



INTRODUCCIÓN

La Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, supuso el afianzamiento del desarrollo sostenible como concepto a partir del cual iban a girar las políticas ambientales en diferentes ámbitos. Para poner en práctica los principios del desarrollo sostenible se elaboró un programa de acción, llamado Agenda 21, que, en su capítulo 28, hacía un llamamiento a las autoridades locales para que llevaran a cabo iniciativas en sus marcos de intervención: *"la participación y cooperación de las autoridades locales constituirán un factor determinante para el logro de los objetivos del Programa. Las autoridades locales se ocupan de la creación, el funcionamiento y el mantenimiento de la infraestructura económica, social y ecológica, supervisan los procesos de planificación, establecen las políticas y reglamentaciones ecológicas locales y contribuyen a la ejecución de las políticas ambientales en los planos nacional y subnacional [...] desempeñan una función importantísima en la educación y movilización del público en pro del desarrollo sostenible."* (Ver Anexo I)

El paradigma económico que, desde la Revolución Industrial, ha marcado las pautas en la desigual relación hombre-biosfera comenzó a evidenciar fisuras en las décadas pasadas. Éstas se manifestaron en un desengranaje indudable de los sistemas ecológico y socioeconómico, con funcionamientos totalmente desacompañados en el tiempo y el espacio. Así, en la década de los ochenta surgió un término que trataba de equilibrar de nuevo las debilitadas relaciones hombre-medio natural: el **Desarrollo Sostenible**.

Este concepto se ha convertido, desde entonces, en un término capaz de unir las posturas más enfrentadas en torno a su halo de ambigüedad y se ha situado en el centro de la mayor parte de las esferas de actuación política.

La universidad, como institución generadora de formación y creadora de opinión, tiene una importante responsabilidad ambiental, por lo que no podía ser ajena a este llamamiento. Esto implica incidir en dos vertientes muy concretas: por un lado actuar como medio difusor de conocimientos acerca de la **problemática del medio ambiente a nivel global** y, por otro, aportar soluciones a los **impactos ambientales locales**, derivados de la propia actividad universitaria

Para coordinar la gestión ambiental y lograr la consecución de objetivos en estas dos vertientes, se debe crear la **Oficina de medio ambiente** a efectos de responder a ambas necesidades mediante la participación de la comunidad universitaria y el control de la calidad ambiental de los campus.



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

La creación de dicha Oficina supondrá, indudablemente, un gran avance en el camino hacia políticas de sostenibilidad ambiental en el ámbito de las Universidades. Sin embargo, para avanzar en este compromiso de forma contundente, es necesaria la **instrumentación de una Agenda Universitaria 21**, que tiene como fin último la sostenibilidad del sistema en todos los ámbitos, a través de la implementación de un plan de acción a nivel local. El primer paso para la consecución de este proceso es la detección de los principales problemas desde la perspectiva del desarrollo sostenible aplicados a nuestro marco de referencia concreto, para lo que se hace necesaria una primera fase de diagnóstico ambiental y de sostenibilidad. Es en este punto donde cobra especial importancia la definición de un sistema de indicadores de sostenibilidad específico para cada Universidad, puesto que suponen una herramienta primordial para el diagnóstico y detección de problemas, así como un instrumento de comparación y evaluación de las situaciones a lo largo del tiempo.

Su importancia queda también reflejada en el capítulo 40 del Programa 21: “Información para la adopción de decisiones:” *Es preciso elaborar indicadores del desarrollo sostenible que sirvan de base sólida para adoptar decisiones en todos los niveles y que contribuyan a una sostenibilidad autorregulada de los sistemas integrados del medio ambiente y el desarrollo*”.

El presente proyecto ha tratado de conseguir, por un lado un acercamiento global a las posibilidades de la aplicación operativa de dicho término, ofreciendo una visión panorámica del marco histórico y teórico de estos indicadores, pero, ante todo, de responder a la necesidad de una perspectiva de implementación local para su uso adecuado.

UNIVERSIDAD SUSTENTABLE

Primera cuestión: Desarrollo Sustentable y Universidad

Para abordar el tema de Universidades Sustentables resulta necesario caracterizar, inicialmente, la noción de Desarrollo Sustentable (DS), así como el modo en que esta debiera confluir en el saber universitario desde sus principales problemáticas: económicas, sociales, ambientales.

Pese a la variedad de interpretaciones de este concepto en la literatura y en el discurso político, la mayoría de las concepciones respecto del DS representan en verdad variaciones acerca de la definición sugerida por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable presidida por la primera Ministra de Noruega, Gro Brutland (1987): “El Desarrollo Sustentable es aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

De la definición misma del DS y de los fines propios de la Institución Universitaria, es posible deducir que hay fuertes proximidades entre los postulados del paradigma del DS y lo que hoy la institución universitaria debería conocer, analizar y



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

debatir, en sus tres campos fundamentales de actuación: la *Investigación* (entendida como reflexión crítica y metodológica acerca de conocimientos y métodos vinculados a diferentes saberes), la *Formación* (concebida como un proceso de capacitación en conocimientos y métodos en diferentes niveles y campos de aprendizaje), y la *Extensión* (comprendida como la transferencia de la Investigación y la Formación a múltiples sectores de la comunidad).

Resulta necesario establecer, entonces, de qué modo es posible vincular esos tres ejes (Investigación, Formación y Extensión) con cada una de las dimensiones que caracterizan para Guimaraes el nuevo “estilo de desarrollo” que propone el DS:

1. Que sea **ambientalmente sustentable** en el acceso y uso de los recursos naturales y en la preservación de la biodiversidad del planeta.
2. Que sea **socialmente sustentable** en la reducción de la pobreza y de las desigualdades sociales y que promueva la justicia y la equidad.
3. Que sea **culturalmente sustentable** en la conservación del sistema de valores, prácticas y símbolos de la identidad.
4. Que sea **políticamente sustentable** al profundizar la democracia y garantizar la participación de todos en la toma de decisiones públicas.

A partir de una adecuada orientación de programas de los tres ejes mencionados, resultará posible lograr y consolidar nuevos programas de articulación Sociedad – Universidad, acordes con los “estilos de desarrollo” que propone Guimaraes y que apunten, “*a una nueva ética del desarrollo, en la que los objetivos económicos del progreso estén subordinados a los del funcionamiento de los sistemas naturales y a los criterios de respeto a la dignidad humana y de mejora de la calidad de vida de las personas.*”

Segunda cuestión: Antecedentes

Como antecedentes de la Universidad Sustentable se señalan experiencias locales, nacionales e internacionales, algunas realizadas y otras en curso de ejecución.

En el caso de Universidades Nacionales, se considera la Red Universitaria de Intercambio y Cooperación para el Desarrollo Sustentable, de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, que actúa como punto focal de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe del Programa PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente)

En el contexto latinoamericano, se tiene en cuenta la reciente realización de la Conferencia Internacional de Monterrey, México, en Junio de 2004, sobre el tema: Gestión Ambiental para Universidades Sustentables (Environmental Management for Sustainable Universities-EMSU). Previo a esta Conferencia Internacional, se realizó la Pre-conferencia: Latin American Online Toolkit, en la misma Universidad.

El Programa PNUMA alienta la creación de Maestrías y cursos de Formación de Postgrado en América Latina, a través de su sede central en México. En tal sentido ha venido realizando en forma continua eventos jornadas para impulsar la formación ambiental en las Universidades de la Región.



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

En el caso de Universidades Europeas, se consideran los programas coordinados por UNESCO, posteriores a la Cumbre de Río en 1992, y el Inventario de la Educación para el Desarrollo Sustentable elaborado como base para la Cumbre Mundial de Johannesburgo en 2002, así como la importante labor que realiza la Asociación Europea de Universidades (EUA), actualmente European University Association (EUA) que trabaja desde 1994 en la integración del DS en las Universidades en el marco del Programa COPERNICUS (CO-operation Programme in Europe for Research on Nature and Industrie through Coordinates University Studies-The University Charter for Sustainable Development). Los objetivos del Programa Copernicus, coinciden plenamente con los propósitos del Programa UNSUS, y se enuncian a continuación:

- Implementar la perspectiva de la sustentabilidad en todo el sistema universitario.
- Estimular y coordinar proyectos de investigación interdisciplinaria.
- Acercar los resultados de las investigaciones a tomadores de decisiones en el área de la economía y la política.
- Acercar a las Universidades a otros sectores de la sociedad.

La Unión Europea ha reconocido como modelo en 1996, el Desarrollo Sustentable, con la firma del contrato de Amsterdam. En ese mismo año, El Consejo de Ministros de Educación de la UE declara al DS como una exigencia para los establecimientos de educación y capacitación de la Comunidad Europea. Un primer intento por trasladar la discusión sobre sustentabilidad al nivel de las universidades lo ha emprendido también la Conferencia Europea de Rectores Universitarios (CRE). desde el año 1994

En USA existen igualmente importantes redes que nuclean a grupos de Universidades norteamericanas en la temática del Desarrollo Sustentable. Tal es el caso de la Universidad de Pittsburgh,-.

Se señala por su importancia la declaración de Kyoto de 1993 citada en una publicación de Tarah Wright. *“La declaración de Kyoto fue el resultado del encuentro de 90 líderes de universidades internacionales congregados para la Novena Asociación Internacional de universidades en mesa redonda en 1990, y estuvo estrechamente ligada a la Agenda 21 y la Comisión de las Naciones Unidas en Medioambiente y Desarrollo de Río de Janeiro. La mayor contribución de la Declaración de Kyoto a nuestra discusión corriente de marcos para la sustentabilidad fue una llamada por una más clara visión sobre cómo alcanzar la sustentabilidad entre las universidades. La Declaración de Kyoto reclamó que la comunidad universitaria internacional debe crear un plan de acción específico en función de perseguir el objetivo de la sustentabilidad. La Declaración de Kyoto, incluso acentuó la obligación ética de las universidades con el medioambiente y con los principios del desarrollo sustentable.”*

En dicho artículo, Wright expone un Modelo de cuadro que resultaría de gran utilidad para una evaluación de Universidades en América Latina, comparativamente con los ejemplos ya estudiados.



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

A través de la situación descripta precedentemente en diferentes contextos y regiones, se observa que la temática de la Sustentabilidad en las Universidades, ha sido abordada a través de iniciativas que convocan en la mayoría de los casos a conjuntos de Universidades, y que cuentan con la legitimidad de las máximas autoridades, tanto a nivel de las casas de estudios como de los Gobiernos.

Tercera Cuestión: Estrategias y Objetivos

La US debe estar orientado a la totalidad de actores: autoridades, estudiantes, docentes, no docentes de todas las disciplinas, quienes desde diferentes tipos de actividades, responsabilidades y posibilidades, podrán participar y contribuir a la consolidación de esta iniciativa.

La US se concretaría a partir de un conjunto de estrategias concertadas entre los diferentes actores y áreas de gestión, a implementarse en el corto, mediano y largo plazo. Estas estrategias se sistematizan del siguiente modo:

a) Caracterización de problemáticas que afectan a la vida universitaria. Se tendrán cuenta cuestiones que incluyen aspectos sociales, económicos y ambientales y que requieren propuestas de resolución desde la perspectiva del DS.

b) Abordaje de estas problemáticas a través de tareas de Investigación, Formación y Extensión (IEF), como ejes principales del accionar universitario, que se concretarán del siguiente modo:

1. Como procesos investigativos que incluyan la reflexión crítica y metodológica acerca de los paradigmas del DS y su transferencia para la resolución de problemas.

2. Como procesos formativos: pertinentes a los distintos saberes, que introduzcan de un modo transversal conocimientos, métodos, y estrategias de resolución de las problemáticas, en el contexto del DS.

3. Como procesos de extensión que faciliten la incorporación de las teorías y prácticas del DS en otros sectores de la comunidad: productivos, educativos, de gobierno, etc.

c) Articulación y convergencia de las áreas operativas de la UNIVERSIDAD: facultades, escuelas, áreas de gestión administrativa, etc con las tareas de Investigación, Formación y Extensión. Se considera necesaria la vinculación permanente entre áreas operativas y las tareas y resultados de las IEF para una adecuada resolución de las problemáticas desde la perspectiva del DS.

A partir de la caracterización de las estrategias señaladas se definirán en una segunda instancia las actividades y etapas de desarrollo, que permitan avanzar de un modo gradual en la incorporación de conocimientos y de modalidades de gestión propuestas por el programa.

La implementación de lo anterior se concretará a través de las experiencias y los resultados que se logren en cada una de las diferentes áreas operativas y en las articulaciones entre áreas operativas. Se compatibilizarán los momentos del accionar independiente de cada área, con las acciones y los procesos inter-áreas. A los fines de una mayor operatividad, las actividades se concretarán a través de “Unidades Experimentales”, cuyo diseño e implementación se adaptará a las características de cada área operativa. El diseño de estas unidades será el resultado del consenso y de la



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

interacción entre representantes de cada unidad operativa y los coordinadores de la **Universidad Sustentable** (Una Unidad Experimental incluirá tareas de Investigación, de Formación y de Extensión).

A través de acciones y procesos entre áreas operativas, que posibiliten consolidar los objetivos planteados para el Programa Universidad Sustentable a nivel de la Universidad en su conjunto, se establecerán las convergencias posibles en las acciones a realizar y los resultados a alcanzar. Durante la marcha de la Agenda se compatibilizarán los momentos del accionar propio de cada área operativa con las acciones inter-áreas operativas.

Cuarta cuestión: Campus Sustentable

El concepto de Campus Sustentable (CS), susceptible de múltiples interpretaciones por parte de diferentes especialidades, puede transformarse en una realidad difusa e inasible, que comparte ciertas ambigüedades con el concepto mismo de Sustentabilidad, analizado precedentemente, lo que exige algunas clarificaciones.

En una primera aproximación arquitectónico-urbanística, el concepto de CS, de origen anglosajón, constituye un tipo urbano especializado y perfectamente delimitado, que conserva cierta independencia de la ciudad donde se implanta, si bien participa indivisiblemente de la dinámica urbana de la misma por superposición de sus respectivas trazas. Se establecen, de esta manera, imbricaciones funcionales, simbólicas, sociales, culturales y económicas entre los espacios de la vida universitaria y los sectores urbanos donde se asienta.

El Campus Sustentable, como espacio contenedor y articulador de actividades académicas de diferente índole, formación, investigación, extensión, debiera configurar entonces el nuevo escenario, inserto activamente en la ciudad, donde se pongan en práctica los paradigmas del DS y donde se ensayen y se promuevan, a modo de laboratorio, los nuevos “estilos de desarrollo” que propone Guimaraes, como experiencias concretas de sustentabilidad. En este accionar de la Universidad para afuera, en esta interacción Campus Universitario-Ciudad resultará posible a la institución universitaria participar activamente en los procesos de desarrollo de la sociedad y contribuir a modelar una visión más sustentable de la misma.

Acordando con Marc Gosse, *“el desarrollo es hoy reconocido como un proceso voluntario o consciente de transformación material e inmaterial universal, global y local a la vez, realizado por sociedades, comunidades o personas, que debe ser durable, es decir sostenible y que pueda ser apropiable por ellas y susceptible de ser transmitido a las generaciones futuras, preservando las riquezas (no renovables sobre todo) naturales y culturales, en toda su diversidad.”*

Acerca de esta idea de experimentación que es posible adjudicar al CS, resultan interesantes como ejemplos el caso del Politécnico de la Universidad de Milán y el de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. En ambos casos, aunque con diferencias, se plantea el Campus Universitario como un “laboratorio comunitario” para diseñar y promover soluciones sustentables, trabajando como una comunidad para la cual es válido diseñar conceptos avanzados de sustentabilidad. El campus es de hecho una comunidad restringida y puede ser como un laboratorio comunitario donde resulta



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

más fácil estudiar, introducir y probar proyectos pilotos avanzados en términos tecnológicos, organizacionales, culturales y ambientales.

“La presencia de una Universidad en la Ciudad es ciertamente un factor general de desarrollo, pero más aún si las relaciones espaciales y arquitectónicas entre la Universidad y la Ciudad optimizan la calidad de la vida urbana tanto como la de la vida universitaria.”

Frente al concepto de “enclave” tradicionalmente ligado a la idea de “campus universitario” (como si se trata de “una ciudad dentro de la ciudad”) cobra fuerza la idea de “entretelar” el ambiente físico y las prácticas del campus con la ciudad y el territorio, convirtiendo a aquél en inductor modélico de nuevas prácticas y maneras de organizar las relaciones entre sociedad y territorio.

Quinta cuestión: Indicadores de desarrollo sostenible

El concepto de desarrollo sostenible puede mostrarse, en gran medida, como un término ambiguo y discutible pero, ante todo, resulta difícil de evaluar.

Por ello, los indicadores de sostenibilidad se comenzaron a utilizar por parte de Naciones Unidas como un sistema de señales que permitiese estimar avances en el marco de este nuevo modelo de desarrollo. Se trataría de *“signos’ o’ indicios’ que pueden manifestar que algo es actualmente sensible, o que permiten suponer algo con fundamento”*

Para lograr operativizarlo en medidas concretas, tangibles para el ciudadano de a pie y manejables para el gestor, se hace necesario desarrollar herramientas acordes con el grado de complejidad que caracteriza las interacciones entre los sistemas ecológico y socioeconómico. En esta tarea, los indicadores económicos, sociales y ambientales tradicionales se han manifestado ineficaces, por lo que se ha hecho necesario desarrollar estos nuevos indicadores.

Los indicadores de sostenibilidad se plantean como instrumentos que nos permiten evaluar los avances en el camino de esta senda hacia un nuevo paradigma de desarrollo. Así, fundamentalmente en los últimos cinco años, se ha venido tratando de diseñar marcos analíticos y modelos funcionales que incorporasen en sus estructuras organizativas este nuevo enfoque de sostenibilidad.

Nos encontramos, por tanto, frente a un ámbito en proceso de desarrollo conceptual, metodológico e instrumental, que debería tender al establecimiento de una metodología única.

Muy lejos de este deseo, hemos comprobado que la diversidad de iniciativas es muy amplia, que su calidad resulta bastante heterogénea y que la falta de consenso es evidente. Las propuestas implementadas se encuentran muy influidas por la debilidad o fortaleza con la que se realice la aproximación al concepto desarrollo sostenible.

Los esfuerzos se han impulsado desde diferentes escalas y nivel de análisis y conforme descendemos hacia la escala local, las iniciativas se multiplican.



Sistema de indicadores de sostenibilidad en la universidad

Los indicadores son una herramienta fundamental de manejo de información para la sostenibilidad universitaria. Las principales funciones que pueden tener son la de diagnosticar la sostenibilidad, para realizar el seguimiento de nuestras actuaciones, para evaluar nuestros procesos de sostenibilidad universitaria o para comunicar nuestros resultados o sensibilizar a nuestra comunidad universitaria. Esto supone en buena medida que se utilizarán distintos indicadores para cada una de estas funciones.

Es fundamental la medición del **diagnóstico** de la sostenibilidad en las universidades y en el **seguimiento** de sus planes de acción por la sostenibilidad, dos funciones de los indicadores relacionadas entre sí. De hecho, se distinguen claramente estas funciones hasta el punto de confirmar que los indicadores de diagnóstico pueden dar información sobre el seguimiento de las acciones pero no al contrario: los indicadores de seguimiento no nos medirán la sostenibilidad de nuestra universidad.

Para la medición de la sostenibilidad de las universidad, se estipula un listado de atributos y variables a contemplar de cara a organizar un completo sistema de indicadores de sostenibilidad universitaria: se recogen atributos principalmente ambientales (referidos a los consumos y efluentes de la propia actividad universitaria, a la planificación territorial e infraestructuras y a la movilidad); pero también relacionados con las características propias de la universidad: educativos (sensibilización, ambientalización curricular, comunicación), de investigación en sostenibilidad, ambientalización curricular y compromiso social, político y económico. Sin embargo, se reconoce el **poco avance que se correspondieran con las dimensiones económica, cultural, política y social de la sostenibilidad** aunque se considera muy trabajado el ámbito ambiental de la sostenibilidad. En relación a la utilidad de la huella ecológica en la medición de la sostenibilidad universitaria, se consideró como un buen instrumento educativo, visual y comunicativo, pero demasiado estimativo, excesivamente simplificador y crea dificultades para la comparación entre universidades.

Como forma de mejorar los procesos de sostenibilidad de cada una de las universidades y de incorporar la sostenibilidad como un criterio más en la evaluación de la calidad universitaria, se reconocen como necesario desarrollar una **evaluación de los procesos de sostenibilidad universitaria**. Esta evaluación queda entendida como el proceso de recogida de información con la que valorar los procesos de sostenibilidad universitaria en función de una serie de criterios así como la toma de decisiones al respecto de las conclusiones del mismo. La evaluación ha de ser continua, realista, crítica, sistemática, relevante, que aporte conclusiones, participativa y participada. Se identifican como una primera lista tentativa de criterios los siguientes: el compromiso individual y personal, la participación, la eficiencia, la eficacia, la transversalidad, la interpretación de la sostenibilidad, la coordinación, la cooperación, la repercusión, la comunicación, la consistencia, la evaluación, la coherencia, la escala temporal, la escala territorial, la información, la autonomía y el aprendizaje.

Por otro lado, se deberá realizar un **informe de sostenibilidad** que incorporase tanto indicadores ambientales como sociales, políticos y económicos. Estos indicadores



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

deberían tomar como referencia objetivos de sostenibilidad que deben formar parte del marco estratégico de la propia universidad. Realizar un informe de estas características supone haber recorrido un camino hacia la sostenibilidad que evolucione paulatinamente siguiendo una serie de etapas: una fase inicial, en la que el informe incluirá una recopilación de las actividades que se realizaron hasta el momento, generalmente actividades aisladas y no coordinadas y probablemente sin un compromiso político expreso; una fase de implementación, en la que la memoria tendrá una metodología definida e incluirá una visión integrada de la sostenibilidad, incluyendo también aspectos económicos y sociales e identificando áreas de mejora y estrategias para abordarlas; probablemente exista ya un compromiso institucional materializado en la creación de una estructura de gestión, que determine los aspectos e indicadores relevantes para dar cuenta de la actividad que se realice. Durante esta fase se desarrollará la metodología para realizar la memoria de sostenibilidad integrada, es decir, que aborde no solamente aspectos ambientales sino también económicos y sociales; una tercera fase de madurez, en la que la memoria aborda ya los tres aspectos de la sostenibilidad: ambiental, económicos, políticos y sociales, fruto de la existencia de una estructura organizativa estable, de un compromiso por la sostenibilidad totalmente internalizado y de una transversalidad interna; incluirá el seguimiento regular y la revisión de los indicadores seleccionados y será necesario realizar la validación interna de la memoria que facilitará su consolidación; por último, una fase sistémica, caracterizada por el establecimiento de un diálogo con los grupos de interés externos. Los impactos ambientales, económicos, políticos y sociales de la actividad universitaria estarán claramente identificados y, en lo posible, evaluados objetivamente de forma cuantitativa o cualitativa. Las actuaciones que se desarrollen integrarán todos los impactos directos e indirectos. La memoria que se elabore será, por lo tanto, mucho más completa y equilibrada. Será en esta fase cuando se valide externamente dicha memoria.

Las memorias de sostenibilidad debe ser: objetiva, clara, relevante, regular, fiable precisa, integral y auditada; definiendo cada una de ellos y priorizándolas en cada una de las fases mencionadas anteriormente que ser recogen de forma más detallada en el anexo al final de este documento.

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

Las etapas que se han establecido para elaborar el sistema de indicadores para la UNIVERSIDAD se muestran en la figura 2. Como puede observarse en esta figura la elaboración del sistema de indicadores se ha basado, en un primer nivel, en un exhaustivo trabajo de búsqueda y recopilación de información en dos ámbitos: uno externo a la universidad (de carácter generalista y teórico sobre experiencias de indicadores y otro de trabajo de campo interno a la universidad, recopilación documental sobre la UNIVERSIDAD y consultas a miembros de la comunidad universitaria

Propuesta inicial de los principales indicadores en las áreas temáticas principales

Esta fase ha permitido realizar la primera propuesta de 46 indicadores de sostenibilidad agrupados en 10 áreas temáticas, plasmados en la Tabla 1. Esta clasificación está



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

basada en las experiencias de los municipios de Seattle (EEUU) y Merton (Gran Bretaña).

Tabla 1. Propuesta inicial de áreas temáticas y indicadores de sostenibilidad para la UNIVERSIDAD.

ÁREAS TEMÁTICAS	INDICADORES
Demografía	<ul style="list-style-type: none">1- Docentes por Unidad Académica discriminados por cargo, dedicación2- No Docentes por Dependencia discriminados por categoría3- No Docentes por categoría, agrupamiento, sexo y antigüedad4- No Docentes por nivel de instrucción5- Relación Docentes (cargos reales y equivalentes a dedicación exclusiva) por No Docente por Facultad6- Profesores Ordinarios7- Prestaciones Otorgadas por la Dirección de Servicios Sociales
Planificación y usos del suelo	<ul style="list-style-type: none">8- Metros cuadrados totales por área9- Metros cuadrados cubiertos por Dependencia - Facultades10- Metros cuadrados cubiertos por Dependencia - Colegios11- Metros cuadrados cubiertos por Dependencia - Otras Dependencias12- Disponibilidad de aulas, plazas en aulas, plazas informáticas, laboratorios y plazas en laboratorios en Facultades13- Disponibilidad de aulas, plazas en aulas, plazas informáticas, laboratorios y plazas en laboratorios en Colegio.14- Disponibilidad de plazas en biblioteca, superficie por usuario y usuario por plaza de biblioteca, por Dependencia - Facultades y Biblioteca Pública15- Disponibilidad de plazas en biblioteca, superficie por



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

	usuario y usuario por plaza de biblioteca, por Colegio 16- Relación No Docentes por m2 cubiertos por 17- Relación No Docentes por m2 cubiertos por Colegio
Movilidad	18. Uso del transporte público 19. Racionalización del transporte privado 20. Red de carril-bici 21. Tiempo medio de desplazamiento
Recursos	22. Consumo de energía 23. Consumo de agua 24. Huella ecológica energética
Residuos	25. Generación de residuos 26. Tratamiento de los residuos 27. Recogida selectiva de los residuos
Medio natural	28. Contaminación ambiental del polo petroquímico y zona urbana La Plata e Influencia 29. Calidad de las aguas 30. Diversidad de las comunidades de fauna y flora 31. Calidad del suelo
Salud	32. Riesgo laboral (Unidad de Higiene y Seguridad) 33. Atención Social 34- Evolución Prestaciones de la Dirección de Salud 35. Bajas laborales (Dirección de Salud)
Participación	36. Participación electoral 37. Participación en la gestión 38. Participación en la información
Economía	39- Relación Alumnos por No Docente 40- Participación de la UNIVERSIDAD en el presupuesto de las universidades públicas 41- Participación de gastos en personal en el presupuesto de la UNIVERSIDAD 42- Inversión por alumno 43. Presupuestos destinados a medio Ambiente



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

	44. Contratación laboral
Solidaridad	45. Aportaciones solidarias 46. Proyectos solidarios

Criterios de selección de indicadores

Los criterios de selección aplicados han sido extraídos de las clasificaciones de *la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)* y del *International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI)*. Finalmente hemos escogido siete criterios, representados en la Tabla 2.

Tabla 2. Criterios de selección del sistema de indicadores para las Universidades

Disponibilidad de información: Referida a los datos y a la información complementaria para la descripción y el análisis de los indicadores.

Validez: El indicador debe estar basado en información de calidad y estándares y métodos de medida homologados.

Sensibilidad a cambios: El indicador debe mostrar los cambios de tendencia a corto, medio o largo plazo.

Frecuente: Para poder asegurar el seguimiento del proceso.

Comprensible: El indicador debe ser sencillo, claro, y su significado prácticamente obvio para el uso e interpretación por parte de no especialistas.

Comparable: El indicador debe ser presentado de manera que permita comparaciones con otras experiencias similares.

Coste-eficiencia: El indicador debe ser eficiente administrativamente, económicamente y en términos de costes de obtención de datos y de uso de información.

Los dos criterios que han estado priorizados en el momento de la elección final deben ser la **disponibilidad y la validez de la información**

También hemos priorizado la selección de cómo mínimo uno o dos indicadores para cada área para mantener un cierto equilibrio y abarcar una perspectiva más global

Estructura del Sistema de indicadores de sostenibilidad



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

Una vez definida la propuesta final sobre cual son los indicadores que se desarrollaran, es necesario organizarlos bajo un marco lógico en función de la su utilidad final, con el objetivo de facilitar una mejor cohesión, interpretación y comunicación del sistema de indicadores.

En este caso nos hemos basado en el modelo SUSTAINABLE SEATTLE, con ciertas aportaciones de las experiencias de Merton, i del Fòrum Cívic Barcelona Sostenible.

DESCRIPCIÓN: ¿Qué refleja el indicador?
DEFINICIÓN: Origen de los datos. Metodología de obtención. Limitaciones
RESULTADOS: Tablas. Gráficos.
INTERPRETACIÓN: Análisis de los resultados
CORRELACIONES: Implicaciones económicas, ambientales y sociales
EVALUACIÓN: Perspectiva futura y propuestas de mejora

Tendencia de los indicadores de sostenibilidad de la UNIVERSIDAD

En el lapso de dos años se deberá determinar en forma sintética la tendencia hacia la sostenibilidad de cada uno de los indicadores seleccionados y desarrollados en este proyecto Según este criterio, podemos clasificar nuestro sistema en tres categorías, para cada indicador:

- | |
|--|
| ↑ El sistema tiende hacia a la sostenibilidad |
| ↓ El sistema tiende hacia la insostenibilidad |
| ↔ El indicador no da una tendencia definida sobre la sostenibilidad del sistema. |

Así, los indicadores para las UNIVERSIDADES se podrán agrupar en:

- Aquellos que tienden hacia la sostenibilidad
- Aquellos que tienden hacia la insostenibilidad
- Aquellos que no dan una tendencia definida sobre la sostenibilidad del sistema

ELEMENTOS CLAVE DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

Los elementos a destacar del desarrollo de indicadores de sostenibilidad para las Universidades son las siguientes:

1°- Su carácter más relevante es que no se trata de un estado permanente e inmutable sino que se ha de entender como un proceso dinámico y en continua transformación.

2° Los criterios utilizados en el proceso de selección de los indicadores distinguiríamos en primer lugar la disponibilidad de información y la validez de la misma; complementariamente a otros factores como la sensibilidad a cambios, la frecuencia, la facilidad de comparar los datos con otras ciudades, la comprensibilidad y la eficiencia del indicador.

3° Los indicadores nos permiten dar una tendencia hacia la sostenibilidad en aspectos sectoriales, pero detectamos sus limitaciones en el momento de evaluar de forma global la sostenibilidad de la universidad..

4° La necesidad de incorporar nuevos indicadores que abarquen otros ámbitos esenciales en la evaluación de la sostenibilidad se tendrá que considerar en el futuro. Entre estos citaríamos los que determinan el grado de urbanización, la huella ecológica, la investigación relacionada con la sostenibilidad, la percepción social sobre el modelo universitario, el sistema de ayudas al estudio, la masificación y la inserción laboral de los licenciados.

5° La necesidad de desarrollar un índice de sostenibilidad universitaria que integre a todos los indicadores para facilitar su comprensión y la comparación de resultados con otras experiencias similares será uno de los retos en este campo.

Finalmente en el marco global del desarrollo sostenible será imprescindible, de forma paralela a la mejora de los indicadores la constitución de un Forum formado por representantes de los diferentes sectores e intereses que conviven en la comunidad universitaria, para definir y impulsar la Agenda 21 Local en cada Universidad

HUELLA ECOLÓGICA

Desde que en el año 1996 los investigadores Mathis Wackernagel y William Rees definieran el término Huella Ecológica, este índice de sostenibilidad se ha ido consolidando como uno de los más aplicados y, en palabras de reconocidos autores (Ernst Ulrich o Norman Myers por ejemplo), se ha convertido en la herramienta más útil para evaluar los avances en este terreno.

El concepto se fundamenta en dos simples hechos. En primer lugar, podemos medir la mayoría de los recursos que consumimos y los desechos que generamos. En segundo lugar, este consumo y generación de residuos se pueden traducir a las correspondientes áreas o territorios de los ecosistemas que cuentan con la capacidad de productividad biológica y de absorción de impactos humanos.

La idea de Huella Ecológica parte, realmente, de un término que aporta la ecología de poblaciones: **la capacidad de carga**.



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

La capacidad de carga se define como: *"el máximo número de individuos de una especie concreta que es capaz de soportar de forma indefinida un hábitat específico sin alterar la productividad de éste"*.

Esta definición supone poblaciones aisladas y una eficiencia de uso de los recursos no variable a lo largo del tiempo lo que no se puede presuponer para el hombre, que es capaz de aumentar las capacidades de carga del medio desarrollando posibilidades comerciales y tecnológicas. Por lo tanto, este concepto ecológico resultaba muy controvertido en su aplicación a la especie humana y algunos autores como Vitousek lo consideraban irrelevante y difícil de aplicar.

Ante esta situación y en un intento por encontrar un método que recogiera los impactos de las poblaciones humanas, Rees, partiendo del concepto de capacidad de carga, lo formuló al revés, es decir, ¿cuál sería la superficie necesaria para mantener un número de individuos determinado

La idea, no era nueva, puesto que en el año 1967 Arvill había calculado que cada habitante de la Tierra necesitaba aproximadamente 1 Ha. para su mantenimiento, mientras que P. y A. Ehrlich en 1993 afirmaban que una ciudad de un millón de habitantes, según cálculos optimistas, necesitaba 1000 Km² para captar la suficiente luz solar capaz de proporcionar a sus ciudadanos una dieta básicamente vegetariana.

La contribución de Rees y Wackernagel fue, por lo tanto, el establecimiento de una metodología muy específica de cálculo que permite la evaluación numérica y que convierte el concepto en un verdadero índice biofísico que expresa a nivel global el impacto de las actividades humanas en términos de superficies productivas de los ecosistemas.

Los autores lo definieron como *"el área de territorio productivo o ecosistema acuático necesario para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población definida con un nivel de vida específico, donde sea que se encuentre esta área"* y desarrollaron, a su vez, una metodología estándar, que permite la comparación. No obstante, los cálculos han debido ser adaptados, en muchos casos, a las realidades de cada área de estudio.

Aparte del concepto Huella Ecológica, los autores y posteriores desarrollos no han querido dejar totalmente de lado la ya mencionada **capacidad de carga** de los ecosistemas. A pesar de lo discutible de su definición, se han hecho diferentes aproximaciones al concepto. Mientras que algunos han creído conveniente seguir calculando esta capacidad de carga, entendiéndola como anteriormente se definía, otros autores han comenzado a hablar de espacios productivos disponibles o de **biocapacidades de los ecosistemas**. Se trata, en el fondo, de la misma idea que intenta servir para estimar el **déficit** o el **superavit ecológico** de una zona. Así, si logramos definir la capacidad de carga o biocapacidad de una zona, seremos capaces de establecer si en dicho ámbito de estudio, en ese año concreto, existen los recursos naturales y ambientales reportados por los ecosistemas para mantener un grado de autonomía efectivo o si, por el contrario, es necesario *"tomar prestados estos recursos de otras zonas del planeta"*.



HUELLA ECOLÓGICA (CO₂) EN UNIVERSIDADES

La Huella Ecológica se definió, inicialmente, para establecer una medida de la sostenibilidad a nivel global. Sin embargo, ha quedado latente que la sostenibilidad se debe abordar desde diferentes perspectivas y que, ante todo, resultan fundamentales los niveles local y regional, por lo que los cálculos se han ido sucediendo para niveles de concreción cada vez mayores.

En este contexto, los cálculos de Huella Ecológica se han venido adaptando a las realidades locales y a las necesidades más específicas. De esta forma, su definición ha cobrado fuerza en el ámbito municipal y se pretende llevarla a la práctica hasta donde los límites de su propia definición lo permitan. Por ello, algunas instituciones universitarias, al igual que sucede con otros indicadores del desarrollo sostenible, han creído conveniente su aplicación al marco concreto de sus políticas de actuación ambiental.

Las iniciativas de cálculo de este índice a nivel de Universidades son limitadas, puesto que existen un gran número de inconvenientes y debilidades (algunos presentes en la propia definición del indicador y otras derivadas de su aplicabilidad) que limitan su implantación como herramienta útil para lograr cuantificar avances de cara a la sostenibilidad.

La mayor parte de las iniciativas han surgido en los campus de universidades americanas y países angloparlantes, en los que las metodologías empleadas son muy especiales y discutibles. Entre las americanas destacan la Universidad de Redlands en California, que ha realizado tres aproximaciones al cálculo de la Huella Ecológica desde tres perspectivas diferentes del concepto de sostenibilidad (fuerte, débil e ideal), y la Universidad de Texas.

Otra de las iniciativas destacables se encuentra en Australia. Allí, el *Centre For Global Sustainability* ha comenzado un estudio piloto para aplicar estimaciones de Huella Ecológica a algunos campus universitarios. Así, se encuentra en desarrollo el cálculo para el *Royal Melbourne Institute Of Technology (RMIT)* y ya se ha establecido un análisis de impactos para la Universidad de Newcastle (Australia). En este estudio, elaborado por Kate Flint, se remarca lo apropiado de implementar también una Huella Ecológica universitaria, por las características informativas que posee en cualquier marco de actuación. En este caso se ha contado con una base estadística que ha permitido esa aproximación al cálculo.

En España, únicamente tenemos conocimiento de un cálculo de Huella en universidades, la *Petjada ecologica de l'EUPM* en la Universitat Politecnica de Catalunya, que ha empleado un procedimiento muy particular. Esto se debe a que su forma de entender el concepto de Huella Ecológica difiere del método tradicional y se ha adaptado en gran medida a la base estadística disponible.



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

PLAN DE ACCIÓN PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

Con toda la información anterior, y los indicadores definidos y mensurados, se propone la ejecución de la siguiente línea de acción:

BASES PARA LA ACCIÓN

La Universidad Nacional, en su carácter de entidad de educación superior debe cumplir una función importantísima en la educación y movilización de la comunidad en que se encuentra inserta en pro del desarrollo sostenible.-

A tal fin se relacionará con las actividades y las autoridades locales, fomentando la participación y la cooperación de todos los actores sociales.-

OBJETIVOS

- 1- Iniciar en el menor lapso posible un proceso de consulta interno y externo a la Universidad con el objeto de aumentar la cooperación
- 2- Incrementar los niveles de cooperación y coordinación con miras a aumentar el intercambio de información y experiencias entre las autoridades locales.-
- 3- El diálogo entre las distintas unidades académicas debe incluir la aprobación de una “**Agenda UNINERSITARIA 21**” y el empleo de estrategias para apoyar propuestas encaminadas a obtener financiación local, nacional regional e internacional.-
- 4- Promover la asociación entre las instituciones universitarias nacionales e internacionales y las organizaciones y órganos pertinentes, tales como la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, el HABITAT (Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos), el PNUMA, El Banco Mundial, la Unión Internacional de Administraciones Locales, etc., con el fin de movilizar una financiación nacional y/o internacional para los programas que se instrumenten.-
- 5- Establecer procesos concretos para aumentar el intercambio de información, experiencia y asistencia técnica mutua entre las autoridades locales.-

MEDIOS DE EJECUCIÓN

- 1- Financiación y evaluación de los costos
- 2- Desarrollo de los recursos humanos y aumento de la capacidad operativa



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

Sin perjuicio de todo lo anterior la Universidad debe dar comienzo a los siguientes programas de actuación, dentro de su incumbencia interna:

UNIVERSIDAD SUSTENTABLE AMBIENTALMENTE

- PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE CONSUMO DE ELECTRICIDAD
- PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE CONSUMO DE GAS
- PROGRAMA DE REDUCCIÓN DEL USO DEL AUTOMÓVIL, TRANSPORTE Y MOVILIDAD
- PROGRAMA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS (biológicos, radioactivos y peligrosos)
- PROGRAMA DE CLASIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE RESIDUOS: PAPEL
- PROGRAMA DE READECUACIÓN DE LOS ESPACIOS EXTERIORES RECREATIVOS EN LOS GRUPOS
- PROGRAMA DE USO RACIONAL DEL AGUA

UNIVERSIDAD SUSTENTABLE SOCIAL, CULTURAL Y POLÍTICAMENTE

- PROGRAMA DE SUSTENTABILIDAD DE FUNCIONAMIENTO



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

PROGRAMA NACIONAL DE UNIVERSIDADES SUSTENTABLES PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE UNIVERSITARIO

ALCANCE 1: Eco Campus

Programas a implementar

- a- Residuos: Reducción de la huella del carbono. Residuos Sólidos, líquidos y gaseosos, peligrosos y emisiones controladas e incontroladas hacia la atmósfera, vertidos controlados e incontrolados en las aguas y sistemas de desagües. Separación y reciclaje. Papel, e informáticos
- b- Energía: Reducción de la huella del carbono. Programa de sustitución de lámparas. Uso de energías alternativas
- c- Agua: programa de uso racional del agua
- d- Ruidos: Emisión de ruidos, polvos, vibración e impacto visual.
- e- Arbolado: Programa de recuperación de especies autóctonas
- f- Espacios verdes: Recuperación y mantenimiento de espacios verdes
- g- Hábitat urbano: flora y fauna autóctonas
- h- Transportes: Reducción de la huella del carbono, estacionamiento en los campus, uso de transportes alternativos, bicicleta, tren universitario, bicisendas
- i- Programa de voluntariado estudiantil: Participación de los centros de estudiantes, programa de capacitación al estudiantado
- j- Programa de proyectos solidarios: Participación de los centros de estudiantes

ALCANCE 2: Sustentabilidad universitaria

Sustentabilidad funcional a través de las siguientes áreas temáticas e indicadores

- a- Demografía: Indicadores Cantidad de personal, Docentes por Unidad Académica discriminados por cargo, dedicación, No Docentes por Dependencia discriminados por categoría (Datos 2005), No Docentes por categoría, agrupamiento, sexo y antigüedad
- b- Planificación y usos del suelo: Indicadores Metros cuadrados totales por área. Metros cuadrados cubiertos por Dependencia – Facultades: Metros cuadrados cubiertos por Dependencia – Colegios: Metros cuadrados cubiertos por Dependencia - Otras Dependencias, etc.
- c- Movilidad: Indicadores Uso del transporte público, Racionalización del transporte privado, Red de bicisenda, Tiempo medio de desplazamiento
- d- Recursos: Indicadores Consumo de energía, Consumo de agua, Huella ecológica energética
- e- Residuos: Indicadores Generación de residuos, Tratamiento de los residuos, Recogida selectiva de los residuos
- f- Medio natural: Indicadores Contaminación ambiental del polo petroquímico y zona urbana La Plata e Influencia, Calidad de las aguas, Diversidad de las comunidades de fauna y flora, Calidad del suelo
- g- Salud: Indicadores Riesgo laboral, Atención Social, Evolución Prestaciones de la Dirección de Salud, Bajas laborales



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

- h- Participación: Indicadores Participación electoral, Participación en la gestión, Participación en la información
- i- Economía: Indicadores Participación de la UNIVERSIDAD en el presupuesto de las universidades públicas, Participación de gastos en personal en el presupuesto de la UNIVERSIDAD, Inversión por alumno, Presupuestos destinados a medio Ambiente
- j- Solidaridad: Indicadores Aportaciones solidarias, Proyectos solidarios

ALCANCE 3: Gestión universidad verde, salud y seguridad

Actualmente en ejecución

- a- Confección modelo normalizado Seguridad y medio ambiente: Recopilación, análisis y evaluación de los trabajos e inversiones necesarias para la adecuación de las CYMAT con relación a los riesgos y a la normativa existente

Elaboración de un plan estratégico de acción, en etapas (Adecuación de las CYMAT con relación a los riesgos físicos, a los riesgos químicos y biológicos, a los riesgos ergonómicos y de los derivados de la organización del trabajo, a los riesgos derivados del uso de la tecnología y a los riesgos hacia el medio ambiente)

Un cronograma de desarrollo, los recursos necesarios y un orden de prioridades en base a improntas de riesgos. Etapas de ejecución

Plan de inversiones

- b- Confección modelo normalizado Salud: Recopilación, análisis y evaluación de los trabajos e inversiones necesarias para la adecuación de la salud con relación a los riesgos y a la normativa existente

- Elaborar un plan estratégico de acción, en etapas
- Un cronograma de desarrollo, los recursos necesarios y un orden de prioridades en base a improntas de riesgos. Etapas de ejecución
- Plan de inversiones

- c- Confección modelo normalizado Infraestructura: Recopilación, análisis y evaluación de los trabajos e inversiones necesarias para la adecuación de la infraestructura edilicia con relación a los riesgos y a la normativa existente

- Elaboración de un plan estratégico de acción (Recuperación de la infraestructura, gas, electricidad, evacuación, etc., del estado general edilicio, de dotar de la capacidad de evacuación al edificio, Sistema de detección y extinción de incendios, etc.,)
- Cronograma de desarrollo, de los recursos necesarios y un orden de prioridades en base a improntas de riesgos. Etapas de ejecución.
- Plan de Inversiones



CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL

ALCANCE 4: Redes de gestión universitarias

- a- Congresos de intercambio científicos y de experiencias
- b- Investigación
- c- Relación con la comunidad
- d- Programa de intercambio estudiantil y docente
- e- Carreras, de grado y postgrados relacionados con el tema
- f- Talleres de capacitación

ALCANCE 5: Servicios a terceros

Programa de trabajo con la Secretaría de Medio Ambiente de la Nación

- a- Apoyo a los institutos de investigación de la Universidad
- b- Elaboración de proyectos de alcance regional y nacional
- c- Investigaciones de alcances regionales
- d- Extensión