

1. INTRODUCCIÓN

Las Universidades son instituciones estratégicas dentro del ámbito de desarrollo urbano siendo, además, consideradas como agentes de cambio para impulsar el proceso de desarrollo sostenible, por lo que parece crucial analizar si las mismas avanzan en el camino correcto o cuál es su grado de implicación.

En diferentes trabajos¹ llevados a cabo en torno a esta temática se concluye que la relación entre el desarrollo económico y las universidades no se debe simplemente a los gastos directos de la universidad, su personal y los estudiantes en el territorio donde se asientan. Parte del efecto de las universidades en el desarrollo económico y social de su entorno productivo está motivado por una mayor oferta de capital humano y una mayor innovación, baluartes del desempeño económico futuro. Una mayor presencia universitaria histórica se asocia, además, con actitudes prodemocráticas más consolidadas e intensas y con una concienciación ciudadana más sensible con los problemas del entorno.

Desde 1972 con la Cumbre de Estocolmo se vienen impulsando diversas iniciativas, declaraciones, alianzas, etc. que han promovido la progresiva incorporación de la sostenibilidad al mundo universitario retroalimentando su presencia en la docencia, en la investigación y más recientemente, en la gestión intracampus que termina por proyectarse extra muros² cuestión que también se recoge en la Cumbre de Río (1992). Posteriormente, enlazando con esa Declaración de Río, la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible (EDS), destaca el desempeño de la Universidad para este fin (Comisión Europea, 2001) reconociendo que “Los Estados miembros deberán examinar en qué medida sus sistemas

¹ Esta comunicación tiene su base en tres proyectos desarrollados en los últimos años relacionados con esta temática: “Indicadores para una evaluación integral del territorio y la sostenibilidad en Iberoamérica (2011)”; “Las Universidades y la dinamización del desarrollo sostenible urbano: estrategias combinadas internas y externas” (financiado en concurrencia competitiva en la 9ª convocatoria de Proyectos de Cooperación Interuniversitaria UAM-Banco Santander con América Latina), desarrollado en 2015-2016. En segundo lugar, el proyecto “Impacto socioeconómico de las universidades en su entorno productivo: especial referencia al caso español y estadounidense” (financiado en concurrencia competitiva en la 4ª convocatoria de Proyectos de Cooperación Interuniversitaria UAM-Banco Santander con Estados Unidos), desarrollado en 2017-2018.

² En el caso español, la Estrategia Universidad 2015 exponía la importancia que tienen las interacciones entre la Universidad y el Territorio indicándose que la Universidad ha de integrarse en el territorio que la soporta física y administrativamente y planteaba el papel que tiene en las políticas sociales y el nuevo sistema productivo sostenible (Ministerio de Educación 2011a y b). Es decir, tanto a nivel local como territorial es preciso potenciar la relación universidad-empresa y la conexión de la Universidad con las necesidades de su entorno. Por ello, uno de los ejes de esta Estrategia es el compromiso con la responsabilidad social universitaria y el desarrollo sostenible y su contribución a los tres aspectos del mismo: el social, el económico y el ambiental.

educativos pueden contribuir a una mayor comprensión del desarrollo sostenible” y se aprovecha el siguiente Programa Marco de Investigación para apoyar “actividades de investigación relacionadas con el desarrollo sostenible dentro del Espacio Europeo de Investigación” todo lo cual tiene claras implicaciones para la Universidad. Por tanto, se recuerda el papel de las universidades junto con los institutos de investigación y las empresas “a la hora de asegurar que el crecimiento económico sostenible y la protección ambiental sirvan para reforzarse entre sí” (Comisión Europea, 2007).

En este camino de protección al medio ambiente juega un papel relevante el concepto aun relativamente novedoso de Economía Circular. La Comunicación de la Comisión “Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular” (Comisión Europea, 2015), propone apoyar la transición hacia una economía circular, como una contribución esencial de la UE para el logro de “una economía sostenible, hipocarbónica, eficiente en el logro de recursos y competitiva”. Se recuerda la necesidad de un “compromiso continuado y amplio de todas las partes interesadas” entre las que “los agentes económicos tales como las empresas y los consumidores, son fundamentales para impulsar ese proceso”, lo que implica a la Universidad en tanto que formadora de ciudadanos y técnicos, pero también como fuente de conocimientos e innovación, es decir, la Universidad aparece referida expresamente en su papel de dinamizador de los procesos de preservación del medio ambiente y uso eficiente de los recursos.

Por consiguiente, la Universidad juega un papel fundamental, clave para hacer presentes los valores ligados a la sostenibilidad: los económicos, los ambientales y los sociales. En el escenario socioeconómico y político actual, cobra aún más relevancia profundizar en la consideración de la aportación que la Universidad realiza a la sociedad, el papel más activo y relevante que debe desempeñar en la actualidad y su contribución al desarrollo económico inclusivo y sostenible de su entorno productivo (Durán, et al, 2017). Por todo ello, esta comunicación pretende ahondar en ese conocimiento amplio del desempeño de la Universidad, todo lo que aporta a la sociedad, a su entorno más cercano, a través del análisis de las actuaciones llevadas a cabo por un conjunto de universidades nacionales e internacionales.

Con este fin, se ha realizado un análisis endógeno y exógeno y evaluación del papel que juegan las universidades en el desarrollo sostenible urbano bajo la hipótesis de que existen vínculos muy estrechos entre la Universidad y el territorio que la sustenta, jugando la

institución un papel fundamental en el desarrollo territorial más inmediato; Este análisis permite establecer, finalmente, propuestas y estrategias para la acción.

2. UNIVERSIDAD, TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD

Como se indicaba anteriormente, la Universidad es reconocida como una institución estratégica en el logro de la sostenibilidad tanto interna como externa, es decir, en su área de implicación más cercana. Sin embargo, este reconocimiento no siempre ha sido así. Un repaso a las teorías desarrolladas por distintos autores acerca del papel de la Universidad la sitúa más en la importancia y reconocimiento que tiene para la formación, la investigación, explotación y difusión de la tecnología, así como fuente importante de empleados cualificados (Markusen, 1996; López, 2015). También destacan los autores que las consideran como parte del proceso de creación del conocimiento (Keeble and Wilkinson 1999; Lawson y Lorenz, 1999) así como agente transmisor de ese conocimiento y como medio para establecer nuevos marcos de análisis, la gran mayoría en el ámbito formativo (Barth, 2013; Kopnina et. al, 2014, Khalili et al, 2015). Esa labor, realizada en las universidades, conlleva que las industrias puedan desarrollar nuevas tecnologías contribuyendo al desarrollo económico (Clarysse et al., 2005; Di Gregorio and Shane 2003; O'Shea et al. 2005; Shane, 2004).

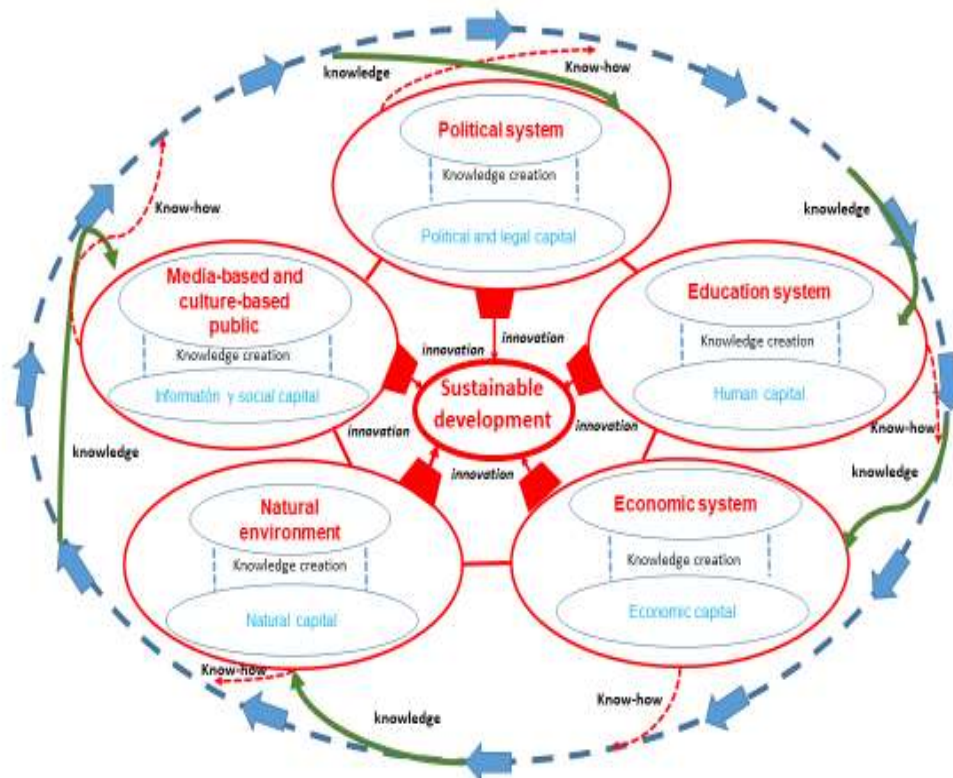
Sin menoscabo de cada una de sus funciones y de la importancia que éstas tienen, es clave resaltar que la Universidad se localiza en el espacio geográfico y, por tanto, se relaciona con realidades políticas concretas que reciben la influencia positiva de la presencia de los sistemas universitarios, incrementado su potencial de crecimiento económico y su atractivo para la inversión. Así lo recogen diversos autores, entre ellos Barea (1992) quien indicaba que la presencia de universidades constituye un elemento de bienestar social por las posibilidades de formación e investigación para las áreas donde se localizan, permitiendo con mayor facilidad el acceso de las familias y empresas a su producción de servicios. Otros, como Goldstein, Maier y Luger (1995) hacen referencia a una serie de actividades mediante las cuales las universidades impactan económicamente al entorno. Entre ellas: 1) Creación de capital humano, 2) Creación de conocimiento y de su infraestructura, 3) Transferencia de tecnología, 4) Innovación tecnológica, 5) Liderazgo regional, 6) Influencia sobre el entorno regional. Es decir, la cantidad y calidad de los servicios universitarios constituye un insumo fundamental para incrementar el potencial de crecimiento económico de los distintos territorios en que están enclavadas, tanto por

empresarial y social⁴. Esta interacción es lo que se conoce como el modelo de Triple Hélice (Etzkowitz et al, 2000).

Sin embargo, no ajena a la realidad que impone el desarrollo sostenible, desde hace tiempo, a través de distintas alianzas y declaraciones internacionales, esta institución ha ido asumiendo lo que se conoce como la Tercera Misión, ligada a la transformación del conocimiento, generado a través de la investigación académica, en valores sociales y económicos. Es decir, no se trata sólo de transmitir conocimiento sino de mejorar la calidad de vida de los participantes en la institución, de cuidar el entorno, de educar en valores, en ética y responsabilidad. Ello lleva a la consideración de un modelo más amplio que la triple hélice (universidad-empresas y gobierno) sino que se dan relaciones más complejas en las que se incluye a la sociedad civil (cuádruple hélice) preocupada por los cambios económicos y sociales que se estén dando e, incluso, al medio natural y la sociedad (quíntuple hélice) cuya consideración permitiría garantizar un modelo de crecimiento más verde con bajas emisiones de carbono (Figura 2).

Figura 2. Modelo de la quintuple hélice

⁴ En este sentido destaca también la aportación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2008) que señala que la educación terciaria (en la que se incluye la universitaria) contribuye al desarrollo económico y social a través de cuatro misiones principales: a) La formación del capital humano, gracias a la enseñanza, b) La construcción de bases del conocimiento, por medio de la investigación y desarrollo del mismo, c) La difusión y uso del conocimiento, mediante la interacción con los usuarios, d) La preservación intergeneracional del conocimiento.



Fuente: Laguna y Durán (2017).

Las instituciones de educación superior, las universidades, contribuyen de manera directa e indirecta en el desarrollo económico y social de una región. Las empresas ubicadas en el entorno próximo a la universidad buscan convertirse en los proveedores de bienes y servicios que la institución educativa precisa. De este modo, una universidad se convierte en un polo de atracción que incluso promueve el surgimiento de nuevas empresas o incluso de parques científicos con sus proyectos de *spin-off* o *start-up* vinculados a la investigación que se realiza en la propia universidad (Laguna y, Durán, 2017). Un impacto que puede y debe analizarse con un enfoque holístico abordando cuestiones socioeconómicas y de sostenibilidad.

Existe pues, una fuerte vinculación entre el territorio y el sistema universitario que condiciona las potencialidades de las economías regionales para acceder a la economía del conocimiento debido a la diferente dotación de medios materiales y humanos de sus universidades. La potenciación de este factor de crecimiento económico requiere, en consecuencia, de un perfecto conocimiento de las capacidades e insuficiencias territoriales que presentan las universidades, como elemento fundamental de las ventajas y desventajas que ofrece una región y que condicionan su potencial de desarrollo.

La relación de la Universidad con la sostenibilidad ya se planteó en la Cumbre de Río de Janeiro y en la posterior creación de la Agenda 21 donde se reconoce, además, la importancia de las regiones como agentes claves para el desarrollo sostenible por lo que su participación en estrategias, tanto en el ámbito nacional como internacional, es imprescindible para el logro del desarrollo sostenible⁵.

La Universidad recibe también un papel destacado en la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible (2001), así como en los compromisos posteriores en orden a la conservación a largo plazo de un crecimiento económico inclusivo unido a la cohesión social y la protección del medio ambiente. Esta estrategia fue revisada en el año 2006 y, en ella, se recuerda el papel de las universidades junto con los institutos de investigación y las empresas “a la hora de asegurar que el crecimiento económico sostenible y la protección ambiental sirvan para reforzarse entre sí” (Comisión Europea, 2007). Desde entonces, ha habido multitud de iniciativas en las que el foco se ha puesto en el logro de la sostenibilidad y en el que la Universidad, al igual que otros agentes económicos, puede contribuir a ello tanto en el ámbito formativo como investigador quedando, claramente de manifiesto, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015)⁶.

La adopción⁷ por las Naciones Unidas de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, viene a ratificar la apuesta del conjunto de la comunidad internacional por los objetivos de desarrollo aplicables a todos los países y donde, nuevamente, se incide en la importancia de la sostenibilidad como base del bienestar de las naciones y su prosperidad dando gran relevancia a la educación como instrumento de desarrollo de la que se ocupa el Objetivo 4 centrado en “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. Para ello se plantea, entre otras metas, que a 2030 se habría de “garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la

⁵ En la Agenda 21, en su capítulo 36, (dedicado a la promoción de la educación, la sensibilización pública y la formación) se expone el valor crítico de la educación de cualquier tipo para favorecer el desarrollo sostenible y el cambio de las actitudes de las personas hacia el medio ambiente y el desarrollo sostenible permitiendo una mejor evaluación de estas cuestiones y la implicación de la gente en ellas (Agenda 21, 1992).

⁶ Una revisión de las iniciativas internacionales en materia de Sostenibilidad y Universidad puede consultarse en Durán y Martín (2017).

⁷ Septiembre de 2015.

adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios”.

En este esquema educativo la universidad está presente debiéndose asegurar en 2030 “el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria” así como incrementar la movilidad de los estudiantes de los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, para que “puedan matricularse en programas de estudios superiores, incluidos programas de formación profesional y programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones, en países desarrollados y otros países en desarrollo” (ONU, 2015). Asimismo, estas propuestas se conjugan con los restantes 16 grandes objetivos en los que el desarrollo sostenible, en cualquiera de sus dimensiones, impregna todas las iniciativas a escala global y local. El papel, por tanto, de la Universidad puede ser clave para el desarrollo sostenible no sólo en su ámbito formativo e investigador sino también a través de su capacidad de difusión e inserción en las instituciones de su entorno (Pinheiro et. al 2012).

Sin embargo, aunque el objetivo de partida es relativamente claro, lo cierto es que, hasta ahora, la literatura sobre esta cuestión ha planteado distintos enfoques sobre lo que se entiende por una Universidad Sostenible. De esta manera, algunos autores, señalan que un campus sostenible es aquel que deba ser saludable desde un punto de vista ambiental con una economía próspera a través de la conservación de energía y recursos, con una eficiente gestión ambiental, promoviendo la equidad y la justicia social y exportando esos valores al resto de la comunidad (Alshuwaikait y Abubakar, 2008). Otros restringen esa idea y consideran que la universidad debería ser un lugar donde cada uno tenga la oportunidad de beneficiarse de una educación de calidad, en la que se aprendan los valores, los comportamientos y los estilos de vida para un futuro sostenible y una transformación positiva de la sociedad (Milutinovic y Vesna, 2014). Además, estas cuestiones han ido evolucionando hacia enfoques más complejos que implican aproximaciones más multidimensionales e interconectadas en las que no sólo son los aspectos ambientales los que ocupan un espacio relevante, sino que emergen otros más

ligados a la responsabilidad social, las cuestiones éticas o el cumplimiento de los derechos humanos.

3. ESTRATEGIAS COMBINADAS EXTERNAS E INTERNAS DE SOSTENIBILIDAD

3.1. Propuesta metodológica⁸

El trabajo que se presenta se ha desarrollado a partir del análisis en tres universidades españolas (UAM, UC3M, UCLM) y cinco universidades latinoamericanas⁹. Con el fin de conocer sus estrategias de sostenibilidad, se elaboró, en primer lugar, una batería de indicadores relativos a la sostenibilidad de los campus universitarios para las cuatro dimensiones posibles de la sostenibilidad (económica, social, ambiental e institucional) y para dos niveles de análisis: interno y externo. Además de la revisión de la propia documentación de cada Universidad, que permitió recoger, organizar y analizar la información de partida, se elaboraron dos cuestionarios: uno, orientado a los responsables académicos y, otro, para determinar la percepción en términos de sostenibilidad de la comunidad universitaria orientado a estudiantes, profesores y personal de administración y servicios.

3.2. Aspectos generales de la sostenibilidad en las Universidades seleccionadas

El objetivo fundamental en la propuesta de indicadores es contar con información sintética sobre la realidad universitaria desde el punto de vista de la sostenibilidad, de manera que, con su evaluación, se puedan tomar decisiones. De manera adicional, se establece una categorización operativa de los mismos, reflejando, por un lado, los aspectos internos y, por otro, los externos de la sostenibilidad. Así, en los internos, se incluyen indicadores relacionados con los ámbitos de la formación, la investigación, la gobernanza o el compromiso social; y, en los externos, aquellos indicadores que recogen el impacto de la actividad universitaria sobre su entorno territorial. Lo esencial de ese

⁸ La selección de las Universidades participantes se realizó sobre la base de las relaciones previas que se tenían con las mismas a través del Observatorio Latinoamericano de Ordenación del Territorio y la Sostenibilidad (OLAOTYS). Véase <https://sites.google.com/site/olaotys/>

⁹ Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (México); Pontificia Universidad Católica de Lima (Perú); Universidad de Sinaloa (México); Universidad Federal Fluminense de Río de Janeiro (Brasil); Universidad Nacional de la Plata (Argentina).

impacto procede de la producción académico-científica y de los acuerdos de cooperación e investigación con otros actores públicos y privados¹⁰.

Esta batería de indicadores fue testada en las diferentes universidades de la muestra con la finalidad de definir un marco metodológico común de indicadores. Algunas de las conclusiones preliminares obtenidas de la revisión de la información ofrecida por las diferentes universidades señalan que, en la mayoría de ellas, sus responsables manifiestan una progresiva concienciación en la necesidad del cambio y acelerar la transición hacia el modelo sostenible de universidad. Esta inquietud se ve reflejada en la incorporación de este objetivo o bien en sus planes estratégicos, o bien, en las distintas declaraciones o compromisos institucionales sobre la visión y misión de las mismas. Además, aunque no es una conclusión generalizada, las universidades analizadas están adheridas a algún tipo de iniciativa que promueva la sostenibilidad. Estas iniciativas se reflejan tanto en su participación en Redes Universitarias que trabajan en pro de la sostenibilidad como acciones internas tales como formación para la capacitación en pro de la sostenibilidad, infraestructuras dedicadas a la gestión ambiental del Campus (Oficinas Verdes, Departamentos, etc.).

Por otro lado, el compromiso con la sociedad, el desarrollo, la igualdad, el medio ambiente manifestado en todos los ámbitos universitarios (formación, investigación y gestión) está presente como reto actual y futuro. En algunas de ellas, la introducción de la sostenibilidad se ha enfocado exclusivamente en la incorporación de materias relacionadas en sus itinerarios curriculares, mientras que, otras, han establecido planes ambientales con objetivos más ambiciosos incluyendo no solo un campus sostenible con gestión ambiental sino también el desarrollo de líneas de investigación y de docencia en esta área y había reforzado sus relaciones externas de colaboración para promover estos objetivos.

Respecto a aspectos internos vinculados a la dimensión económica de la sostenibilidad, con carácter general, se puede concluir que los objetivos económicos y financieros siguen relegando los objetivos de sostenibilidad ambiental. De manera específica, del análisis

¹⁰ A efectos de esta comunicación, se presenta una versión reducida de los indicadores empleados habiendo sido desarrollados en el Durán y Martín (2016). Propuesta metodológica para la elaboración de indicadores internos y externos de sostenibilidad en el ámbito universitario. Documento de Trabajo, Universidad Autónoma de Madrid.

realizado se extraen las siguientes conclusiones parciales (referido a las universidades analizadas):

a) en general, practican una política de transparencia publicando sus cuentas o informes. Esta información, habitualmente, no asociada a la sostenibilidad, es de carácter público, se puede encontrar en sus correspondientes páginas electrónicas y están sometidas a control. En algunos casos, se han desarrollado Contabilidades Analíticas;

b) no son habituales los informes de triple línea de resultados, es decir, que reflejen los aspectos ambientales, sociales y económicos de la institución, aunque sus responsables académicos los consideran como una iniciativa importante de futuro a desarrollar;

c) no cuentan con una partida específica sobre sostenibilidad en sus presupuestos, aunque, sí recogen de manera indirecta partidas que están vinculadas con ella. Como excepción, dos de las universidades, partidas específicas referidas a sostenibilidad para dar cumplimiento a lo planteado, en esta dirección, en sus planes estratégicos.

Respecto a los aspectos internos vinculados a la dimensión social de la sostenibilidad, se confirma que aún parece lejano el objetivo de lograr la implicación de todos los actores en la generación de procesos y resultados incluidos por la sostenibilidad. Algunas de las encuestas de percepción realizadas en este sentido llevan a esta afirmación. De manera más concreta, entre las universidades analizadas se observa que las actuaciones suelen ser de carácter aislado, para problemas concretos, sin tener una visión de conjunto lo que implica una duplicidad, en muchos casos, de esfuerzos en términos de recursos. No obstante, algunas de las conclusiones más relevantes en este apartado son las siguientes:

a) la mayoría de las universidades cuenta con unidades dedicadas a la gestión e implantación de medidas para la sostenibilidad y, por tanto, se deduce que hay recursos humanos dedicados a ello con incremento de los grupos y equipos de trabajo comprometidos con la sostenibilidad;

b) se comprueba que las actividades investigadoras y docentes en estos ámbitos se intensifican a partir de la década del 2000 aunque, para el conjunto de las universidades todavía es escasa la realización de investigaciones e iniciativas docentes en el ámbito de la sostenibilidad con un predominio claro del área de las Ciencias sobre las Ciencias

Sociales. No obstante, emerge una presencia creciente de iniciativas de investigación y docencia que han acelerado la formación¹¹ y producción científica en esta área;

c) se observa una cierta demanda interna para desarrollar actividades sostenibles más allá de la investigación y de la docencia que se materializan en campañas de sensibilización con el desarrollo de talleres, concursos, etc.;

d) aunque no de forma generalizada, existen medidas ligadas a la responsabilidad social de la Universidad como planes de igualdad de género, políticas de conciliación, protocolos contra el acoso, etc.;

e) se observa un gran desarrollo en el área de la movilidad sostenible en prácticamente todas las universidades estudiadas con planes de acceso, fomento de transporte público, bicicletas, etc. así como infraestructuras para dar cumplimiento a ello (aparcamiento de bicicletas, puntos para recarga de vehículos eléctricos, etc.).

Respecto a los aspectos internos vinculados a la dimensión ambiental de la sostenibilidad se llega a las siguientes evidencias:

a) las universidades examinadas cuentan con alguna política específica relacionada con la gestión ambiental, si bien abundan aquellas ligadas sobre todo a la gestión de recursos, más concretamente, medidas energéticas ligadas con la mejora de la eficiencia o de ahorro de agua. De igual manera, ocupa un espacio importante lo relacionado con la política de residuos;

b) cuentan con estructuras organizativas ligadas con aspectos ambientales, si bien, con carácter general, no incorporan, salvo algunas excepciones, con evaluaciones del desempeño ambiental. En este sentido, se considera relevante establecer como propuesta una batería de indicadores que permita contar con una herramienta de evaluación del desempeño sostenible y, más concretamente, ambiental;

c) las universidades no han establecido sistemas de gestión ambiental siguiendo normas internacionales tales como la ISO 14001 que garantizaría, por un lado, el cumplimiento de la normativa ambiental que las afecta, así como medidas de mejora continua de los aspectos ambientales. Se da alguna excepción de certificación de este tipo en alguna de las universidades. Por el contrario, es más frecuente encontrar certificaciones de edificios

¹¹ En el caso español, en parte condicionado por los requerimientos establecidos en el Real Decreto por el que se adaptaban los estudios al Espacio Europeo de Educación Superior.

sostenibles siguiendo la certificación LEED. No se han detectado multas o infracciones ligadas a la gestión de estas universidades¹².

Una cuestión importante del análisis fue recoger los impactos que la actividad universitaria tenía sobre su territorio. Del análisis de información obtenida se constata, en muchos casos, una vinculación muy estrecha con el territorio circundante observándose casos de estrecha colaboración entre la Universidad, el sector productivo y las instituciones en línea con lo establecido en el modelo de Triple Hélice. Además, las universidades suelen tener acuerdos de colaboración con instituciones externas que promueven la sostenibilidad participando en iniciativas como premios. De igual manera, la Universidad ha establecido canales para conocer el impacto de su producción académico-científica, así como mecanismos para conocer la situación laboral de sus egresados, sobre todo, a través de Observatorios de Empleo e Informes de Inserción Laboral. De igual manera, muchas universidades cuentan con bolsas de empleo para canalizar las demandas del sector productivo más cercano. En esta línea, uno de los aspectos estudiados es la importancia que juegan los parques científicos y tecnológicos vinculados a la Universidad respecto a la sostenibilidad. Los parques científicos se consideran agentes innovadores que juegan un vínculo importante en el modelo de triple hélice, por tanto, sus actividades sí tienen que ver con las actividades vinculadas con la sostenibilidad, pueden contribuir a mejorar o redireccionar las realizadas por la Universidad en este sentido.

¹² En la actualidad existen iniciativas como el Greenmetric que miden la sostenibilidad de las Universidades basándose en una serie de indicadores entre los cuales también se incluye la ubicación –alrededores del campus- e infraestructura con un 15% de peso en el total. Sin embargo, en el caso que aquí indicamos, al hablar del entorno, no sólo se está haciendo referencia al entorno natural sino al entorno de tipo social que, en el caso de las Universidades Latinoamericanas, es de gran importancia por sus problemas de pobreza y desigualdad.

3.3. Batería de indicadores para la evaluación del desempeño sostenible de las universidades¹³

A partir de estos resultados preliminares, se consideró que no todos los indicadores incluidos en la batería inicial se adaptaban a las características específicas de las universidades objeto de estudio por lo que se revisó y reformuló con el fin de alcanzar mayor homogeneidad a la propuesta. Esta batería final de indicadores queda formulada de la siguiente forma.

Por un lado, se recoge la dimensión institucional refiriéndose a la gobernanza de la sostenibilidad, es decir, a la visión más general que puede tener la Universidad en este sentido. El conjunto de indicadores que define esta dimensión incluye políticas, gestión o aquellas medidas que conducen a la responsabilidad social corporativa de la institución. En este sentido, se han incluido dos tipos de indicadores: por un lado, aquellos relacionados con la visión de sostenibilidad en los Planes Estratégicos, por ejemplo, la existencia de un compromiso real hacia la sostenibilidad incluida en sus Estatutos o en su misión. Se trata de indicadores relacionados con el compromiso por el desarrollo, el medio ambiente, la reducción del impacto ambiental y los temas sociales. Por otro lado, otros indicadores son los que reflejan iniciativas que promuevan la sostenibilidad, tales como la participación en diferentes redes de Universidades Sostenibles. Asimismo, es importante incluir indicadores que estén relacionados con el desarrollo de infraestructura institucional ligada como, por ejemplo, Departamento o Vicerrectorados sobre la cuestión (tabla 1).

TABLA 1. ASPECTOS INTERNOS. DIMENSIÓN INSTITUCIONAL	
✓	Sostenibilidad en la política universitaria. Presencia en Planes estratégicos
✓	Normas, códigos de conducta, códigos éticos
✓	Política ambiental
✓	Iniciativas para promover la sostenibilidad: campañas de sensibilización etc.

Fuente: Elaboración propia.

¹³ Para la definición de los indicadores se establecieron las siguientes premisas: no utilizar un número excesivo de indicadores que pudieran resultar poco operativos. Con este fin, la relevancia de algunos indicadores, por ejemplo, para aquellas acciones que son obligatorias por ley, no se consideraron adecuadas introducirlas; Que hubiese información disponible relacionada con los indicadores definidos con el fin de alcanzar los objetivos propuestos; Mantener la clasificación de indicadores internos y externos, así como la división en las cuatro dimensiones de la sostenibilidad: económica, social, ambiental e institucional.

La dimensión interna económica de la sostenibilidad, se refiere al impacto que la organización tiene en las condiciones económicas de sus *stakeholders* a nivel local, nacional y global. En este sentido, es importante incluir indicadores (tabla 2) que muestren la integración de la sostenibilidad en partidas específicas del presupuesto universitarios, así como conocer las partidas indirectas que, sin estar definidas en un capítulo específicos de sostenibilidad, son claramente de esa naturaleza como, por ejemplo, todo lo que está destinado a parques, jardines, edificios para ahorro energético, comprar(s) responsables, etc. En este mismo bloque se incluirían indicadores relacionados con la transparencia de la Universidad (portales de transparencia) o sistemas de control económico, contabilidades analíticas para conocer la situación de cada unidad académica.

TABLA 2. ASPECTOS INTERNOS. DIMENSIÓN ECONÓMICA	
✓	Integración de la sostenibilidad en el presupuesto con una partida específica.
✓	Existencia de un portal de transparencia universitaria
✓	Diseño y aplicación de un sistema de contabilidad analítica
✓	Volumen y participación en el último año de recursos dedicados a la sostenibilidad
✓	Volumen de otras partidas indirectas asociadas con la sostenibilidad en el último año.
✓	Desglose del gasto total en medio ambiente e inversiones en el último ejercicio financiero.

Fuente: Elaboración propia.

Los aspectos internos ligados con la dimensión social de la sostenibilidad reflejan los impactos que tiene la organización en el sistema social en el que opera, por tanto, los indicadores (tabla 3) deberían reflejar el desempeño universitario en relación con la mano de obra, los derechos humanos, la sociedad y la responsabilidad social.

TABLA 3. ASPECTOS INTERNOS. DIMENSIÓN SOCIAL	
✓	Recursos humanos, departamentos, unidades dedicadas de manera directa o indirecta a la gestión e implementación de medidas de sostenibilidad.
✓	Número de personas implicadas en tareas que corresponden o están vinculadas a la sostenibilidad
✓	Formación en sostenibilidad (grado, posgrado, materias específicas, formación continua, etc...)
✓	Grupos de investigación en sostenibilidad (nº y % total)
✓	Proyectos de investigación de los últimos cinco años
✓	Tesis doctorales en los últimos cinco años
✓	Institutos, centros de investigación ligados a la sostenibilidad
✓	Planes de igualdad actuales

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Unidades de igualdad ✓ Medidas específicas para la reconciliación familiar ✓ Planes de salud para mujeres ✓ Planes de movilidad sostenible ✓ Planes de movilidad intracampus ✓ Planes para personas con movilidad reducida ✓ Accesibilidad
--

Fuente: Elaboración propia.

La dimensión ambiental interna se centra en distintos temas relacionados con los impactos ambientales, así como la gestión ambiental (tabla 4).

TABLA 4. ASPECTOS INTERNOS. DIMENSIÓN AMBIENTAL	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Indicadores ambientales <ul style="list-style-type: none"> ○ Energía (consumo energético, iniciativas en energía renovable, medidas de ecoeficiencia energética) ○ Agua (consumo, reciclado, reuso y ahorro) ○ Residuos (cantidad generada, tipo de tratamiento, etc...) ○ Suelo (porcentaje de áreas verdes) ○ Ruido (medias en el campus, planes de reducción, etc.) ○ Emisiones (medidas, planes de reducción) ✓ Estructura organizativa para evaluar los aspectos ambientales ✓ Grado de cumplimiento de la legislación medioambiental, multas y sanciones ✓ Sistemas de gestión medioambiental ✓ Certificaciones ambientales ✓ Campañas de sensibilización ambientales 	

Fuente: Elaboración propia.

La dimensión externa de la sostenibilidad se aproxima con una selección de indicadores que buscan reflejar el impacto de la actividad universitaria en relación con su territorio, considerando que el principal impacto procede de la producción científica y académica, así como de los acuerdos de cooperación e investigación con otros entes públicos y privados. Se entiende, por tanto, que estos indicadores contribuyen directamente a la sostenibilidad del territorio y también, como en el caso de los internos, se clasifican según las cuatro dimensiones de la sostenibilidad (tabla 5)

TABLA 5. ASPECTOS EXTERNOS DE LA SOSTENIBILIDAD	
DIMENSIÓN INSTITUCIONAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Declaraciones públicas o pronunciamientos asumiendo compromisos ante objetivos sostenibles. ✓ Estrategias para el consumo responsable.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vínculos institucionales en el campo de la sostenibilidad con actores externos (gobiernos, agentes sociales, asociaciones, etc.)
DIMENSIÓN ECONÓMICA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ayudas y subsidios (para estudios, investigación o para las organizaciones) recibidos por la Universidad en relación con la sostenibilidad. ✓ Otros recursos externos de origen público o privado ✓ Ayudas y subsidios relacionados con la sostenibilidad suministrados por la Universidad a su entorno local o regional.
DIMENSIÓN SOCIOAMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocimientos por prácticas externas en sostenibilidad ✓ Patrocinios de premios de sostenibilidad para el entorno social y regional ✓ Seguimiento y evaluación de la producción universitaria ✓ Seguimiento y evaluación de la inserción laboral de los estudiantes graduados y posgraduados ✓ Colaboraciones Universidad-Empresa en enseñanza e(-) investigación en proyectos y otras actividades.

Fuente: Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con carácter general y, en línea con lo planteado por distintos autores, hay distintas maneras de entender la sostenibilidad en la Universidad y, por tanto, la incorporación de los aspectos ligados a esta cuestión se ha realizado siguiendo, igualmente, distintos tiempos y formas en función de la interpretación que se da del concepto o bien, de la voluntad o concienciación de la comunidad universitaria en los principios y objetivos de la sostenibilidad o de los recursos disponibles.

La existencia de otras motivaciones centrales en las organizaciones, de distintos modelos de gobernanza universitaria o cultura corporativa, muchos de ellos determinados históricamente o básicamente relacionado con el desarrollo económico y social, son un elemento importante a la hora de afrontar esta cuestión desde todos sus ámbitos y, por tanto, les confiere determinadas especificidades que limitan, en cierta manera, la comparación de las actuaciones realizadas en sostenibilidad por las distintas universidades.

Partiendo de la hipótesis inicial, se constata, en muchos casos, una vinculación muy estrecha con el territorio circundante, es decir, la Universidad tiene influencia, con sus actuaciones sostenibles, en el desarrollo urbano. Sin embargo, el análisis de las distintas experiencias lleva a plantear que esta relación es de tipo bidireccional. Es decir, muchos

de los objetivos planteados por la Universidad para mejorar su sostenibilidad dependen de elementos externos y está, igualmente condicionada por el entorno en el que se inserta limitando u orientando sus líneas de actuación. En este caso, al referirnos a entorno no lo limitamos al entorno natural más inmediato, sino que se incluye también el entorno social de gran importancia en los contextos de universidades de países en desarrollo.

En algunas de las universidades de este trabajo, la sostenibilidad juega un papel importante en la misma estrategia de sostenibilidad de la ciudad en que reside o de la región donde se encuentra. La defensa del patrimonio cultural, rehabilitando edificios históricos haciéndolos adecuados a las tareas docentes e investigadoras o incluso “dando vida” a ciudades que de otra manera estarían abocadas a una supervivencia meramente de turismo de paso. Esas mismas necesidades de adecuación de los edificios históricos a las infraestructuras universitarias, contribuye, de alguna manera a los objetivos de “Smart city”, por ejemplo, con la llegada de redes inalámbricas de alta capacidad o una mejor gestión de los residuos ambientales, por la ubicación de un alto número de alumnos.

A la vista de las conclusiones anteriores, se considera que no es inmediato establecer jerarquías entre universidades o hablar de posiciones reactivas o excelentes en términos sostenibles, por lo que resulta más útil e interesante establecer buenas prácticas o modelos de universidades con mayor número de actuaciones en sostenibilidad en su sentido más amplio.

Con carácter más específico, respecto a la visión general que las universidades tienen sobre la sostenibilidad, se constatan avances en todas las universidades participantes pero el ritmo de los cambios no está a la altura de la urgencia que plantea la supervivencia del planeta seriamente comprometida por la crisis medioambiental, el problema más acuciante que enfrenta la humanidad hoy. Por otro lado, aunque las bases de la investigación eran comunes a todas las universidades estudiadas, la pluralidad y diversidad de experiencias no permite contar con un desarrollo práctico común del marco conceptual planteado con resultados homogéneos, pero sí ofrece, junto con la revisión de la literatura, útiles e interesantes ideas sobre las dinámicas de sostenibilidad en el contexto universitario.

El análisis, por tanto, de los resultados del trabajo de campo realizado llevan a plantear una serie de recomendaciones entre las que se encuentran las siguientes:

- ✓ Las universidades tienen que implicarse más en la estrategia general de comprometer, motivar y aplicar los principios de la sostenibilidad y favorecer activamente el logro de sus objetivos.
- ✓ Es importante promover una cultura organizacional en la que se priorice las cuestiones relativas a la sostenibilidad entendida ésta de manera extensa, es decir, no sólo en sus ámbitos económicos, social y ambiental sino también de cooperación siendo, igualmente prioritario que se enfatice en el ámbito de las ciencias sociales.
- ✓ La sostenibilidad requiere cooperación interdisciplinar a todos los niveles y procesos de la Universidad desde la gestión, la formación y la investigación.
- ✓ El crecimiento y desarrollo de hoy de las universidades solo pueden ser sostenibles, o no serán. Es urgente, en este sentido, impulsar procesos de concienciación, seguimiento y evaluación en las universidades para el establecimiento de unas bases comunes de objetivos e indicadores, adaptados, no obstante, a las realidades locales.
- ✓ Es necesario un doble esfuerzo en el sentido de favorecer la investigación y la docencia en el área de la sostenibilidad elevando los niveles de actividad actuales y acercar la intensidad de los esfuerzos en esta área a la que presentan las ciencias naturales La batería de indicadores establecida como marco común ha de adaptarse a la especificidad de la institución.
- ✓ Es importante el intercambio de buenas prácticas relacionadas con la gobernabilidad, la responsabilidad social y la sensibilización.
- ✓ Ha de hacerse una estrategia para avanzar progresivamente para avanzar hacia un modelo de financiación en el que la sostenibilidad sea un eje transversal y no una partida aislada, aunque, en muchos casos, ese sea un objetivo en sí mismo importante relevante.
- ✓ Es importante iniciar una cuenta satélite de sostenibilidad que permita ir reflejando elementos aparentemente no explícitos en términos sostenibles, y recogidos en otras partidas. De esta manera, la institución, de manera paulatina, incorporaría las mismas como elementos importantes para la consecución de los objetivos sostenibles planteados y sería reflejo del esfuerzo que se vaya realizando

- ✓ Una rendición de cuentas de las universidades hacia sus entornos de interés con un carácter sostenible, dentro de esquemas de funcionamiento transparentes y de integridad, objeto igualmente, de seguimiento y evaluación, resulta ser un elemento indispensable para acelerar los procesos y resultados sostenibles.
- ✓ Se ha de incentivar la cooperación transdisciplinar entre todos los campos científicos y con todos los actores sociales, a fin de producir conocimientos útiles y enfrentar los retos y desafíos ambientales.
- ✓ La necesidad de una mayor integración de las ciencias se explica no solo por la complejidad de las cuestiones planteadas por la sostenibilidad, sino por la imposibilidad de una sola disciplina para entender y explicar todos los elementos e interrelaciones de la profunda mutación en el entorno natural y sus derivaciones para nuestro sistema social y económico y, menos aún, para operar sobre ellos.
- ✓ Abrir los programas de investigación y redefinirlos para favorecer bases compartidas de investigación y docencia que amplíen los avances ya realizados a todas luces insuficientes para integrar la acción y potenciar la capacidad de respuesta en diferentes contextos frente a un mundo que acelera el cambio y reduce las posibilidades de adaptación pausada.
- ✓ La necesidad de su implantación con indicadores adecuados a la realidad internacional, intranacional y al entorno inmediato.
- ✓ Homogeneizar indicadores y objetivos conforme a los estándares internacionales, sin perjuicio de una profundización mayor en cada uno de los aspectos de la sostenibilidad y de la necesaria atención a las distintas realidades locales, tal como plantea la batería del proyecto.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Agenda 21 (1992). Rapport de La Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le Développement, Rio de Janeiro, 3-14 junio 1992: <http://www.abora21.org/Rio92/>
- Alshuwaikait, H., Abubakar, I. (2008). "An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices", *Journal of Cleaner Production* N° 16, pp.1777-1785.
- Barea, J. (1992). "La producción de servicios de no mercado por las Administraciones Públicas: introducción de la eficiencia", *Economistas* N° 52, diciembre-enero, pp. 354-356.

- Barth, M. (2013). “Many roads lead to sustainability: A process-oriented analysis of change in higher education”. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 14, pp. 160–175.
- Beck, R.; Elliot, D.; Meisel, J. y Wagner, M. (1995). “Economic impact studies of regional public colleges and universities”, *Growth and Change*, vol. 26, pp. 245-260.
- Blackwell, M., Cobb, S., Weinberg, D. (2002). “The Economic Impact of Educational Institutions: Issues and Methodology”, *Economic Development Quarterly* 16 (1), pp. 88–95.
- Bleaney, M.; Binks, M.; Greenaway, D.; Reed, G.; Whynes, D. (1992). “What does a university add to its local economy?”, *Applied Economics*, 24, pp.: 305–311.
- Brown, K.H., Heaney, M.T. (1997). “A note on measuring the economic impact of institutions of Higher Education”, *Research on Higher Education*, 38, pp. 229-240.
- Caffrey, J., Isaacs, H. (1971). *Estimating the impact of a college or university on the local economy*, American Council on Education, Washington.
- Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Van De Velde, E., y Vohora, A. (2005): “Spinning Out New Ventures: A Typology of Incubation Strategies from European Research Institutions”, *Journal of Business Venturing* N° 20, pp.183-216.
- Comisión Europea (2001). “Desarrollo sostenible en Europa para un mundo mejor: Estrategia de la Unión Europea para un desarrollo sostenible”, COM (2001) 265 final, Bruselas, 15.5.2001.
- Comisión Europea (2007). *Guía para la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible. Un futuro sostenible a nuestro alcance*, Comisión Europea- Secretaría General, MINECO.
- Comisión Europea (2015). “Cerrar el Círculo: Un plan de acción de la Unión Europea para la economía circular”, COM (2015) 614 final Bruselas 2.12.2015.
- Costa Campí, M. T. (1997). *Factores de localización empresarial*, Fundación Argentaria, Madrid.
- Di Gregorio, D. y Shane, S. (2003). “Why Do Some Universities Generate More Start-Ups than Others?” *Research Policy* N° 32, pp. 209–227.
- Durán, G., Laguna, N. E. (2017). “University and sustainable urban development. Indicators for analysis and evaluation”, *European Journal of Sustainable Development*, 6 (4), Special Issue, pp. 279-288.
- Durán, G., Martín, P. (2017). “Universidad y transición hacia la sostenibilidad”, en *Libro de Actas, XV Jornadas de Economía Crítica*, pp. 1637-1654.
- Drucker, J., Goldstein, H. (2007). “Assessing the regional economic development impacts of universities: a review of current approaches”, *International Regional Science Review*, 30 (1), pp. 20-46.
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (2000). “The dynamics of innovation: from national systems and ‘mode 2’ to a triple helix of university-industry-government relations”, *Research Policy*, 29, pp. 109-23.

- Fernández, G., Bernaldo, M. O., Castillejo, A., Manzanero, A. M. (2014). “Education for Sustainable Development in Higher Education: State-of-the-Art, Barriers, and Challenges”, *Higher Learning Research Communications*, vol. 4, nº 3.
- Garrido, R.; Gallo, M. (2010). “The impact of the university upon local economy: Three methods to estimate demand-side effects”. *The Annals of Regional Science*, 44, pp. 39–67.
- Goldstein, H.A., Maier, G. y M.I. Lueger (1995). “The university as an instrument for economic and business development: US and European comparisons”. En D.D. Dill y B. Sporn, *Emerging patterns of social demand and university reform: Through a glass darkly*, pp. 105-133, Elmsford, NY: Pergamon.
- Goldstein, H., Renault, C. (2004). “Contributions of Universities to Regional Economic Development: A Quasi-Experimental Approach”, *Regional Studies*, 38:7, pp. 733-746.
- Keeble, D. y Wilkinson, F. (1999). “Collective Learning and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High Technology SMES in Europe”, *Regional Studies* Nº 33(4), pp. 295–303.
- Khalili, N. Duecker, S. Ashton, W. Chavez, F. (2015). “From cleaner production to sustainable development: The role of academia”, *Journal of Cleaner Production*, 96, pp. 30– 43.
- Kopnina, H. Meijers, F. (2014). “Education for Sustainable Development (ESD) Exploring Theoretical and Practical Challenges”, *International Journal of Sustainable Higher Education*, 15, pp. 188–207.
- Kotosz, B., Lukovics, M., Molnár, G., Zuti, B. (2015). “How to Measure the Local Economic Impact of Universities? Methodological Overview”, *Regional Statistics*, Vol 5, nº 2. pp. 3–19.
- Laguna, N., Durán, G. (2017). “Science Parks Approaches to Address Sustainability. A qualitative case study of the Science Parks in Spain”, *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, vol 8, núm. 3.
- Lawson, C. y Lorenz, E. (1999). “Collective Learning, Tacit Knowledge and Regional Innovative Capacity”. *Regional Studies* Nº 33(4), pp. 305–317.
- López, A.M. (2015). “La Universidad española: preocupaciones, retos y desafíos actuales”, en *Encuentros Multidisciplinares* (ejemplar dedicado a “La Universidad española: situación, tendencias y desafíos”), vol. 17 nº 49 enero-abril, pp. 1-10, Madrid.
- Markusen, A. (1996). “Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts”, *Economic Geography* Nº 72(3), pp. 293–313.
- Milutinovic, S., Nikolic, V. (2014). “Rethinking higher education for sustainable development in Serbia: an assessment of Copernicus charter principles in current higher education practices”, *Journal of Cleaner Production* Nº 62, pp. 107-113.
- Nacionales Unidas (2015). Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015, A/69/L.85, Nueva York, 12 de agosto.
- OCDE (2008). *Tertiary Education for the Knowledge Society* Vol. 2, Paris: OCDE.

- ONU (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Asamblea General de Naciones Unidas. A/RES/70/1.
- ONU (2016). Transversalización de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Guía de referencia para los Equipos de las Naciones Unidas en los países. Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo, febrero.
- O'Shea, R. P., Allen, T., Chevalier, A., and Roche, F. (2005). "Entrepreneurial Orientation, Technology Transfer and Spinoff Performance of U.S. Universities", *Research Policy* N° 34(7), pp. 994–1009.
- Parsons, R. J., Griffiths, A. (2003). "A micro economic model to assess the economic impact of universities: a case example", *AIR Professional File*, 87, pp. 1-18.
- Pastor, J.; Pérez, F.; de Guevara, J. (2013). "Measuring the local economic impact of universities: An approach that considers uncertainty", en *Higher Education*, 65, pp. 539– 564.
- Pellenbarg, P. H. (2005). "How to calculate the impact of the university on the regional economy. A case study of the University of Groningen, the Netherlands". Conference on Knowledge and regional Economic Development- Congress paper (Barcelona, 2005).
- Pérez, C. y López, A.M. (2009). "Los rankings de las Instituciones de Educación Superior: una revisión del panorama internacional", en *Calidad en la Educación*, vol. 30, pp. 328-343, Chile.
- Pinheiro, R., Benneworth, P., Jones, G. A. (Eds.). (2012). *Universities and regional development: A critical assessment of tensions and contradictions*. Routledge, Milton Park and New York.
- Resolución de Naciones Unidas A/RES/70/1. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, Resolución aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015.
- SDSN Australia, New Zealand & Pacific Edition. (2017). "Getting Started with the SDGs in Universities: A Guide for Universities, Higher Education Institutions, and the Academic Sector".
- Shane, S. (2004). *Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Shimeng, L. (2015). "Spillovers from Universities: Evidence from the Land-Grant Program", en *Journal of Urban Economics*, Vol. 87, No. 25-41.
- Valero, A., Van Reenen, J. (2016). "Economic Impact of Universities: evidence from across the globe". NBER Working Paper Series 22501 <http://www.nber.org/papers/w22501> 19
- Varga, A. (2001). "Universities and Regional Economic Development: Does Agglomeration Matter? ", En Johannson, B., Karlsson, C., Stough, R. (eds): *Theories of Endogenous Regional Growth*, pp. 345–367., Springer, Berlin
- Zuti, B., Lukovics, M. (2014). "Fourth Generation" Universities and Regional Development En, Hamm, R.–Kopper, J. (eds.): *Higher Education Institutions and Regional Development* pp. 14–31., Mönchengladbach.