cuantificar as melloras acadadas a consecuencia dos cambios na xestión das emisións. Sen embargo, si é posíbel levar a cabo unha serie de actuacións que permitan reducir as emisións da comunidade universitaria e avaliar a súa contribución á mellora da calidade do aire ambiente propio. Estas actuacións tamén redundarían na mellora da calidade do aire nas cidades e territorios que rodean os campus, sexa de forma directa, ou de forma indirecta, polas actividades de sensibilización social que se poden levar a cabo.

No caso de A Coruña, o sistema aire do Campus está afectado fundamentalmente pola próxima existencia de importantes focos emisores de carácter industrial e polo tráfico rodado, en especial a Avenida de Alfonso Molina, que constitúe a principal arteria de entrada e saída da cidade ademais de ser o eixo de maior tráfico da Comunidade Autónoma de Galiza. No referente á comunidade universitaria, as principais emisións son as procedentes das caldeiras de calefacción, o tráfico interno e o inducido pola propia actividade universitaria.



Estación meteorolóxica, Facultade de Ciencias (A Zapateira)

⁸ Este apartado foi elaborado coa colaboración de José Gil de Bernabé Sánchez, enxeñeiro industrial da Xunta de Galicia.

Objetivos: como acadar unha xestión sustentábel do aire ambiente?

Respondermos a esta pregunta lévanos a considerar unha serie de obxectivos e actuacións que pasamos a describir de forma preliminar.

1.- Coñecer a calidade do aire ambiente nos Campus e avaliala con respecto ás normativas de aplicación e a outros contornos urbanos

Para acadar este obxectivo poderíase realizar unha colaboración coa administración autonómica de Galiza para a realización de campañas de medición mediante o emprego dalgunha das súas unidades móbiles ou outros equipos de medición dos que poida dispor. Durante as mesmas poderíase organizar algunha acción informativa sobre a contaminación atmosférica e os sistemas existentes para a súa vixilancia e redución. Os datos obtidos das actuacións contempladas neste apartado serían comparados coa información obtida noutras estacións fixas de medición situadas noutras áreas do contorno.

2.- Coñecemento e avaliación das fontes de emisión nos Campus

Do inventario de caldeiras de calefacción e de calquera outro equipamento xerador de emisións haberá que ter en conta os seus consumos e rendementos así como a calidade do combustíbel ou fonte enerxética. A partires destes datos e a correspondente documentación técnica será viábel coñecer a carga contaminante ocasionada directamente polas instalacións dos campus universitarios. A esta carga contaminante directa haberá que engadir a ocasionada polos desprazamentos internos da comunidade universitaria en vehículos privados e liñas de autobús ou tren.

3.- Influencia das emisións de orixe externa sobre a calidade do aire dos campus

A calidade do aire no campus e a tipoloxía de contaminantes presentes, xunto coa climatoloxía e a caracterización das emisións procedentes do propio campus permitirán discernir a influencia das emisións externas, especialmente aquelas debidas ao tráfico ou aos focos de tipo industrial.

4.- Coñecemento da afección da contaminación atmosférica no ciclo hidrolóxico do Campus



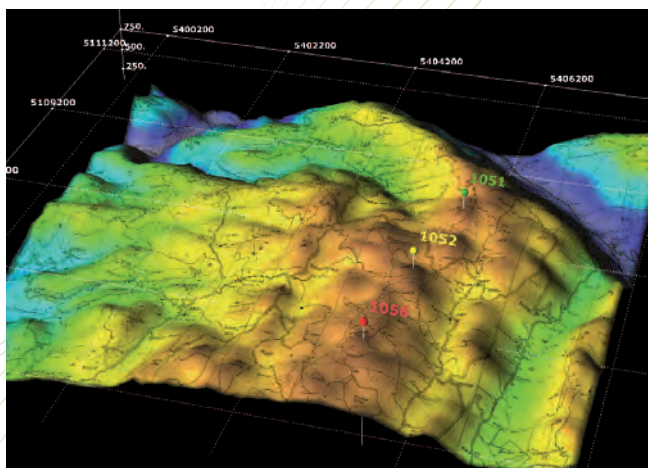
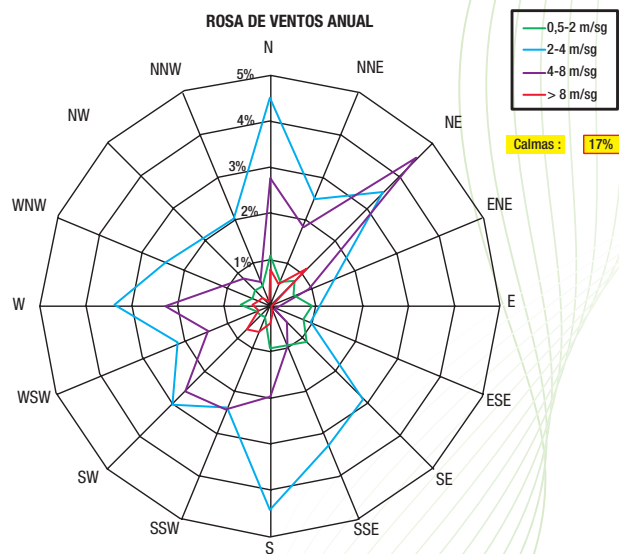
Os datos meteorolóxicos son necesarios como información básica na xestión da calidade do aire



A elevada intensidade do tráfico na Avda. Alfonso Molina é un dos principais focos de contaminación que afectan ao campus de Elviña

VALORES NORMAIS. PERÍODO 1971-2000

A CORUÑA



Información necesaria para a modelización da calidade do aire (réxime de ventos, orografía, ...)

As partículas contaminantes emitidas á atmosfera teñen un tempo de permanencia nela que depende do seu tamaño. As máis miúdas poden ter un tempo de residencia que varía entre unha e dúas semanas. As dúas formas posibles de que estas partículas retornen ao chan ou directamente á auga son a deposición seca e a deposición húmida. A primeira acontece directamente sen a presenza da auga mentres que a derradeira está causada pola intervención da auga na atmosfera nalgún dos seus tres posibles estados. Estes mecanismos de deposición permiten a depuración do “sistema atmosfera” pero tamén son unha forma de traslado da contaminación aos sistemas chan e auga, polo que haberá que simultanear axeitadamente o estudo do aire co do ciclo hidrolóxico do Campus (proxecto Sostauga), en especial na súa compoñente superficial (ríos e escorrenta).

Dentro do estudo do aire haberá que caracterizar polo tanto as partículas contaminantes antes de que alcancen o chan. Para poder comprender a magnitude deste problema, será precisa a súa comparación con outros estudos que poidan levarse a cabo noutros puntos nos que a calidade do aire tamén sexa coñecida, e especialmente naquelas zonas consideradas como representativas do “fondo rexional”, é dicir, nas que a calidade do aire non está afectada directamente pola actividade humana.

5.- Modelización do sistema aire

A modelización é unha ferramenta imprescindible en calquera campo da ciencia e da xestión xa que permite avaliar con rigor posibles escenarios de futuro a un baixo custo, sendo así viábel a formulación e priorización das distintas estratexias de mellora cara a consecución dos obxectivos prefixados.

Tal e como se comentou no apartado anterior, haberá que conectar o modelo de simulación do aire co do ciclo da auga xa que este emprega como datos de entrada os resultantes do primeiro, entre outros.

Para o modelo do aire pódese empregar software gratuito existente e amplamente testado de diferentes organismos internacionais. Todos estes modelos requiren información meteorolóxica coma ventos, choivas, presión atmosférica, humidade, etc., ademais dos usos do chan, orografía e cargas contaminantes dos principais focos no entorno. Toda esta información pode ser obtida de balde.

6.- Divulgación

Propónse a elaboración de paneis informativos no interior das facultades con toda a información e resultados obtidos nas campañas de medición da calidade do aire. Sería interesante dispor en paralelo de gráficas de evolución das emisións actualizadas nas que figurasen os obxectivos a acadar e os resultados que se estean a obter. Desta maneira implicaríase a comunidade universitaria e a cidadanía en xeral; todos e todas seríamos parte do problema e partícipes das solucións.

Medidas propostas

Todo o anterior resúmese nas seguintes medidas e propostas de actuación:

Realización de campañas de medición da calidade do aire ambiente nos campus

Inventario de fontes de emisión actuantes dentro dos campus e monitorización automatizada (*on line*) das fontes fixas

Estimación da carga contaminante ocasionada polas fontes fixas dentro do campus

Estimación da carga contaminante ocasionada polas fontes móbiles dentro do campus

Coñecemento da incidencia das emisións externas aos campus na calidade do aire dos campus

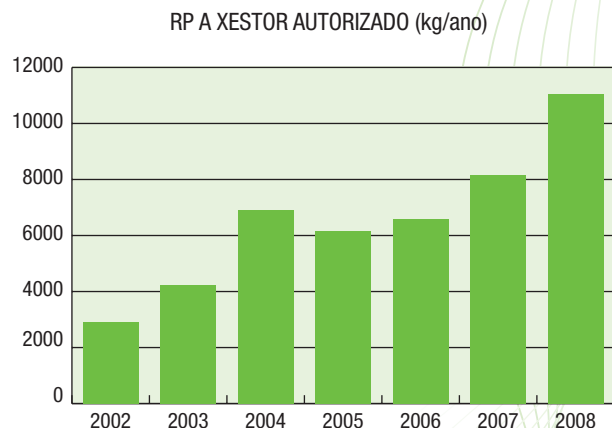
Determinación da incidencia da contaminación atmosférica no ciclo da auga, no solo e na biosfera

Modelización da calidade do aire nos campus

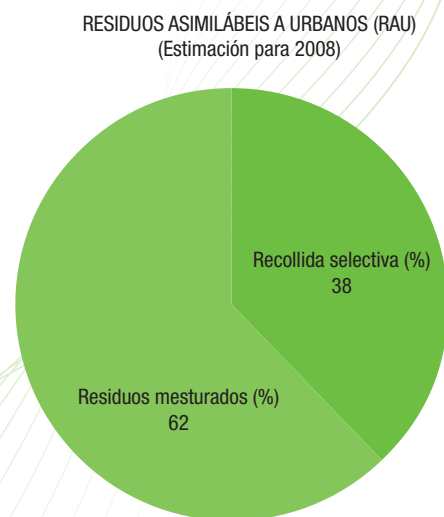
Desenvolvemento de accións informativas sobre contaminación atmosférica e medidas para reducila

11

A xestión de residuos na UDC



Xeración de residuos perigosos na UDC



A recollida de residuos asimilábeis a urbanos na UDC aínda é deficiente

A situación actual

Na universidade xéranse residuos específicos, como son os residuos perigosos de laboratorio e outros residuos especiais (residuos de aparatos eléctricos e electrónicos RAEE, cartuchos e tintas de impresión, etc), e residuos asimilábeis a urbanos, sobre todo residuos de papel, residuos de envases e materia orgánica (Cadro I).

Alguns centros contan con sistemas e servizos de recollida e xestión de residuos de laboratorios, máis a xestión non é dabondo coñecida e precisa de campañas periódicas de concienciación e seguimento. Por outra banda, moi poucos centros contan con sistemas de recollida de papel/cartón efectivos, ou de recollida separada da materia orgánica en cafeterías e comedores. Por outra banda, a maioría dos centros actúan desde hai anos como entidades colaboradoras para a recollida de pilas e baterías usadas de orixe doméstica, achegando o seu esforzo á recollida dunha fracción perigosa do lixo.

Obxectivos dunha xestión sustentábel

Son diversos os principios que debe seguir a xestión de residuos. De entre os recollidos no PXRUG (Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galiza) subliñamos os seguintes:

- Sustentabilidade no ciclo de vida
- Xerarquía de xestión
- Subsidiariedade
- Proximidade e suficiencia
- Responsabilidade do produtor
- Participación, Calidade da información e Transparencia informativa
- Cumprimento da lexislación vixente (Cadro II)

Tanto a xestión de residuos como a actividade universitaria en xeral debe incorporar os novos criterios de sustentabilidade no ciclo de vida dos produtos e actividades, co obxectivo de minimizar o impacto ambiental nas diferentes fases do proceso. A xerarquía de xestión implica a prioridade da redución en orixe, a reutilización e a reciclaxe (os 3Rs), por esta orde.

A subsidiariedade (toma de decisión o máis preto posible do cidadán), a participación, a responsabilidade e a capacitación son condicións necesarias para unha xestión avanzada á que a universidade pode contribuír de forma efectiva.

Os principios de proximidade e responsabilidade do produtor requiren da UDC a adopción das medidas necesarias para a prevención e a xestión sustentábel dos residuos xerados. Da xestión en proximidade derívanse beneficios ambientais e sociais e unha maior eficiencia. A participación, a información de calidade e a transparencia representan actualmente un factor de deficiencia na xestión dos residuos en xeral e tamén na UDC. Mais a universidade mostra un elevado potencial para ser exemplo neste eido.

Con base nestes principios e nas obrigas derivadas da lexislación vixente, entre os obxectivos da xestión de residuos na UDC destacamos os seguintes:

Elaborar un plano de recollida selectiva e xestión de residuos na UDC

Dotar os distintos centros da UDC dun modelo de xestión intracentro que permita acadar elevadas porcentaxes de recollida selectiva e reciclaxe

Atender os requirimentos dos servizos municipais de xestión do lixo, segundo a localización do centro, de acordo coas características dos respectivos plans municipais

Definir e avanzar na adopción de sistemas de prevención, con especial atención aos residuos de envases, optando por sistemas sen envase, ou por envases retornábeis

Redución da cantidade total de residuos xerados na actividade universitaria, e dos residuos perigosos en particular

Acadar un elevado nivel de emprego de materiais reciclados e de baixo impacto ambiental (compra verde)

No que segue subliñamos a importancia do uso sustentábel do papel e dos residuos orgánicos, como dous exemplos de grande potencial ambiental e social, ao que se ven a sumar o potencial para a colaboración na xestión doutros residuos de orixe doméstica e a concienciación da sociedade en cuestións de sustentabilidade desde o ámbito universitario.

CATEGORÍAS DE RESIDUOS XERADOS NAS UNIVERSIDADES

RPL: Residuos perigosos de laboratorio

PBU: Pilas e baterías usadas

RPU: Outros residuos perigosos da actividade universitaria

P/C: Papel e cartón, incluídos residuos de envases de P/C

V: Vidro

MO: Materia orgánica (compostábel)

RTT: Residuos de cartuchos de tinta e tonner

RAEE: Residuos de aparellos eléctricos e electrónicos

EL: Envases lixeiros (de plástico, metal e materiais mixtos)

R: Resto (lixo vario)

ALGUNHAS NORMATIVAS QUE AFECTAN Á XESTIÓN DE RESIDUOS DA UDC

Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galicia (PXRUG) 2010-2020. Consellaría de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas. Xunta de Galicia.

Lei 10/1998, de 21 de abril, de residuos

Lei 10/2008, de 3 de novembro, de residuos de Galicia

Lei 27/2006 do 18 de xullo, pola que se regulan os dereitos de acceso á información, de participación pública e de acceso á xustiza en materia de medio ambiente.



O correcto uso dos contedores require dunha maior sensibilización da comunidade universitaria e dos servizos de xestión



Illa de compostaxe para residuos orgánicos e actividades de formación (Monte da Fraga, 2008)

O uso do papel e o papel usado

O papel usado é un dos residuos común á práctica totalidade das dependencias universitarias, ademais de ser o residuo que se xera en maiores cantidades. A súa recollida selectiva, tanto en cantidade como en calidade, é de grande importancia. A prevención ou minimización da xeración de residuos de papel implica revisarmos o uso que facemos do papel.

Unha recollida selectiva eficiente do papel usado require un sistema de segregación e recollida intra-centro, previo á recollida municipal a nivel de centro. A experiencia levada a cabo con éxito na Facultade de Socioloxía fornécenos un modelo a seguir. A recollida en colectores de aula, despacho e outras dependencias (pequenas caixas), combínase con colectores intermedios para o transporte do papel e a súa centralización nun único punto do centro.

A promoción dos materiais reciclados é un dos obxectivos xerais das políticas de sustentabilidade ambiental. O papel reciclado é válido para a maioría dos usos ordinarios do papel na actividade universitaria, mais compre inverter a situación actual na que maioritariamente se emprega papel de fibra virxe en favor do papel de fibra reciclada. A concienciación ambiental, por unha banda, e a adopción de mínimos en servizos de reprografía e compra permitíranos avanzar neste obxectivo. Un obxectivo específico será a redución da xeración de papel, especialmente proveniente de publicidade (folletos, catálogos e revistas publicitarias) e prensa gratuíta.

Compostaxe de residuos orgánicos no campus

No campus universitario xéranse diversos tipos de residuos orgánicos, desde os máis tradicionais, como son os restos de colleitas e cultivos que aínda se practican dentro do campus, das limpeza forestais (Monte da Fraga), ou os residuos vexetais da xardinería (céspede, podas), até os residuos de cociña e comidas dos diversos comedores universitarios. Todos eles teñen a súa orixe na produción vexetal dos solos, e a súa reciclaxe pasa por devolvelos aos solos, reintegrando ao sistema agrícola materia orgánica e nutrientes.

O ideal para estes residuos é o seu tratamento conxunto, co obxectivo de xerar emendas e fertilizantes orgánicos de elevada calidade. O cultivo ecolóxico require deste tipo de emen-

das, polo que xurde así unha complementariedade ideal entre dous obxectivos da política de sustentabilidade da UDC: a protección dos recursos e prácticas agrícolas existentes no campus e a xestión dos residuos. As tarefas de ensino-aprendizaxe propias da universidade é outro aspecto a termos en conta á hora de formular unha proposta de traballo neste sentido.

Proponse implantar un programa de recollida selectiva e compostaxe a pequena escala (a escala territorial da zona do campus Elviña-A Zapateira), seguindo as propostas de autocompostaxe e compostaxe comunitaria do PXRUG.

A centralidade do campus

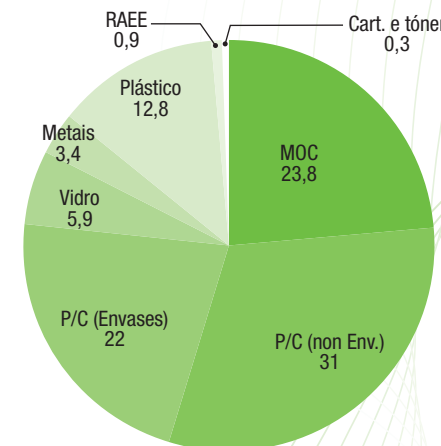
A UDC non só debe practicar unha xestión sustentábel dos residuos que xera, senón que debe xogar un papel dinámico na consecución dunha xestión sustentábel dos residuos xerados polo conxunto da sociedade. Os centros universitarios son o destino diario de miles de persoas que teñen a necesidade de entregar determinadas fraccións de residuos en colectores e instalacións axeitadas. Co obxectivo de achegar os servizos de recollida ás persoas usuarias, A UDC ofrece ás outras administracións implicadas a creación de puntos limpos e mini-puntos de recollida de determinadas fraccións, de acordo coas recomendacións do PXRUG.

Outras propostas de actuación

Residuos perigosos de laboratorio: Garantir a recollida selectiva e a xestión correcta dos residuos de laboratorio. Desenvolver unha campaña dirixida a todas as persoas usuarias de concienciación sobre os residuos perigosos, o potencial e alternativas de minimización, e a necesidade dunha recollida selectiva estrita.

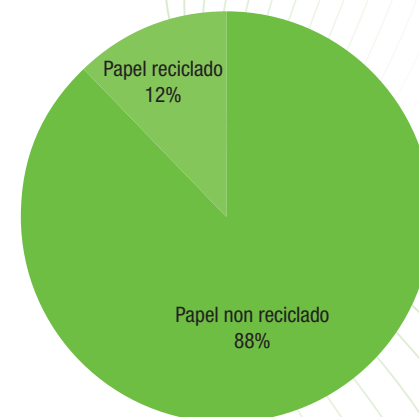
Pilas, baterías, cartuchos de toner e cartuchos de tinta: Garantir a recollida selectiva deste tipo de residuos xerados na actividade universitaria e facilitar a recollida daqueles de orixe doméstica que poidan ser achegadas polos membros da comunidade universitaria.

RAU: Fraccións con Recollida Selectiva (% sobre recollida selectiva total)
(Estimación para 2008)



Parte dos residuos asimilábeis a urbanos (RAV) xerados na UDC son obxecto de recollida selectiva

CONSUMO DE PAPEL NA UDC
TOTAL: 35.000.000 folios/ano = 175.000 kg = 1500 folios/persoa.ano



O consumo de papel na actividade universitaria é moi elevado, na súa maior parte de fibra virxe



En 2008 iniciáronse as primeiras actividades de compostaxe de residuos orgánicos xerados no campus (Fac. de Ciencias)

Outros residuos perigosos e especiais: Creación dun punto limpo naquelas zonas do campus onde se considere necesario e viábel (nomeadamente no campus de Elviña e A Zapateira).

Vidro: Adopción de medidas tendentes ao uso de envases retornábeis, tanto nos servizos de restauración como nos de vending, e xeneralización do servizo de auga potábel refrixerada sen envasar (surtidores).

Recollida selectiva de envases (botellas de plástico, botes, latas, tetrabricks...) usados e outros residuos mediante o contedor de tapa laranxa do servizo municipal, garantindo unha porcentaxe de impropios reducida, especialmente da materia orgánica, papel, vidro e perigosos.

Revisión das concesións dos servizos con incidencia na xeración ou xestión dos residuos (limpeza, reprografía, cafetarías/comedores, xardinería, etc) e supervisión da actuación dos mesmos.

Recabar e elaborar a información necesaria para unha xestión avanzada dos residuos e a avaliación da mesma, e desenvolver un programa de comunicación, formación e educación ambiental.

Implantar medidas exemplares como a ambientalización dos actos festivos.

Desenvolver accións a favor dunha compra responsábel, tanto no plano individual como institucional (UDC)

12

Biodiversidade nos
campus da UDC

Traballar a biodiversidade nos campus: obxectivos

Na actualidade a conservación da biodiversidade e o desenvolvemento sustentábel considéranse dúas condicións prioritarias para asegurar o futuro da humanidade (Convenio da Diversidade Biolóxica, 1992; Cumio de Johannesburgo, 2002). No ámbito universitario, o fomento da sensibilidade ambiental e a formación de docentes e investigadores que aprendan a coñecer e valorar a biodiversidade teñen que ser uns obxectivos prioritarios.

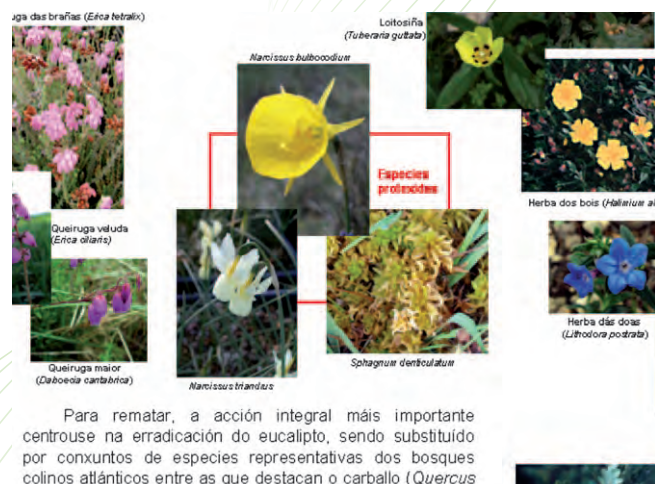
Desde esta óptica, na Universidade da Coruña téñense establecido varios obxectivos dentro do marco xeral da “ambientalización da Universidade” co que se pretende mellorar a xestión ambiental (ordenación territorial e urbanística, residuos, biodiversidade, etc.) e fomentar a participación dos diferentes sectores implicados. Dentro deste propósito encádrase a necesidade de coñecer a biodiversidade existente nos campus, e establecer as áreas de maior interese para a súa conservación ou recuperación. Así mesmo, a sensibilización ambiental, implicando aos estudantes e profesorado no desenvolvemento do proceso de recoñecemento, transformación e recuperación das distintas zonas, será outro obxectivo prioritario.

Actuacións en marcha: o Monte da Fraga

Nunha primeira fase de actuación, as accións centráronse nos Campus da Zapateira e Elviña. Analizouse a riqueza florística da zona, así como a distribución e o interese das especies que a poboan. Neste proceso involucrouse a estudantes de cursos superiores da licenciatura de Bioloxía e bolseiros/as de medio ambiente. Como resultado deste traballo identificáronse arredor de 200 especies e establecéronse as zonas de maior interese no Monte da Fraga.

O Monte da Fraga é un espazo natural situado entre as Facultades de Ciencias e de Filoloxía no que se poden diferenciar distintas áreas: unha zona axardinada, un pequeno bosque asociado a un manancial, zonas abertas de matogueira dominada polo toxo e unha plantación de eucalipto. Como resultado do estudo cómpre sinalar a diversidade observada en dúas destas áreas: no bosque e na matogueira atlántica.

1.- No bosque ligado ao manancial atopáronse, no estrato arbóreo, especies como os salgueiros (*Salix atrocinerea*), bidueiros (*Betula alba*) e algúns exemplares de carballo (*Quercus*



Para rematar, a acción integral máis importante centrouse na erradicación do eucalipto, sendo substituído por conxuntos de especies representativas dos bosques colinos atlánticos entre as que destacan o carballo (*Quercus*

Recorte de un panel sobre o Monte da Fraga

robur) e castiñeiros (*Castanea sativa*). Estas especies estaban acompañadas doutros taxons de especies indicadoras de suavidade climática, como a rubia (*Rubia peregrina*) ou o loureiro (*Laurus nobilis*) e de gabeadoras como a herba salgueira (*Lonicera periclymenum*) ou a hedra (*Hedera hibernica*). No estrato herbáceo é interesante a elevada diversidade de fentos que aínda se conservan, entre eles destaca: o fento femia (*Athyrium filix-femina*), o fento macho (*Dryopteris filix-mas*) e o fento real (*Osmunda regalis*). Esta formación representaría un anaco de bosque característico, é dicir, do bosque edafohigrófilo propio do sector bioxeográfico no que se encadra o Campus Universitario.

2.- Outras zonas salientábeis do Monte da Fraga foron as áreas da matogueira atlántica, nalgúns casos invadidas por plántulas de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e onde tamén se observou un crecemento desmedido do toxo (*Ulex europaeus*). Malia isto, nesta zona consérvase unha elevada diversidade, sendo interesante a presenza de especies propias das uceiras húmidas (ecosistemas protexidos pola Directiva Hábitats da UE) como a queiruga das brañas (*Erica tetralix*) e a queiruga veluda (*Erica ciliaris*), asociadas con outras Ericáceas como a carpaza (*Erica cinerea*), a queiruga maior (Daboecia cantabrica) ou a carrasca (*Calluna vulgaris*). Nestas matogueiras tamén son característicos algúns representantes das familias das cistáceas, coma a herba dos bois (*Halymium alyssooides*), a carpanza (*Cistus psilosepalus*) ou a loitosiña (*Tuberaria guttata*); das boraxináceas, coma a herba das doas (*Lithodora diffusa*) e das leguminosas, coma as xestas (*Cytisus scoparius*, *C. striatus*) ou o toxo (*Ulex europaeus*, *U. minor*). No estrato herbáceo obsérvanse algunhas especies protexidas pola Directiva Hábitat (92/43 EEC anexo IV) como o narciso (*Narcissus triandrus*) e outras curiosas como os chuchamelos (*Pedicularis sylvatica*), planta hemiparásita, os paxariños (*Linaria triornithophora*) ou a polígala (*Polygala vulgaris*), xunto con gramíneas como *Agrostis curtissi* ou *Pseudoarhenatherum longifolium*.

Ademais de analizar a diversidade florística nas diferentes zonas do Monte da Fraga, levouse a cabo a recuperación da zona previamente ocupada por unha plantación de eucalipto. Nesta área atopábanse tamén piñeiros (*Pinus pinaster*) dispersos e un denso toxal. Procedeuse á eliminación destas especies e a repoboación da maior superficie posíbel con especies autóctonas propias dos bosques mixtos de Galiza, fundamentalmente carballo (*Quercus robur*), freixo (*Fraxinus excelsior*), castiñeiro (*Castanea sativa*), abeleira (*Corylus avellana*), acivro (*Ilex aquifolium*), cerdeira (*Prunus avium*) e tamén con algún representante dos bosques montanos do interior de Galiza coma o rebolo (*Quercus pyrenaica*), a faia (*Fagus sylvatica*) ou o capudre



Biodiversidade nos ríos de Elviña

(*Sorbus aucuparia*). Unha vez concluída a plantación, realizouse o seguimento da súa evolución, coa participación do alumnado e do profesorado na eliminación dos novos gromos de eucalipto.

Especies ornamentais

Para completar a información existente sobre a flora do Campus Universitario, identificáronse as especies ornamentais que se atopan nas zonas axardinadas. Como resultado catalogáronse arredor de 60 especies, sendo de especial interese a colección de ximnospermas (*Ginkgo biloba*, *Araucaria excelsa*, *Thuja ssp.*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Juniperus ssp.*, *Cryptomeria japonica*, *Cedrus ssp.*, etc.), algunhas anxiospermas exóticas (*Cercis siliquastrum*), a existencia dun bosque de ameneiros (*Alnus glutinosa*) axardinado, e as plantas acuáticas asociadas á canle do río Castro (*Apium nodiflorum*, *Senecio aquaticus*, *Oenanthe crocata* ou *Glyceria fluitans*).

O control das plantas alóctonas invasoras

Compre un estudo en maior detalle da flora invasora e das medidas para o seu control e erradicación. De momento, é salientábel a existencia no Campus de máis dunha vintena de especies invasoras. Ademais do eucalipto, están presentes outras con gran capacidade de colonización como a herba das pampas (*Cortaderia selloana*), de orixe americano, e a budleia (*Buddleja davidii*) de orixe asiático. Algunhas actuacións, por descoñecemento da problemática asociada a estas plantas, teñen favorecido a súa propagación, sendo destacábel a abundancia de budleia no entorno da Facultade de Ciencias o da herba das pampas nas áreas próximas o Edificio dos Servizos Centrais de Investigación.

Actuacións futuras

Un primeiro obxectivo é consolidar e ampliar as actuacións xa comezadas que vimos de detallar. Outras accións a realizar a partir deste momento deben incluír o estudo doutros grupos

vexetais como os fungos, briófitos e líques, algúns dos cales poden resultar de interese didáctico ou lúdico (fungos), ademais de ser salientábel o seu papel como bioindicadores (líques e briófitos). Tamén é necesario abordar o estudo da riqueza faunística asociada aos diferentes ambientes (disponse dunha relación de vertebrados de presenza variábel, de común a moi escasa, no Monte da Fraga) e fomentar o uso destes espazos, desde un punto de vista docente ou social, realizando actividades de sensibilización.

Así, entre as posíbeis medidas e actuacións salientamos as seguintes:

Elaborar un modelo de manexo do Monte da Fraga e outras áreas de maior interese natural e biolóxico.

Completar o traballo de catalogación da fauna e flora dos campus, comezando por completar a información dispoñíbel para Elviña-A Zapateira.

Estudar o establecemento de medidas específicas para a protección das especies de maior interese (e definición destas).

Programa de erradicación de especies invasoras.

Publicación sobre o medio natural e a biodiversidade nos campus.

Programas de uso didáctico e campañas de concienciación social e da comunidade universitaria sobre a conservación da biodiversidade (sinalamamento de exemplares, guías, visitas guiadas, etc).

HORTIFRUTICULTURA ECOLOXICA E CAMPUS

INSCRICIÓN GRATUITA
ATE O 31 DE OUTUBRO DE 2007

TEORÍA OS MERCORES DESDE O 17/10/07 ATÉ O 19/12/07 DE 15:21 H
 PRÁCTICA OS MERCORES 14/11/2007 E 18/12/2007 DE 15:11 H
 OS MELORES 2007 O 17/11/2007 O 18/12/2007 DE 15:11 H

10 PRAZAS
 10 PRAZAS
 5 PRAZAS

MEMBROS DA UDC
LABREGOS/AS
PERSOAS INTERESADAS

INSCRIPCIONS

• VICERREITORADO DE INFRAESTRUTURAS E XESTIÓN AMBIENTAL. ED. XOANA CAPDEVIELLE
 TLF. 981167000 EXT.5691 vixa@udc.es

• OFICINA AGRARIA COMARCAL DE CAMBRE
 R/ SAMOISTEIRO 5-BAIXO 15660
 TLF. 981675090

CURSO DE 30 HORAS (15 TEÓRICAS + 15 PRÁCTICAS)

SOLICITADOS 2 CREDITOS DE L.C. POLA UDC

XUNTA DE GALICIA
 CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL

UNIVERSIDADE DA CORUÑA
 VICERREITORADO DE INFRAESTRUTURAS
 E XESTIÓN AMBIENTAL

Cartaz do curso de hortifruticultura ecolóxica, realizado en colaboración coa Consellaría de Medio Rural. Participaron membros da comunidade universitaria e veciños/as de Elviña

13

Voluntariado ambiental e sensibilización

O voluntariado ambiental

O Voluntariado ambiental é o conxunto de iniciativas desenvolvidas por persoas que, individualmente ou a través de grupos sociais, de forma libre, altruísta e sen ánimo de lucro, dedican parte do seu tempo libre á tarefa de mellora do medio ambiente e de conservación dos recursos naturais, a través de actuacións directas sobre o contorno ou de sensibilización ambiental.

Estas actuacións deben ser concretadas en proxectos ben estruturados para producir un positivo impacto social e ambiental, no noso caso concreto, na Universidade. Un primeiro obxectivo é buscar a concienciación e sensibilización do colectivo universitario sobre a importancia de colaborar en accións de voluntariado ambiental, como instrumento para a conservación e mellora do medio ambiente, a través dun Plan de Fomento e Formación do Voluntariado Ambiental.

A formación ambiental é unha ferramenta imprescindible para que o voluntariado ambiental poida desenvolver as súas tarefas, e require unha preparación específica. Esta formación deberá ser impartida por persoas cualificadas, contando coa participación activa do propio voluntariado.

Todas as persoas que participan no voluntariado ambiental caracterízanse polas ganas, o tempo e o esforzo que dedican á realización de accións de mellora ambiental. Son grupos universitarios con diferentes intereses e coñecementos en temas ambientais. Por iso, é imprescindible favorecer o seu labor mediante o apoio en temas de formación para a realización de proxectos de voluntariado. Con esa formación preténdese:

Crear un marco teórico-práctico común a todos os participantes acerca dos conceptos de medio ambiente, a sustentabilidade e o voluntariado ambiental e o seu ámbito de actuación.

Facilitar o labor das persoas voluntarias mediante a súa capacitación para o desenvolvemento de labores concretas neste tipo de proxectos.

Apoiar, a través do seguimento, tanto a formación como as accións de voluntariado.



Inspección do estado ecolóxico do río do Lagar (Elviña)



Eliminación de eucalipto no Monte da Fraga

Un plan de formación de voluntariado ambiental

Compre preguntarse cómo levar a cabo a formación e a sensibilización ambiental. O camiño da formación e a sensibilización percórrase deseñando e realizando seminarios e programas de formación e campañas de sensibilización. Para iso, débese prestar especial relevancia ás necesidades e intereses das persoas participantes.

Todo o programa de formación debe realizarse no marco da Educación Ambiental para o Desenvolvemento Sustentábel, xa que se considera unha ferramenta de apoio imprescindible na formación das persoas voluntarias.

Un Plan de Formación de Voluntariado Ambiental ten como obxectivo promover a formación do colectivo universitario para lograr a integración do medio ambiente nas políticas e tarefas específicas da Universidade e, deste modo, posibilitar cambios que favorezan a sustentabilidade.

Esta formación implica un aumento da sensibilidade e da toma de conciencia ambiental; unha capacitación para actuar con prácticas sustentábeis, e procedementos para a integración ambiental nos campus universitarios.

O Plan baséase nos principios de corresponsabilidade e participación. Así, a formación do voluntariado ambiental fundaméntase no estudo de necesidades e predisposicións cara a formación ambiental por parte da comunidade universitaria, para sensibilizala co obxectivo de incorporar prácticas que favorezan o desenvolvemento sustentábel.

Formación de voluntariado ambiental

De partida, considérase de interese realizar unhas xornadas específicas de formación de voluntariado ambiental. Estas xornadas centraranse na análise da problemática socioambiental global e local, o diagnóstico da situación ambiental na UDC e o seu contorno, a participación como ferramenta para a solución dos problemas ambientais, a organización e xestión do voluntariado, e a identificación de posíbeis proxectos de voluntariado ambiental.

Como práctica que acompañe o esforzo en formación, promoveranse campañas de voluntariado en temas específicos, como poden ser a xestión de residuos, a protección dos ríos, a defensa da biodiversidade, ou a loita contra o cambio climático.



Visita do CIFP de Someso (Abril de 2009) ás instalacións de enerxías renovábeis e planta piloto de depuración natural da UDC.



Actuación do voluntariado ambiental na limpeza do río do Lagar, en novembro de 2010

Campanha de sensibilización sobre cambio climático

O cambio climático está en marcha e é “o problema máis acuciante ao que se enfronta o Planeta”. Galiza, pola súa situación xeográfica, é moi vulnerábel e sufrirá importantes impactos e prexuízos nos próximos 50 anos.

Proponse realizar unha campaña de concienciación e acción voluntaria sobre o cambio climático dirixida aos diferentes sectores da comunidade universitaria. O obxectivo é informar ao sector universitario sobre o cambio climático, conciencialo da grave problemática que carreará e animalo a combater e adoptar solucións.

A xuventude e inquietudes do público universitario, o potencial para funcionar como co-rea transmisora cara o resto da sociedade e o mercado laboral, e o feito de que a universidade pode ser un bo campo de aplicación de boas prácticas, son elementos que lle dan grande importancia a esta campaña.

Indicadores

Entres os posíbeis indicadores, apúntanse os seguintes:

Elaboración dun plan de voluntariado ambiental da UDC

Estruturación dun mecanismo de participación como voluntario/a activo durante a maior parte do ano

Número de accións e actuacións de voluntariado ambiental promovidas pola OMA-UDC

Número de accións e actuacións de voluntariado ambiental promovidas por outros organismos e colectivos da UDC

Número de persoas da comunidade universitaria que participan en accións de voluntariado

14

Ambientalización curricular

Fundamento

Ante a actual degradación do medio, o reto está en que tanto os individuos como as institucións actúen de forma sustentábel. Necesitamos adquirir de forma urxente un coñecemento e un comportamento “ecolóxico” que nos permita un desenvolvemento sen crecer máis alá dos nosos límites. Para isto, a Ambientalización Curricular da Universidade é un dos desafíos que compre abordar.

As Universidades deben responder a través da formación dos futuros profesionais, da capacitación e actualización do profesorado, e da colaboración na atención aos problemas socio-ambientais prioritarios da sociedade á que se deben, sen perder a perspectiva global.

Conscientes disto, debemos introducir a xestión sustentábel nos currículos co obxectivo de resolver a distancia entre a teoría e a práctica cotiás, capacitando a comunidade universitaria para tomar decisións axeitadas á sustentabilidade. Este obxectivo ten unha importancia directa sobre o impacto ambiental da actividade universitaria, mais a súa importancia é moito maior cando os coñecementos, hábitos, aptitudes e actitudes se proxectan ao conxunto da sociedade pola vía do desempeño profesional dos titulados e tituladas que a universidade xera.

Non só se trata de incorporar aos programas oficiais materias e contidos ambientais, ou de realizar proxectos de investigación relativos a esta temática; é necesario elaborar uns currículos que promovan a interdisciplinariedade e a multidisciplinariedade, abertos e flexíbeis, co obxectivo de que toda a comunidade universitaria leve a cabo actividades que impulse a visión sistémica e complexa do medio con propostas de actuación e seguimento orientadas para a sustentabilidade.

A integración nos programas oficiais de materias e contidos ambientais é unha opción inicial para incorporar con efectividade na formación universitaria os aspectos ecolóxicos, económicos e sociais necesarios para alcanzar un Desenvolvemento Sustentábel.

Por outra banda, calquera que sexa a materia e a rama de coñecemento, os currículos deben ser revisados e avaliados desde o punto de vista da sustentabilidade, tanto no que se refire aos contidos conceptuais e teóricos como a aqueles de tipo práctico ou de procedemento.

Informe MIES (Escola de Arquitectura del Vallès, UPC)

Emisións de CO₂ ligadas ás actividades directas e indirectas da Escola

DIRECTAS

Construción de edificios universitarios	150 t CO ₂ /ano
---	----------------------------

Uso de edificios (iluminación, calefacción, máquinas...)	370t CO ₂ /ano
--	---------------------------

Transporte de universitarios/as até os centros	715 t CO ₂ /ano
--	----------------------------

INDIRECTAS

Actividade profesional titulados/as (edificación, etc)	2.250.000 t CO ₂ /ano
--	----------------------------------

De acordo cos resultados do Informe MIES, a ambientalización curricular é a maior achega que a universidade pode facer á sustentabilidade da sociedade humana.

Por último, estas medidas deben ser completadas con outras accións de política ambiental (véxanse outros apartados desta guía), condicionando tanto a xestión como os estilos de vida no campus aos principios da sustentabilidade. Temos nisto un potente factor para a credibilidade da actividade universitaria no seu conxunto.

Desenvolvemento

A ambientalización dos programas universitarios ten como principio fundamental incidir “transversalmente” en todas as actividades académicas, tanto as relativas á docencia como á xestión de recursos.

Un futuro proxecto de ambientalización curricular poderíase estruturar nas seguintes fases de intervención:

- A**valiación diagnóstica dos departamentos e centros
- D**eseño de propostas de actuación
- I**mplementación das propostas
- D**efinir os “indicadores de sustentabilidade curricular”
- S**eguimento e avaliación da ambientalización curricular.

Algunhas medidas de ambientalización curricular

Entre as medidas de ambientalización curricular pódense adoptar as seguintes:

- I**ncorporar coñecementos básicos sobre a problemática ambiental nos estudos de grao e postgrao
- R**eestruturar e renovar as metodoloxías e os plans de estudo, adoptando perfís que inclúan as preocupacións ambientais e sociais
- P**romover a participación activa no coidado e mellora ambiental do campus co obxectivo de facelo máis sustentábel



Imaxes da campaña “Estás implicad@?” desenvolvida na Facultade de Ciencias da Educación (Elviña)

Iniciar un “diagnóstico” da situación curricular na temática ambiental na docencia da nosa universidade.

Adopción de prácticas tendentes á capacitación da comunidade universitaria para o desenvolvemento dunha vida universitaria sustentábel

Coñecemento e formación básicos no uso dos recursos: os centros, a mobilidade, a auga, a enerxía, os residuos...

Adopción nos currículos de incentivos á participación en actividades de formación, sensibilización e voluntariado ambientais

Ambientalización curricular na investigación

A ambientalización curricular estenderase á formación en investigación e a introdución á investigación, con atención preferente aos requirimentos regrados da formación doutoral e postdoutoral, segundo as propostas indicadas nos parágrafos anteriores que lle son de aplicación.

Así mesmo, fomentarase a percepción e concepción dos campus como laboratorio, a modo de ámbitos próximos de recollida de datos, análise e ensaio de probas e propostas ambientais, co triple obxectivo da aprendizaxe, investigación+desenvolvemento, e achega á sustentabilidade da propia UDC.



Feira da Sustentabilidade, na Facultade de Ciencias

15

Outros servizos da
UDC relacionados
coa sustentabilidade



Servizo de prevención de riscos laborais

<http://www.udc.es/xerencia/ga/prevencionriscoslaborais/>

O Servizo de Prevención de Riscos Laborais canaliza as actuacións da universidade en materia de prevención de riscos laborais e de mellora continua das condicións de seguridade e saúde no traballo. É un dos instrumentos da Universidade da Coruña para implantar e manter un sistema de xestión da prevención e canalizar actuacións nesta materia co triple obxectivo de:

Dar cumprimento á lexislación de seguridade e saúde laboral vixente.

Garantir a información, consulta e participación dos traballadores.

Dotar dunha suficiente e adecuada formación teórico/práctica.

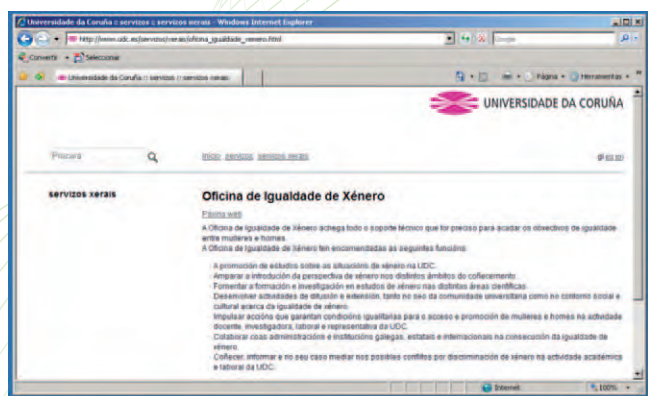


Oficina de cooperación e voluntariado

http://www.extension.udc.es/ga/cooperacion/oficina_de_cooperacion_de_voluntariado

A Oficina de Cooperación e Voluntariado, da Vicerreitoría de Cultura e Comunicación, é a encargada de xestionar, coordinar e potenciar os eidos do voluntariado social e a cooperación ao desenvolvemento na universidade.

A universidade debe asumir o papel protagonista nos procesos de desenvolvemento humano, explorando e elevando á práctica novas estratexias destinadas a construír unha sociedade máis xusta e participada a través do voluntariado, a cooperación e o traballo no terceiro sector.



Oficina de igualdade de xénero

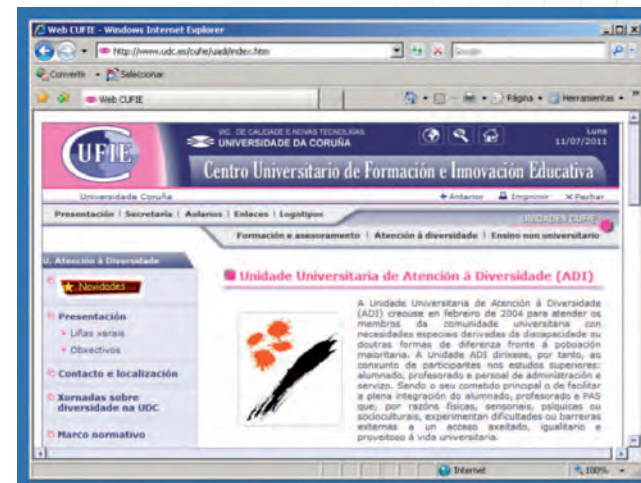
<http://www.udc.es/oficinaigualdade>

O principio de igualdade entre homes e mulleres é o marco lexitimador que asume a Universidade da Coruña ao abeiro da normativa e valores da UDC. A Oficina de Igualdade de Xénero fornece todo o soporte técnico preciso para acadar os obxectivos de igualdade.

Unidade universitaria de atención á diversidade (ADI)

<http://www.udc.es/cufie/uadi/index.htm>

A Unidade Universitaria de Atención á Diversidade (ADI) creouse en 2004 para atender os membros da comunidade universitaria con necesidades especiais derivadas da discapacidade ou doutras formas de diferenza fronte á poboación maioritaria. A ADI diríxese, por tanto, ao conxunto de participantes nos estudos superiores: alumnado, profesorado e persoal de administración e servizo. Sendo o seu cometido principal o de facilitar a plena integración do alumnado, profesorado e PAS que, por razóns físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimentan dificultades ou barreiras externas a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.



16

O medio ambiente
laboral na UDC

A prevención de riscos laborais

A intervención no medio ambiente laboral na UDC vincúlase á implementación dun sistema de xestión da prevención dos riscos laborais.

A especialidade preventiva máis intimamente relacionada co mantemento duns parámetros ambientais saudábeis no contorno laboral é a denominada hixiene industrial. O obxectivo principal da actuación da UDC neste ámbito consiste en evitar na medida do posíbel a presenza de axentes lesivos para as persoas traballadoras. Estes axentes poden ter orixe diversa: física, química ou biolóxica.

Porén, non debe desprezarse a aplicación doutras disciplinas preventivas, como poida ser a seguridade laboral en canto á determinación espacial, á maquinaria e outros, así como a ergonomía que estuda aspectos como a confortabilidade e que sitúa á persoa como o centro de atención do seu contorno, sen esquecer a psicosocioloxía laboral que avalía os factores debidos á organización do traballo propiciando o recoñecemento social e a realización moral da persoa traballadora.

Todo isto complementase coa vixilancia do que, cando se trata da saúde da poboación afectada, a Organización Mundial da Saúde define como “estado de benestar físico, mental e social completo”, ou dito doutro modo, coa vixilancia do parámetro que permite medir o grao de adecuación entre a persoa e o medio ambiente que a rodea, tendendo sempre ao grao máximo de saúde, que é a perfecta adaptación ao medio ecolóxico en que se vive.

A xestión

Estrutúrase o espazo en centros de traballo, que se analizan polos profesionais competentes en materia de prevención baixo as ópticas descritas anteriormente. Estas persoas reciben o apoio do colectivo de colaboradores de Prevención, que dispón dunha persoa en cada centro. Unha vez avaliada a situación prográmanse as medidas correctoras baixo dirección xerencial, con intervención dos membros do Comité de Seguranza e Saúde e co asesoramento e apoio do Servizo de Prevención. Posteriormente e segundo o acordado, contrólase periodicamente a situación.



No eido da hixiene industrial, o obxectivo principal da UDC consiste en evitar na medida do posíbel a presenza de axentes lesivos para as persoas traballadoras

Liñas fundamentais de actuación

Tendo en conta que o peso específico do traballo en laboratorios é fundamental nesta cuestión, resulta de vital importancia a aplicación do que se denominan *boas prácticas de laboratorio*, en calquera das tipoloxías: químico – biolóxicas, sanitarias e tecnolóxicas, para lograr uns estándares aceptables, non só de seguranza senón tamén de calidade. Por este motivo os Servizos de Prevención de Riscos Laborais elaboraron e puxeron a disposición dos usuarios un Manual de Seguranza e Saúde no Laboratorio que instrúe sobre os seguintes aspectos:

1. Produtos químicos: clasificación, envasado e etiquetaxe
2. Riscos biolóxicos
3. Control de contaminantes químicos
4. Equipos de protección colectiva: campás de extracción
5. Equipos de protección individual
6. Equipos de traballo. Fabricantes, subministradores e importadores de maquinaria. Normas de utilización de equipos
7. Pantallas de visualización de datos
8. Normas xerais de conduta
9. Actuación en caso de accidentes
10. Equipos de protección de primeiros auxilios
11. Eliminación e recuperación de residuos: grupos de substancias
12. Frases de seguranza
13. Espazos de traballo

Tamén se presta atención ao control do medio ambiente físico no traballo: ruído, radiacións ionizantes e non ionizantes, vibracións, iluminación, condicións termohigrométricas.

Os indicadores que se aplican son os criterios de referencia que ofrecen as diferentes disposicións legais, nun sector tan regulamentado como o da prevención dos riscos laborais e, en defecto de lexislación, os criterios que ofrecen entidades de recoñecido prestixio na materia.



O concepto de seguridade laboral esténdese a aspectos tales como a determinación espacial, a maquinaria, a ergonomía ou a psicosocioloxía laboral

17

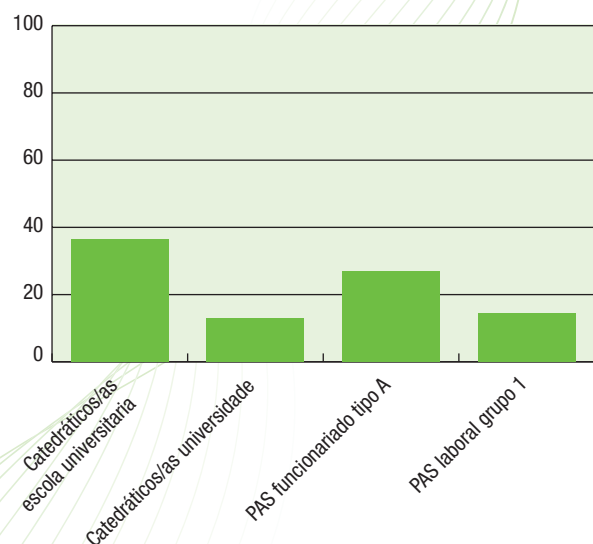
Igualdade de
homens e mulheres

Oficina para a igualdade de xénero

Xa antes de que a disposición adicional duodécima introducida na Lei Orgánica 6/2001, de 21 de decembro, de Universidades, pola Lei Orgánica 4/2007, de 12 de abril, o fixera obrigatorio, a Universidade da Coruña reafirmou o seu compromiso coa contribución á igualdade de oportunidades entre mulleres e homes, entendida como principio de bo goberno no documento sobre a súa misión, visión e valores, aprobado polo Claustro o día 31 de marzo de 2005, coa creación en decembro de 2006 da Oficina para a igualdade de xénero, unidade encargada de velar pola igualdade entre homes e mulleres e eliminar calquera mostra de sexismo no seo da comunidade universitaria, participando activamente na procura dunha maior concienciación sobre o problema, partindo do convencemento de que unha maior equidade contribuirá ao fortalecemento dunha sociedade máis democrática e máis xusta.

A Oficina, que conta co apoio dun consello asesor integrado por representantes do PAS, do PDI e do estudantado, ten por obxectivo promover a igualdade entre mulleres e homes en todos os niveis de actuación da UDC, en particular mediante a promoción de estudos sobre as situacións de xénero na UDC, a introdución da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos do coñecemento, o fomento da formación e investigación en estudos de xénero nas distintas áreas científicas, o desenvolvemento de actividades de difusión e extensión e de accións de sensibilización acerca da igualdade de xénero, tanto no seo da comunidade universitaria como no contorno social e cultural, o impulso ás accións que garantan condicións igualitarias para o acceso e promoción de mulleres e homes na actividade docente, investigadora, laboral e representativa da UDC, a colaboración coas administracións e institucións galegas, estatais e internacionais na consecución da igualdade de xénero e a mediación nos posíbeis conflitos por discriminación de xénero na actividade académica e laboral da UDC.

Desde a súa creación, a Oficina organiza cada ano un curso de verán sobre xénero e políticas de igualdade, que conta có apoio da Deputación da Coruña. Así mesmo, organiza cursos, seminarios e conferencias sobre xénero e cooperación co financiamento do Parlamento de Galiza. Leva temas de muller e ciencia aos centros universitarios co apoio do Ministerio de Ciencia e Innovación. Promove o acceso ao emprego dos e das estudantes en condicións de igualdade entre mulleres e homes a través de táboas redondas e conferencias na Feira Europea do Emprego. Colabora coas autoridades universitarias na introdución da perspectiva de xéne-



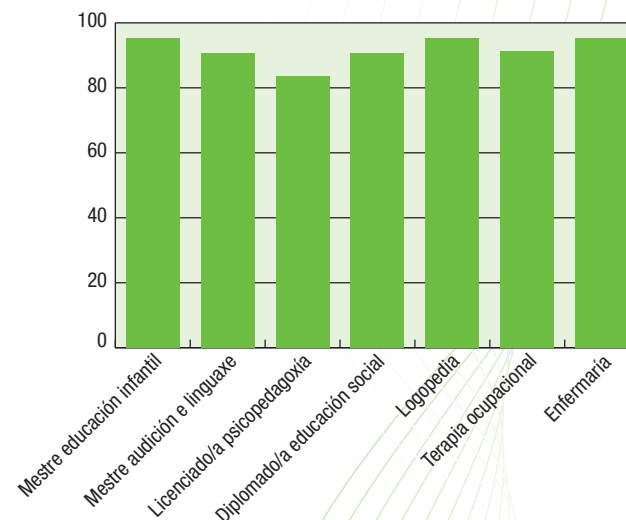
Algúns índices de infrarrepresentación feminina nos corpos máis altos da carreira universitaria e administrativa (% mulleres)

ro na normativa de PAS e PDI e na eliminación do uso sexista da linguaxe na documentación administrativa. Colabora na organización de cursos de formación en temas de igualdade coa Xerencia, destinados ao PAS, e co CUFIE, destinados ao profesorado (tanto propio como de ensinanza secundaria) e ao estudantado. Tamén apoia a realización de actividades, simposios, congresos e conferencias relacionados coa igualdade e organizados por membros da UDC.

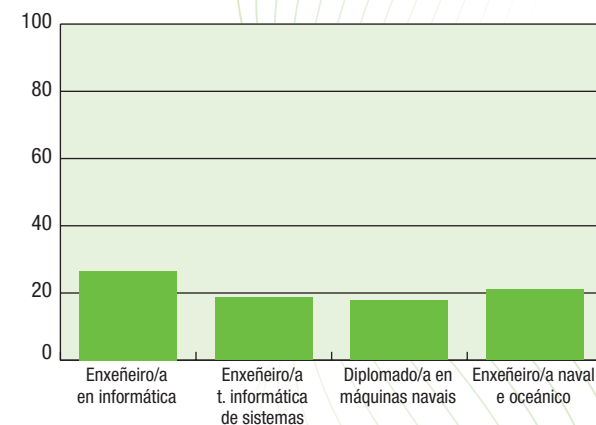
Igualdade de oportunidades entre mulleres e homes na UDC

No curso académico 2008/09 a Oficina tivo como obxectivo fundamental a elaboración da diagnose en igualdade de oportunidades entre mulleres e homes na UDC, como paso previo á aprobación do I Plan de igualdade de oportunidades. Este traballo permitiu observar algunhas disfuncións que deben ser obxecto de atención por parte da comunidade universitaria, dando lugar a un debate público sobre as razóns que levaron á súa aparición e cómo removelas: dende a feminización ou a masculinización de certas titulacións (humanidades e ciencias da saúde mostran unha presenza feminina que supera o 80%, mentres as ensinanzas técnicas, pola contra, teñen baixa presenza feminina) ata a falta de paridade nas equipas de goberno dos centros e departamentos e nos órganos colexiados (claustro, consello de goberno, xuntas de centro, consellos de departamento) e de representación da forza de traballo (comités de empresa e xuntas de persoal de PAS e PDI, maioritariamente integrados por homes), pasando pola infrarrepresentación feminina nos corpos máis altos da carreira universitaria e administrativa, incluso cando as mulleres forman a maioría da forza de traballo, como ten lugar no PAS.

O Plan de igualdade, negociado e acordado con todos os sectores da comunidade universitaria e os representantes dos traballadores e traballadoras, permitirá que se empece a traballar na súa eliminación.



Feminización das titulacións de humanidades e ciencias da saúde no Campus de A Coruña (% estudantes mulleres)



Presenza feminina nas ensinanzas técnicas (% estudantes mulleres)

18

Apéndice: Urbanismo universitario

Documento sobre urbanismo universitario aprobado pola CADEP-CRUE¹.

REUNIÓN DO GRUPO DE TRABAJO SOBRE URBANISMO UNIVERSITARIO CELEBRADA NA CORUÑA, MARZO 2011.

1.- Universidade e servizo público

As Universidades teñen encomendado o *Servizo Público de Educación Superior* e xogan un *papel central no desenvolvemento económico, social e cultural*. En tanto que servizo público precisa de edificios, espazos públicos e infraestruturas para desenvolver eficazmente as súas funcións docentes, de investigación, estudo, transferencia, innovación e responsabilidade social.

2.- A universidade como equipamento

Na súa condición de rol central, *as Universidades son equipamentos comunitarios de carácter estruturante* determinantes no deseño da *estrutura xeral e orgánica do territorio*.

Como tais pertencen *ao sistema xeral de equipamentos* no ámbito físico espacial no que cobren e desenvolven o servizo público da Educación Superior de forma preferente.

3.- A universidade e a ordenación do territorio

A escala operativa na que os equipamentos universitarios se insiren dentro do sistema xeral de equipamentos en tanto que servizo público de educación superior é *a escala territorial*.

Os campus universitarios non son equipamentos municipais. A súa é unha escala supra-municipal, rexional, nacional e/ou internacional. Esta condición de equipamento de escala

¹ CADEP-CRUE: comisión sectorial da Conferencia de Reitores das Universidades Españolas (CRUE) para a Calidade Ambiental, o Desenvolvemento sostentábel e a Prevención de riscos nas universidades

territorial esixe o desenvolvemento de políticas que dean resposta espacial no ámbito dos seus campus e das cidades e territorios nos que se insiren as necesidades específicas derivadas desta *dimensión escalar que precisa de instalacións específicas* en relación con aspectos de :

Accesibilidade.

Aloxamento universitario.

Relación co tecido socioeconómico.

As determinacións e esixencias físico-espaciais para a correcta vertebración do espazo universitario no ámbito territorial ao que serve de forma preferente deben de ser descritas e incorporadas no instrumento de ordenación previsto legalmente para operar eficazmente nesta escala: as *directrices de ordenación do territorio*, do país, comunidade autónoma ou rexión. Deberán de estar de acordo co modelo territorial adoptado, identificar as determinacións que deben cumprir os espazos ou ámbitos susceptibles de acoller as funcións que lle son propias ao servizo público de educación superior (campus universitarios), así como identificar as administracións, institucións e operadores (públicos e/ou privados) que deben asumir as responsabilidades da posta a disposición do solo necesario, planificación do mesmo, urbanización, mantemento e xestión do espazo universitario tanto edificado como urbanizado.

4.- Universidade e ordenación urbanística

Os terreos, edificios, infraestruturas e instalacións universitarios, en tanto que partes imprescindibles para a correcta prestación do servizo público comunitario de educación superior pertencente ao *Sistema xeral de equipamentos da escala territorial*, precisan de ámbitos físico-espaciais, campus universitarios, que debidamente emprazados, urbanizados e edificados permitan desenvolver eficazmente a súa función de servizo público para o conxunto da poboación usuaria das instalacións do servizo.

A ordenación urbanística municipal e/ou, no seu caso, supramunicipal, a través dos instrumentos específicos de ordenación urbanística (Plans Xerais Municipais da Ordenación Urbana), ou de ordenación territorial, en coherencia coas determinacións das directrices de ordenación territorial, deberá precisar as directrices para a súa localización e emprazamento acorde coas

condicións que garantan a adecuada *vertebración dos campus universitarios cos restantes elementos da estrutura xeral e orgánica do territorio*.

A *vertebración dos Campus universitarios*, en tanto que parte clave do sistema xeral de equipamentos, *cos restantes elementos da estrutura xeral e orgánica do territorio*:

Sistema de aloxamento habitacional adecuado á utilización temporal e periódica do “tempo universitario” e á esixencia do desprazamento dunha parte importante do colectivo demandante.

Sistema xeral de infraestruturas (mobilidade e transporte público),

Sistema xeral de espazos libres e zonas verdes (corredores verdes, paseos peonís, carrís bici,...), que debe quedar garantido polos instrumentos de Ordenación Urbanística.

5.- A universidade e o instrumento de desenvolvemento

A necesaria implementación de instrumentos de desenvolvemento urbanístico (Plan Parcial, Plan Especial de Reforma Interior, etc.) para a proxectación do *espazo universitario* en tanto que *espazo urbano a desenvolver no tempo*, deberá partir da definición previa das fases e ámbitos do seu desenvolvemento debidamente temporalizados a curto, medio e longo prazo.

Corresponde á institución universitaria, beneficiaria e destinataria última do/s fragmento/s urbano/s, a responsabilidade, de acordo coas súas necesidades cambiantes, impulsar e redactar o *Plan ou Proxecto Urbano* para a súa posterior tramitación e aprobación pola administración competente en materia urbanística.

Os *Campus universitarios*, ámbitos urbanos e espaciais con funcións específicas, deberán promover un *modelo de planificación integral* que permita escenarios nos que se establezan relacións intensas co contorno nas súas diversas escalas de barrio, cidade e territorio.

6.- Universidade e cidade compacta

As Universidades, a través dos seus ámbitos físico espaciais na escala urbanística, os Campus Universitarios, deben propiciar o fortalecemento do *Modelo europeo de cidade, a cidade compacta*, co desenvolvemento dun *modelo de universidade europea na cidade europea*: a vertebración e a integración física do espazo urbano universitario co tecido urbano das cidades deberá ser un obxectivo fundamental a acadar para unha mellor eficiencia do conxunto da *fábrica urbana* e do espazo *universitario* en particular.

7.- Universidade e complexidade funcional

Para isto, os espazos destinados a *Campus universitarios* deberán ser capaces de *integrar no seu interior funcións diversas e simultaneamente, adoptar morfoloxías que faciliten a súa incorporación aos tecidos urbanos dos que deben formar parte* para acadar o obxectivo da *complexidade funcional* como característica fundamental do modelo europeo de “facer cidade”: edificios e espazos destinados a usos docentes, de investigación, de produción, á residencia, ao ocio e lecer, ao consumo, ao estudo, ... deberán na súa orixinal dimensión urbano-universitaria abrirse á cidade, *ser cidade*, e constituírse en referente de prácticas urbanísticas integradoras física e espacialmente para unha sociedade democrática.

8.- Universidade e o dereito á cidade

A cidade constrúese hoxe na escala territorial.

Os dereitos cidadáns exércense na escala territorial.

A Cidade “é” no territorio.

A Universidade deberá constituírse en referente da nova escala á que se está a producir o fenómeno urbano.

A singularidade das súas funcións e as especiais dimensións requiridas polo espazo público universitario convérteno no paradigma da construción do espazo urbano “no territorial” para o servizo dunha sociedade democrática e maioritariamente urbana.

O dereito á cidade do colectivo universitario, aberto hoxe a todas as idades e condicións sociais, é unha cuestión clave para a cohesión social e comeza pola *afirmación do espazo universitario como cidade* e, polo tanto, pola negación de toda forma espacial que propicie barreiras de segregación, a ghetización e exclusión do universitario da cidade do século XXI.

9.- Universidade e responsabilidade social na ordenación do territorio e o urbanismo.

As Administracións Públicas con competencias (Administración Central, Autonómica e Locais (provinciais e municipais) para o desenvolvemento dos ámbitos espaciais, dos edificios e servizos universitarios deben asumir a través dos instrumentos de ordenación territorial e da ordenación urbanística as súas responsabilidades para o desenvolvemento do Sistema xeral de equipamentos do que os Campus Universitarios forman parte.

A correcta localización dos campus, a integración na cidade, a vertebración cos sistemas xerais de infraestruturas necesarios para o seu eficaz funcionamento (infraestruturas de mobilidade e transporte público, redes de infraestruturas de auga, electricidade, saneamento, internet,...), sistema xeral de espazos libres (integración dos espazos universitarios nas redes de corredores verdes e espazos libres da cidade), a posta a disposición da Universidade do solo previsto no planeamento, a súa urbanización e edificación non pode ser aprazado *sine die* con graves consecuencias para o prestixio e custos para as institucións e para os sectores da poboación afectados (universitarios, cidadáns en xeral ...) que ven dilatarse no tempo iniciativas de *construción de servizos públicos que por responsabilidade social deben de ser referentes da xestión do espazo e modelos a ter en conta no desenvolvemento da cidade e da cidadanía nunha sociedade aberta e democrática.*

10.- A universidade, urbanismo e sustentabilidade.

No novo contexto do *Espazo Europeo de Ensino Superior*, a *Universidade a través dos seus campus universitarios debe de converterse no referente da sustentabilidade nunha dobre vertente*. Primeiro como *artefacto urbano consolidado* que debe de ser sustentábel como calquera outro ámbito urbano considerado. E, segundo, como *espazo educativo* máis alá do reservado ao recinto aula. Os Campus universitarios configúranse como exemplos de prácticas sustentábeis para as xeracións futuras, que deben de tomar como referente as directrices de actuación e as formas de facer cidade, propias dos recintos universitarios, para *xerar e transmitir unha cultura urbanística* coherente cos principios de sustentabilidade ambiental.

Universidades firmantes:

Universidade da Coruña (coordinadora).

Universitat Politècnica de Valencia.

Universidad de Granada.

Universidad de Valladolid.

Universidad de Cantabria.

Universitat de Lleida.

Universitat de Girona.

Universitat de Valencia.

Universidad San Pablo – CEU.

