

Global

Ciudades, problema y solución

Gobernabilidad ambiental

Hábitat III



El turno es para las ciudades.

El recorrido del Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, 'ONU-Hábitat' refleja los problemas de la gobernanza global y la complejidad del gobierno de las ciudades con

visión integral de las interrelaciones en el tiempo y el espacio entre lo ecológico, lo social, lo económico y lo cultural.

Sólo cada 20 años se realiza una conferencia global sobre asentamientos humanos en que se 'afirman' preocupaciones, compromisos y agendas de acción.

1976, Hábitat I en Vancouver, Canadá y la Declaración de Vancouver (vea)

1976, Hábitat II en Estambul, Turquía. Agenda Hábitat (vea)

2001, Reunión extraordinaria en Nueva York. Declaración sobre las ciudades y otros asentamientos humanos en el nuevo milenio. (vea)

2016, Quito, Ecuador, con eventos previos en lo nacional, regional y global (vea).

En el marco de ONU-Hábitat, la preocupación alrededor de las precarias condiciones de vida de numerosos habitantes en el tercer mundo ha sido central.

La formulación de planes como "ciudades sin tugurios" expresan la visión de que el adecuado alojamiento, la infraestructura y los servicios son formas esenciales para satisfacer las necesidades humanas básicas, pero también instrumentos para mejorar las condiciones de vida y alcanzar justicia social.

Mientras en 1976 solo un tercio de la población vivía en ciudades, ya para 2007-2008 se superaba el 50%. De seguir el proceso de crecimiento inmanejable de las ciudades, para 2050 serán 3 billones de habitantes en difíciles situaciones de vida.

Ciudades y Agenda 2030

Objetivo 11 de la Agenda 2030: Lograr que las ciudades y asentamientos humanos sean, inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Joan Clos, Director de ONU-Habitat, espera que se dé un cambio del paradigma de urbanización imperante, porque el modelo corriente de urbanización no está acorde con el desarrollo sostenible.

vea más en pág. 3,4 y 7

América Latina y el Caribe

Ciudades habitables e inclusivas:

El reto global de la urbanización sostenible, Toluca, México, 18-20 de abril

La nota conceptual de la reunión preparatoria regional en Toluca 18-20 de abril, aclara que en Habitat III se pretende formular una 'Nueva Agenda Urbana' en que se consolide el objetivo 11 de Desarrollo Sostenible (vea arriba).

Los desafíos para la región, recalca el documento, son a la vez factores estructurales, causa y efecto del modelo territorial que prevalece en la región: (vea)

- La desigualdad en los países de la región y entre ellos; es la más elevada del mundo.

- En la región están las 10 ciudades con las más altas tasas de homicidio en el mundo (da-

tos de 2014).

- La alta vulnerabilidad de la región frente a eventos extremos por condiciones geográficas y falta de políticas de gestión integral del riesgo, adaptación y mitigación.

- La necesidad de fortalecer las instituciones y el Estado de Derecho.

Laureada



Medellín
Lee Kuan Yew
World City Prize,
2016 (vea)

Ref: Habitat III. Reunión regional de América Latina y el Caribe. Nota Conceptual. Toluca, 18-20 de abril 2016. Vea .

Artículos en éste número

Ciudades

- Economía intensiva en recursos, Entrevista

- 5 paradojas de la vida urbana y otros

Págs. 2,3,4 y 8

De gestión del desastre a gestión del riesgo

Pág. 9

SIRGAS en Latinoamérica

Fundamento geodésico para el Desarrollo Sostenible

Pág. 5 y 6

Un paisaje cultural amenazado

Colca, Perú

Pág. 7 y 8

Tras alternativas de Bioproductos

Cenicaña en Colombia

Pág.4

Las Noticias

Pág. 10

Los polinizadores
Informe IPBES

El Corredor Seco
Centro América y el Caribe

Eventos y Agenda última Pág.

DesiguALdades.net
Enrique Leff

Investigación del Futuro

Ciudad, una economía intensiva en recursos

Entrevista a Rolf Kreibich, Director de la Secretaría de Investigaciones del Futuro, Universidad Libre de Berlín (vea)

"Las ciudades no son ecológicamente 'malas', se pueden desarrollar sosteniblemente. Se trata de hacerlas y organizarlas con menos recursos, energéticos y materiales. ¿Pero qué pasa hoy? ¡Hemos aumentado el uso de recursos de un 20% a un 100%!"

La investigación del futuro

Y: ¿De qué se ocupan los estudios del futuro?

"Aquí nos ocupamos de lo probable, lo posible y lo deseable. De desarrollos futuros, sus condiciones y su comparación con el presente, en vez de pronósticos", aclara el profesor Kreibich, director de la Secretaría de Investigaciones del Futuro de la Universidad Libre de Berlín.

"Desarrollamos investigación científica con criterios científicos de calidad y nos valemos de los métodos modernos de la investigación del futuro como modelos, simulaciones, métodos Delfi, análisis, etc.

Lo más importante es que usamos métodos cualitativos y cuantitativos. En nuestros estudios se incluye la comunicación, la participación de miembros de la sociedad civil, la política, la economía etc., para obtener mejores resultados.

Es un trabajo multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario de investigación aplicada que se realiza a manera de proyectos. A diferencia de los estudios del futuro tecnocráticos, propios de la orientación norteamericana, seguimos la orientación europea que es social crítica.

Sostenibilidad y futuro

Sostenibilidad y futuro

Y: ¿Cómo se ha abordado el tema de la sostenibilidad en estos estudios?

Cuando estudiamos la sostenibilidad, nuestro objetivo es la calidad de vida de las personas; cómo mejorarla hacia el bienestar y la utilidad públicas. Partimos de los grandes documentos como la Agenda 21, la Declaración de Río, las convenciones del clima, la biodiversidad y demás, y ahora la Agenda 2030.

Respecto del desarrollo global de un paisaje industrializado con progreso lineal y una ideología tecnológica y económica orientada al crecimiento, pensamos que nos debemos alejar, porque esa tendencia nos llevará a una catástrofe social y económica por su empeño en el crecimiento. A mi personalmente me enoja que aún en Alemania y todo el

mundo se siga usando ese término de crecimiento.

La propuesta que seguimos es la de un desarrollo en un sentido más cualitativo; en el que las personas generen algo que es más que lo meramente cuantitativo.

El rol de las Ciudades

En un análisis sobre nuevas tecnologías y sus impactos, que titulamos "Tendencias del Siglo 21, identificamos que los temas más abordados eran:

1. Desarrollo de tecnologías científicas
2. Los daños al Medio Ambiente y la explotación de nuevos recursos

Este segundo aspecto refleja el rol decisivo de las ciudades. Allí es donde se centra el mayor uso de recursos en conocimiento y productos; y es donde se dan las oportunidades de cómo diseñar el futuro. Las ciudades no son ecológicamente 'malas'. Se pueden desarrollar sosteniblemente.

Su economía es intensiva en recursos, y el problema es cómo usarlos. Hemos probado ya hace tiempo que es posible "reciclar" en un 98% numerosos electrodomésticos o recuperar sus materiales de valor, porque la realidad nos dice que tenemos un problema de metales, tierras raras y metales estratégicos.

Ciudades y recursos

"Vemos que hay un enorme uso de recursos. Si el siglo 20, se llamó el siglo de la productividad laboral (aumentó en un 4.500%), queremos que el siglo 21 sea el de la productividad de los recursos, la eficiencia de su uso. Se trata entonces de hacer y organizar ciudades con menos recursos energéticos y materiales. Sin embargo, ¡hemos aumentado el uso de recursos de un 20 a un 100%! Agua, energía, materias primas, etc.

La construcción y el transporte son un ejemplo.

Por un lado se construyen masas de casas y no se trata de construir cantidades, sino mejores casas, con eficiente uso de energía y espacios razonables, no reducidos, pero razonables. La ciudad de Los Ángeles crece horizontalmente con los problemas de movilidad que eso genera. Los edificios son más eficientes. Se trata de un asunto de espacio, agua, energía y movilidad", recalca el profesor Kreibich. *continúa en pág. 3*



Rolf Kreibich
Foto: Heinrich Böll Stiftung



Editorial

Es la hora de las ciudades

En nosotros los ciudadanos está comprometemos

Ante Habitat III, los preparativos en el mundo se dejan percibir.

¿Por qué es importante Hábitat III?

1. Hay una imperiosa necesidad de unir esfuerzos alrededor del 'cómo' realizar la sostenibilidad de las ciudades.

En 2050 serán el lugar de vida de más del 70% de la población global. Allí es donde más se consume energía y se genera CO₂.

2. La financiación del cambio hacia la sostenibilidad de las ciudades no está asegurada. Datos del World Resources Institute, estiman que faltan entre 4,1 y 4,3 billones de Dólares para financiar infraestructura.

3. El 90% de la urbanización se encuentra en países en desarrollo, donde África se destaca por ser la que más crecerá y en números absolutos, Asia.

El compromiso de todos puede salvar nuestro barco.

YARUMO Internacional: 2 en 1 (Edición doble)

Debido a cruces de actividades y compromisos, en esta edición encontrarán los números de Marzo y Junio: 11 páginas y numerosos artículos de interés.

Las 5 paradojas de la vida urbana

Según Paul James, Profesor de Globalización y Diversidad cultural en Australia (vea en)

"Las ciudades son lugares de pasión, esperanzas y sueños. Sin embargo, están entrando en una época de crisis prolongada. Todos los asentamientos urbanos afrontan una crisis práctica de sostenibilidad, así como los seres humanos afrontan una crisis de la vida social en el planeta." (James. P. Urban..p.15)

Las cinco paradojas

1. A más uso del lenguaje de la sostenibilidad, más parece orientarse a racionalizar el desarrollo insostenible.
2. Las ciudades son el corazón de los problemas que afronta el planeta, pero con una forma de vida urbana positiva y sostenible, podremos sostener la

viene de pág. 2

Ciudades, economía...

En el caso del transporte y la movilidad, hay ciudades que se construyeron para el acceso de los automóviles. "Aquí en Alemania, Hannover no sabe qué hacer con tanta calle tan amplia. En Latinoamérica (conozco la región), existe la posibilidad de desarrollar esos cambios en la medida en que su mundo no está tan asfaltado como Estados Unidos o Europa."

"El valor social del transporte público es el sentido del mismo. Aquí en Europa la inversión en éste es un ejemplo. En Suramérica hay avances, pero hay que ofrecer posibilidades económicas de movilización a la gente que no tiene carro.

¿Y la bicicleta?

Es otro aspecto de la movilidad en las ciudades. "En Europa, la bicicleta es una forma de transporte. En Estados Unidos y en América del Sur no hay ciclovías razonables. Hicimos un proyecto modelo alrededor de una 'ciudad amigable para la bicicleta'. Logramos en 10 años, cambiarle el rostro a la ciudad de Münster, que pasó de 11% de transporte en bicicleta a 52%. La ciudad de Erlangen, lo elevó a 36%. ¡Se puede!

El Automóvil

Los Automóviles sostenibles son los que usan menos combustible y están mejor diseñados para un menor uso de recursos. El ejemplo lo puso hace 20 años, en 1996, Greenpeace con la introducción de un prototipo de auto, el SmiLE (Small, Intelligent, Light and Efficient) que traduce, pequeño, inteligente, liviano y eficiente. Un auto hecho a partir del modelo Twingo de Renault, pero con un motor más eficiente: 3 litros por 100 km (Vea).

"No solo fue menospreciado, sino que a ejemplo de Volkswagen y el modelo Golf, que parecía entender de qué se trata el problema, resulta que hoy tiene el doble de peso frente al inicial y pasó de 160 a 240 caballos de fuerza. ¡Terrible!

Por otro lado se gestan desarrollos interesantes alrededor de los automóviles en Europa. El 'Car-sharing' (préstamo de autos), con el que se demuestra que no se trata de poseer, de tener, sino de usar. Se reducen costos de parqueadero, las distancias al carro son reducidas y se acaba el uso suntuario del auto. Algunas compañías fabricantes lo están adoptando.

Al mismo tiempo hay otros ejemplos no muy buenos aquí mismo en Alemania. El poder de la industria del automóvil ha evitado cambios en las políticas de reducción de emisiones en las últimas décadas. Las propuestas de la industria de hacer cambios voluntariamente no han dado ningún resultado. Lo que hoy pasa con Volkswagen es aparte, pero muestra el problema que acarrea el gran poder de esta industria.

Con empresas, no es automático

Y: ¿Cómo ha sido el trabajo con el sector productivo?

"Realizamos un estudio sobre 'mapas de ruta hacia la sostenibilidad tec-

vida social más allá de este siglo.

3. Entre más reconocemos que afrontamos presiones contradictorias, más nos excusaremos de no responder decisiva y comprensiblemente.
4. Entre más mediatizada sea la vida social con tecnologías de la comunicación y sea reducida al consumo de opciones, más rápidamente será 'romantizada' la vida cara a cara.
5. La planeación inapropiada y mal concebida frecuentemente ha generado peores resultados que dejando los procesos a la fortuna, pero en el contexto de la crisis global, requerimos más que nunca planeación a largo plazo.

Paul James (2015). Urban Sustainability in Theory and Practice. Circles of sustainability. Routledge. Vea apartes en:

nológica' con asociaciones de empresarios del sector de la informática y la central de asociaciones de ingenieros del sector público. Un trabajo para las ciudades y los que trabajan en las ciudades. Formulamos estrategias que permitieran al mismo tiempo ganancias ecológicas, sociales y económicas. Pero no lo va a creer. De las PyMEs aquí, que es un grupo considerable de empresas, sólo un 5% está en el asunto exitosamente.

El cambio no es automático ni sencillo, se requiere tiempo, inversión y capacidad para el futuro.

Sociedad y consumo

Para el 2050 entre el 75% y el 80% de la población global vivirá en ciudades. Nos debemos ocupar de ello. Y el tema del consumo es un problema poco trabajado. En esto vemos que hay 4 principios estratégicos fundamentales para habilitar el desarrollo sostenible de las comunidades:

1. Una revolución de la eficiencia (científico-técnica). Lograr con menos recursos mejores productos.
2. Una revolución de la consistencia ecológica (de la producción, distribución y consumo). Aprovechar los ciclos del cosmos y la tierra. Generar balances ecológicos y reducir procesos no cíclicos, para llegar a una economía de producción cíclica y por ejemplo ¡no quemar directamente para producir calor!
3. Una revolución de la suficiencia del comportamiento.

Es la más difícil técnicamente. De ahí que en muchos casos se ofrezcan más soluciones y alternativas técnicas que ésta que depende de la educación. Debemos formar a la gente para que haga todo lo posible para reducir el daño que estamos causando con la demanda de recursos.

La pregunta sobre el comportamiento y la cooperación es un asunto decisivo tanto en las empresas, donde si los trabajadores no juegan el juego de la suficiencia, la empresa no lo logra, como en las comunidades, donde la burocracia es muy lenta y por otro lado los consejos y gobiernos ciudadanos están por corto tiempo. Pero todos podemos hacer ideas de cómo mejorar en nuestro ámbito.

4. Un cambio radical en dirección a la autoreponsabilidad y autoorganización para implementar estas estrategias en todos los campos de acción.

Estas son tareas de futuro claramente complejas. Exigen investigación en todas las disciplinas de las ciencias naturales e ingenierías, así como de las ciencias sociales, humanas y culturales, y la investigación del futuro, como ciencias integradora y de orientación práctica. (Vea más).

La política

En este sentido hay dos problemas fundamentales

1. Faltan formas de pensar y actuar a largo plazo, algo relacionado con la ideología neoliberal cuyo principio es hacer ganancias lo más rápido, cueste lo que cueste.
2. Una globalización, en que los modelos de alternativas no se transfieren, no se comparten y las burocracias se centran totalmente en lo regional y local.

La tendencia indica que la gran mayoría de la gente vivirá en ciudades. Los riesgos de las migraciones, de las crisis financieras dependen en gran parte de nuestros sistemas políticos y de educación, de lo que valoramos como importante y lo que es superficial. Cuando se quiere adelantar un balance de sostenibilidad, hay que mirar a largo plazo, pero nuestros sistemas políticos están diseñados a 3 o 4 años. ¡Y poco se hace más allá de este período, porque se pisa lo hecho!

Ref: Entrevista al profesor Rolf Kreibich, Berlín 2016.

Ciudades

La reubicación de la humanidad.

La fuerza transformadora de las ciudades

Informe de referencia del Consejo Científico Alemán para Asuntos Ambientales Globales (WBGU). (Para abril 25, vea)



Foto: MATK, Nov. 2015

Dirk Messner, director de WBGU, decía recientemente ante la comunidad científica en Berlín:

Cambio radical

"Describimos nuestra transformación hacia la sostenibilidad, como un cambio radical en nuestros sistemas sociales.

Desarrollar un mundo económico con sus espacios urbanos entre los límites del sistema Tierra es comparable con la revolución de la agricultura y la domesticación de animales, y con la de la industrialización.

Pero en ésta última dimos origen a una dinámica que se discute como **'el antropoceno'**, en que la humanidad se ha convertido en el factor de cambio geológico más importante en la Tierra. Lo debemos manejar.

Es una **transformación fundamental**, porque implica el cambio de la base

del sistema de generación de energía, del sistema agrario y el uso de la tierra ligado a la producción de alimentos, y de los espacios urbanos que a 2070 albergarán cerca del 80% de la población global. No es un evento, sino un proceso a largo plazo que resultará en un gran cambio.

Estamos en turbulencia

En Europa percibimos ahora con claridad los rápidos cambios en las ciudades y lo difícil que es manejar el crecimiento en forma adecuada.

¿Cómo será en países en desarrollo? Aquí estamos en turbulencia y somos países desarrollados. Un argumento para que nos dediquemos a la problemática.

¿Cómo son las dinámicas y fases en la transformación? ¿Qué dinámicas de recursos y energía se dan? ¿Qué significa bienestar y prosperidad globales? ¿Cómo reconocer la diversidad y pluralidad de los procesos de transformación? ¿Cómo debe ser y qué requiere la gobernanza transformadora? (Berlín, noviembre 2015)

Cooperación internacional

Colombia

Cenicaña: Tras alternativas de bioproductos

Transferencia tecnológica y de conocimiento con Alemania

"La disponibilidad de cantidades suficientes de biomasa como materia prima para la producción de calor, energía y combustibles para el transporte es uno de los factores clave para determinar el papel de la bioenergía en el futuro", dice en la Hoja de Ruta sobre bioenergía de la Agencia Internacional de Energía (IEA del inglés).

Pero al mismo tiempo advierte que, "la pregunta acerca de la disponibilidad de tierras y biomasa para la generación de bioenergía necesita ser abordada con mucho cuidado." (vea).

En el marco de las metas de sostenibilidad del Milenio, asuntos como la demanda de alimentos no pueden ser arriesgados frente a la expansión de cultivos para biocombustibles. Así ya lo veía la misma agencia en 2011.

(Vea).

La fortaleza

Para los investigadores de Cenicaña, el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia al occidente de éste país (vea), el potencial para producción de energía con biomasa de la caña es alto y uno de los mayores, comparado con otras industrias azucareras del mundo, por la alta productividad, derivada de las condiciones naturales (suelo y agua) y de la investigación en desarrollo de variedades de caña más productivas. En un año, quedan en el campo aproximadamente cinco millones de toneladas de residuos secos de la cosecha de la caña (aproximadamente nueve millones en base fresca en forma de hojas y cogollos). "Entre un 30% a un 50% debe quedar en el suelo para evitar su deterioro y mantener su

sostenibilidad. Lo restante, que hoy no encuentra un aprovechamiento real, puede ser entre otros la base para la producción de bioplásticos", afirma el Dr. Jershon López Gerena, PhD y líder del Laboratorio de Biotecnología de Cenicaña.

Autosuficiencia y Cogeneración energética

Ya en los años 20 los ingenios azucareros en Colombia empezaron prácticamente con el asunto de la autosuficiencia energética. Desde 1997 son cogeneradores de energía basada en el mejor uso del bagazo de caña. (Vea). Cuentan con 12 cogeneradoras de energía y un estimado de entre 206 a 360 MW (megawatts) de capacidad instalada. Datos para 2014 – 2017. (Vea y).

Aportan así sus excedentes al sistema eléctrico de los municipios aledaños. Autosuficiencia y cogeneración energética, y diversificación son conceptos clave en este sector productivo. Si-

tuación paradójica con la del sistema energético de Colombia, que tras experiencias de escasez en las últimas décadas, sigue siendo altamente vulnerable (vea en).

Transferencia tecnológica y de conocimiento

Aparte del etanol que produce el sector azucarero desde 2005, contribuyendo a la reducción del consumo de combustible del petróleo en el transporte del país, hoy a través de Cenicaña, el Centro de Investigación de la Industria Azucarera, ausulta la alternativa de producción de biopolímeros (bioplásticos), dado su promisorio futuro.

En el marco del Programa Global Business Exchange de la cooperación alemana, Cenicaña ya ha establecido contactos con el Instituto Fraunhofer de Tecnologías Químicas en Alemania (vea) para desarrollar un proyecto piloto de investigación y conocer la viabilidad industrial en Colombia, de generación de biopolímeros más eficientes y sostenibles a base de residuos de cosecha.

"Cenicaña se ve como un puente para el desarrollo, en la medida en que planea el proyecto piloto involucrando academia, institutos de investigación colombianos y la misma industria azucarera", dice Jershon López, biotecnólogo de la entidad. "La idea es que Cenicaña y los involucrados en Colombia pongan a disposición su personal y conocimiento, el Fraunhofer ofrecería transferencia tecnológica en intercambios científicos".

Ref.: Entrevista a Jershon López G. Marzo 2016. Cenicaña. www.cenicaña.org



Residuos de base fresca: hojas y cogollos tras la cosecha de caña (Valle del Río Cauca, Colombia)
Foto: Banco de Imágenes Cenicaña

Hacia un Marco de Referencia Geodésico Mundial para el Desarrollo Sostenible

SIRGAS EN LATINOAMÉRICA

Transferencia Alemania-América Latina

"De nada sirve querer entender el cambio climático, si en Europa se puede medir el nivel medio del mar con 0,1 mm de precisión, mientras en América del Sur, África o Asia sólo con 2 m de precisión. Se necesita que en todo el mundo haya la misma calidad de precisión." Entrevista a Laura Sánchez, Instituto Alemán de Investigaciones Geodésicas de la Universidad de Tecnología de Munich, Alemania, (DGFI-TUM).

"Por eso es necesario que el hemisferio sur alcance el mismo nivel en infraestructura, análisis de datos e interpretación de resultados que tiene el hemisferio norte", explica la experta en Geodesia del DGFI-TUM.

No sólo "porque todo lo que sucede, sucede en un lugar", como advierte el video del Sistema Global de Manejo de Información Geoespacial de Naciones Unidas, (vea en), sino porque numerosos procesos de largo plazo del sistema terrestre, son frecuentemente imperceptibles por lo lentos: deformaciones tectónicas, elevación del nivel del mar, cambio climático, etc.

La tarea: ODS

Ante el reto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); Naciones Unidas dictó en 2015 una resolución sobre la necesidad de montar un Marco de Referencia Geodético para el Desarrollo Sostenible (vea en). Éste permitirá identificar y ubicar con confiabilidad y compatibilidad globales, las dinámicas originadas por el hombre en su relación con la naturaleza y los problemas de adaptación y riesgo que se construyen en esa relación.

"Me parece que este documento está orientado a crearle conciencia a los gobiernos sobre la importancia de la información geodésica como capa fundamental de cualquier tipo de información económica, social o natural georreferenciada. ¡Hoy, a nivel global las estaciones fundamentales de medición se encuentran en su mayoría en el hemisferio norte!", explica la experta de origen colombiano.

Cuando el GPS llegó...

En los años 90 se hacía pública la completa funcionalidad del Sistema de Posicionamiento Global (GPS del inglés), desarrollado desde los años 70 por el Ministerio de Defensa Norteamericano.

Pero los marcos de referencia vigentes en ese entonces (desarrollados durante la II guerra mundial) resultaban imprecisos respecto del GPS,

porque se basaban en mediciones ópticas sólo alcanzaban precisiones máximas de 30 cm.; a mayor extensión del marco, la imprecisión aumentaba hasta decenas de metros.

Con GPS la precisión en los marcos de referencia alcanzan a ser submilimétricos.

En Latinoamérica y el Caribe

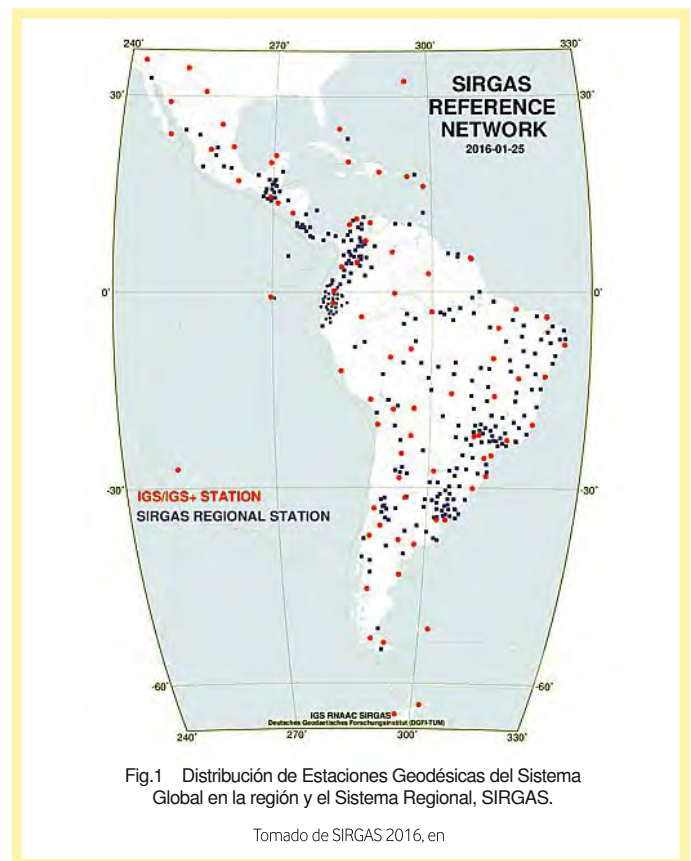


Fig.1 Distribución de Estaciones Geodésicas del Sistema Global en la región y el Sistema Regional, SIRGAS.

Tomado de SIRGAS 2016, en

El Marco Internacional de Referencia Terrestre (ITRF)

- Diez "estaciones fundamentales" de Geodesia contribuyen con sus datos a mantener el Marco Internacional de Referencia Terrestre (ITRF del inglés).
- Solo una, de las 3 que se encuentran en el hemisferio Sur se ubica en América del Sur.
- Se habla de 'fundamentales' porque manejan 3 o 4 de las 4 técnicas de medición de coordenadas para el ITRF. (vea más en).
- Únicamente una estación de este tipo está en América del Sur: La estación TIGO que operó durante 10 años y hasta 2014 en la ciudad de Concepción, Chile; a partir de julio de 2015, se llama AGGO y opera en la ciudad de La Plata, Argentina. Ambas son producto de cooperaciones con Alemania (vea más).
- Al sistema global se incorporan cerca de 450 estaciones de GPS cuyas distancias entre sí abarcan varios miles de kilómetros.
- Para navegación, posicionamiento o estudio de fenómenos en detalle, se requieren estaciones más cercanas entre sí, tarea que cumplen las redes continentales como SIRGAS (América Latina), EUREF (Europa), NAREF (Norte América), AFREF (África), APREF (Asia-Pacífico).
- Las redes continentales se densifican en redes nacionales, departamentales y municipales.

"Como era de esperarse, en muchos países de la región la tecnología de GPS nos llegó sin tener la preparación necesaria. Inicialmente, se manejaba el conocimiento que transmitían los proveedores de los equipos. ¡Es tal la precisión que se obtiene, que quienes trabajan con GPS han tenido que cualificarse o la técnica no sólo les queda grande, sino que además no puede aprovecharse en su magnitud completa!", afirma la experta radicada en Munich, Alemania.

"Hoy hay un receptor GPS escondido en casi todos los artefactos utilizados por el hombre, desde el celular hasta los navegadores, collares de mascotas, buses, etc. De todos los usuarios (concientes o no) del GPS, no más del 2% hace uso de la máxima precisión que ofrece esta tecnología y ahí es donde se hacen evidentes las limitaciones del GPS que ni el catálogo, ni el internet resuelven", aclara Laura Sánchez. El uso adecuado requiere de formación profesional y científica.

continúa en pág. 5

Geodesia y Desarrollo Sostenible

viene de pág. 4

SIRGAS...

Transferencia

SIRGAS recibió al comienzo transferencia de conocimiento y tecnología del DGFI en Alemania y NIMA (hoy NGA), en Estados Unidos. Para 1995, se midieron simultáneamente durante 10 días, 58 puntos en América del Sur. El DGFI y NIMA hacían el procesamiento de la información respectivamente en Munich, Alemania y San Luis, Missouri, Estados Unidos. En el 2000, fueron 185 puntos de medición (con América Central y del Norte), el Instituto Brasileiro de Geografía e Estatística (IBGE) y el DGFI de Alemania, hacían los cálculos.

Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Uruguay, Ecuador, Perú y Venezuela montaron sus redes nacionales y el DGFI le ofrece a varios funcionarios de las entidades a cargo nacionalmente, la capacitación en adquisición, análisis e interpretación de los datos, para que cada país pudiese calcular sus marcos de referencia nacionales.

La tarea de SIRGAS es poner a disposición la red continental en Latinoamérica. Esto implica el procesamiento continuo de la red continental y prestar la asesoría a las entidades nacionales a cargo de la densificación en su país.

“Actualmente son 395 las estaciones GPS en SIRGAS. Algunas rastrean satélites del equivalente ruso GLONASS o del europeo GALILEO). Las estaciones operan 24 horas, 365 días y lo normal es que cada 30 segundos se levanten mediciones: El GPS permite la medición continua.

Hoy: Cooperación entre todos

Asegurar mediciones correctas, implica la cooperación internacional de todos: los datos de cada estación deben ser procesados 3 veces por diferentes centros de cálculo.

En SIRGAS son 10 (Brasil, Argentina, Colombia, México, Ecuador, Chile, Uruguay, Costa Rica y Venezuela. En Bolivia y Perú están en fase experimental). A cada centro le corresponden las estaciones de su país más las inmediatamente cercanas de los países vecinos, junto con el DGFI en la Universidad Tecnológica de Munich (DGFI-TUM), Alemania, operado por Laura Sánchez.

El análisis de la red lo hacen entre todos y al final la información de las redes se integra para ofrecer una solución combinada, que es calculada por el IBGE en Río de Janeiro y el DGFI-TUM en Munich conjuntamente.

Para el Desarrollo Sostenible

“Si quieres aprovechar el sistema de medición para estudiar cambio global, no solo necesitas entender el GPS, sino también el fenómeno que estás estudiando”.

La medición continua de coordenadas que permite el GPS en cada estación y su comparación semana a semana admite identificar los cambios que acontecen en la superficie terrestre, como los

SIRGAS: el reto en América Latina y el Caribe

Para los años 90, América Latina y el Caribe afrontaban la necesidad de hacer sus marcos de referencia compatibles con la tecnología GPS.

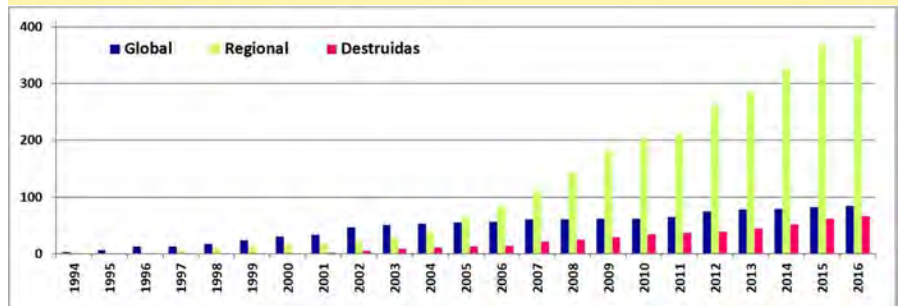


Fig. 2 Desarrollo de la red SIRGAS en América Latina y el Caribe. Estaciones de Referencia Geodésica, GNSS en América Latina y el Caribe (1993-2014).

Cortesía, Laura Sánchez, 2016.

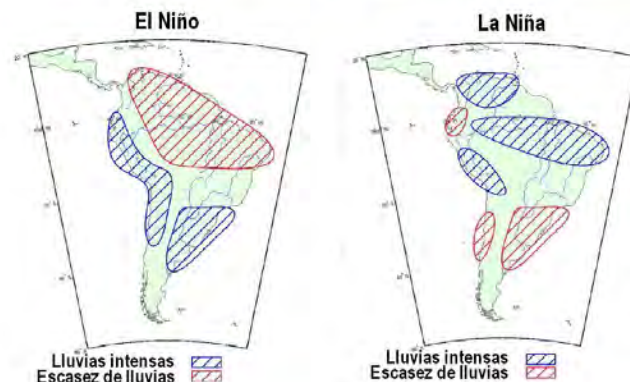
Durante la “Conferencia Internacional para la Definición de un Sistema de Referencia Geocéntrico para América del Sur” en Asunción, Paraguay, el reto de montar una red a nivel continental y trabajar con precisiones de 1mm prevaleció y fue impulsado con la decidida cooperación del Instituto Alemán de Investigaciones Geodésicas, DGFI.

En 1993, se dio así comienzo al Sistema de Referencia Geocéntrico de América del Sur, SIRGAS, nombre que por recomendación de Naciones Unidas cambió en 2001 a Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas, también SIRGAS, y se adoptó como referencia oficial en todos los países de las Américas.

deslizamientos, los movimientos sísmicos, caracterizar la deformación de la corteza terrestre tras terremotos (vea cambios de la corteza tras el terremoto en Concepción, Chile, 2010. Boletín SIRGAS 19, pág.5 Fig. 5. Enlace aquí), también permite monitorear volcanes, desarrollar infraestructura con visión socioambiental y ecológica, medir los efectos de ‘El Niño’ en América del Sur y hacer compatibles estas observaciones con las de otros puntos de medición en Oceanía. (Vea Fig. 3).

Ref. Entrevista a Laura Sánchez, Munich, Alemania, 2016. SIRGAS. Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas. En www.sirgas.org Naciones Unidas, Report of the Economic and Social Council A global geodetic reference frame for Sustainable Development. En:

Efecto de ENOS sobre las precipitaciones de Sudamérica
ENOS = El Niño Oscilación del Sur



Se modifican los caudales hídricos que ejercen presión sobre la superficie terrestre

Cortesía de: R. Galván, M. Carbonetti, M. Gende, C. Brunini Simposio SIRGAS 2015.

En Perú

Un paisaje cultural amenazado

Por: Antonio Elio Brailovsky

Un pueblo prehispánico, los Collagua, montó "el granero", Colca, en un valle andino al sur del Perú: Terrazas de cultivos sustentables; 9.000 hectáreas que consolidaron su potencial más allá de la colonia. Hoy, el abandono las amenaza, nos cuenta el historiador ambiental Antonio Brailovsky .

Veinte años después, regresé al Valle del Colca. En el sur de Perú, cerca de Arequipa, el río cavó uno de los cañones más profundos del mundo. Es una formación geológica parecida al Gran Cañón del Colorado. El paisaje natural es de una

tes altas de la cordillera- desde que los antiguos peruanos las construyeran, afirmándolas con muros que resistieron la embestida de los siglos". Se trata de tierras que no piden agricultores "sino héroes", señala José María Arguedas.

ca, de andenes en diferentes niveles, permitía la investigación aplicada, detectándose los límites agroecológicos de cada variedad de cultivo. Estos límites eran especialmente importantes para todas las culturas andinas. Cuando, más tarde, los incas funden el Cusco, lo harán a 3.400 metros de altura, apenas por debajo del límite superior para la producción del maíz. Esto significa estar lo más alto posible (es decir, cerca del sol), pero sin alejarse de la tierra que nutre



Cultivos del Colca en 2006
Foto: Antonio E. Brailovsky

aridez semejante a la que vemos en las películas del Oeste norteamericano, sólo que el cañón del Colca es de un verdor inusitado, porque alberga una de las principales maravillas ecológicas de la ingeniería prehispánica.

Allí el pueblo collagua construyó un inmenso sistema de terrazas de cultivo. Es como si la mano de un gigante hubiera tallado en la montaña esas andenerías que dieron nombre a la Cordillera de los Andes.

Los collaguas perfeccionaron y sofisticaron al extremo el sistema de riego que después sería la base del imperio incaico. "Ni en el Cusco ni en ninguna otra zona de los Andes -dice el escritor Mario Vargas Llosa- he visto unas andenerías que suban y bajen de los cerros con semejante desprecio de la ley de gravedad. En algunos puntos es como si la montaña entera, por una suerte de milagro geológico, se hubiera contorsionado y encogido para que las aguas del río y de los delgados arroyos en que deshielan sus cumbres fertilicen todos su recovecos. Poco

han cambiado estas gradientes -en las que se suceden todas las tonalidades del verde, en severo contraste con el ocre y el gris de las par-

Estos andenes o terrazas de cultivo son una forma de disminuir las pendientes. Si se cultiva un suelo que no es perfectamente horizontal, la erosión lo destruirá muy rápidamente. El suelo de las laderas de las montañas está sostenido por las raíces de la vegetación natural. Si se quita ésta para reemplazarla por un cultivo, las lluvias arrastrarán la capa de tierra fértil, que en dichos lugares suele ser muy delgada. En consecuencia, para que el cultivo sea sustentable (es decir, para que se mantenga en el tiempo), se necesita una construcción especial que modifique esas pendientes.

"Las terrazas están constituidas por plataformas que escalan horizontalmente las laderas ajustándose a la topografía del terreno". El andén, individualmente, cuenta con tres partes fundamentales: el muro de contención, que se levanta en ángulo inclinado (talud) mediante el ensamblaje de piedras medianas; el relleno artificial, compuesto de guijarros y piedras pequeñas, y la capa de tierra cultivable, que con un espesor de entre 40 y 60 centímetros se depositaba sobre el relleno. A falta de bestias de tiro, el antiguo hombre andino labraba sus terrenos con el chaqui-tacla o arado de pie, que era un largo palo de unos 170 cm que terminaba en una afilada punta de metal, sobre la que se presionaba con la planta del pie para socavar la tierra". Como el maíz no requiere del arado, estas herramientas eran suficientes.

Las terrazas fueron protegidas con paredes de piedra, fertilizadas artificialmente y regadas con arroyos de deshielo. Desde el punto de vista estructural son también sorprendentes: son todas distintas, ya que tienen que resistir situaciones diferentes de agua, viento, pendientes y presiones. Construidas hace más de mil años, todavía alimentan a la población, a pesar de innumerables terremotos.

Un sector especial del Col-



Cultivos del Colca en 2006
Foto: Antonio E. Brailovsky

los hombres.

Para prevenir las eventualidades climáticas -especialmente las heladas tardías- los collaguas del Colca no sembraban toda una terraza al mismo tiempo, sino que se iban sembrando unas pocas hileras cada dos semanas para que las tormentas encontraran siempre las plantas en diferentes estadios de desarrollo y las pérdidas fueran mínimas.

Uno de los roles de los antiguos caciques fue distribuir la tierra entre los diferentes grupos familiares. Para ello, en un impresionante mirador sobre el abismo hay esculpida en la roca una maqueta del valle del Colca, en la misma perspectiva que se ve desde ese sitio.

Allí, en forma pública, se efectuaba la ceremonia de asignación de las parcelas a los collaguas y se dirimían los litigios sobre cuestiones agrarias. La conquista española consolidó este sistema, al fundar una serie de pueblos a ambos lados del Colca, cuyas capillas coloniales son un testimonio de la calidad del arte sincrético de ese período.

Nueve mil hectáreas bajo riego -todas en las laderas de las montañas- hicieron del Colca el principal centro de provisión de alimentos de los Andes prehispánicos. A punto tal que la palabra colca significa precisamente granero.

continúa en pág. 5



Cultivos del Colca en 2006
Foto: Antonio E. Brailovsky

Historia Ambiental

viene de pág. 4

Colca un paisaje...

Un activo comercio posibilitó la distribución del maíz y de otros alimentos en amplias zonas de lo que hoy es Perú y Bolivia.

Después de 1.500 años de uso continuado sin erosionar el suelo, la andenería construida por los collaguas del Colca siguió en plena producción y fue la base económica de esa población. "Cuando uno contempla estos andenes collaguas casi llega a creer lo que aseguran los historiadores: que el antiguo Perú dio de comer a todos sus habitantes, hazaña que no ha sido capaz de repetir ningún régimen posterior", concluye Mario Vargas Llosa.

Ante el deslumbramiento del paisaje andino, tardé en darme cuenta de mi desolación. "Este lugar está en ruinas", pensé. Gran parte de las magníficas terrazas están abandonadas. Algunas mantienen la ilusión de que tal vez vuelvan a ser plantadas y regadas.

Otras están tan erosionadas por el tiempo que sólo marcan una débil señal en las laderas.

En el norte argentino, en Iruya, fueron los pistoleros de los ingenios azucareros quienes desalojaron a los agricultores indígenas y los forzaron a la esclavitud cañera. Hoy sólo el ojo entrenado puede reconocer esos despojos[1].



Erosión y abandono de cultivos en 2016. Terrazas con vacunos y forestadas
Foto: Antonio E. Brailovsky

El tiempo está lleno de paradojas. Los collaguas del Colca no abandonaron sus tierras ancestrales porque eran su hogar. Después, bajo el dominio incaico, los retuvo la pena de muerte a los desobedientes. Los corregidores los sujetaron en la época colonial y las diversas policías lo hicieron en los tiempos republicanos.

Hoy el turismo globalizado está destruyendo este paisaje cultural que resistió a tantos conquistadores. Hace dos décadas, el Colca se abrió al turismo internacional. Miles de personas corrieron a ver esas laderas de maravilla. Los pequeños pueblos están llenos de ómnibus con viajeros. Los campesinos descubrieron que ganaban más si dejaban la tierra y trabajaban de cocineros, choferes y guías de turismo. Sus mujeres se disfrazan de indias con trajes coloridos y

venden falsas artesanías a turistas que se sacan selfies junto a las alpacas.

Para montar esta escenografía, primero se abandonan las terrazas más elevadas, que son las de acceso más trabajoso. Después, las que están junto a los pueblos, porque allí es más fácil trabajar de otra cosa.



Erosión y abandono de cultivos en 2016. Terrazas con vacunos y forestadas
Foto: Antonio E. Brailovsky

Pero el secreto de las terrazas es su mantenimiento continuo. El abandono inicia un proceso de destrucción irreversible. Las raíces de las malezas resquebrajan la estructura, el agua de lluvia se lleva el humus, las piedras se aflojan hasta que caen. Después, en la terraza inutilizada se plantan eucaliptos que, junto con las vacas, hacen que la montaña recupere su forma anterior a la intervención humana.

A medida que el paisaje cultural se fue desmoronando, la industria turística dejó de promocionar las antiguas andenerías y anuncia ahora el improbable avistaje de cóndores. Frente a quienes miran las falsas artesanías y se fotografían a sí mismos, está el trasfondo de los cultivos ancestrales que desaparecen sin que a nadie parezca importarle.

Gradualmente, un paisaje cultural único va perdiendo su identidad y se va transformando en lo mismo que tantos otros destinos turísticos: una parada de ómnibus, un restaurante donde un músico local canta Guantanamera porque ningún visitante conoce los tristes huaynos de esas montañas, un mirador, varias tiendas de recuerdos.

En poco tiempo, Perú elegirá un nuevo Presidente. No he visto que a ningún candidato le preocupe la preservación de este paisaje cultural. Como en casi toda América Latina, se idealiza en los museos a los indios muertos y no hay políticas públicas para proteger la herencia de los indígenas vivos.

Antonio Elio Brailovsky

Argentino. Escritor, novelista, dramaturgo, economista y profesor especializado en historia ambiental. Vea enlace en:

Ciudades y zonas verdes

Global

Ciudades, zonas verdes, reservas

¿Las Chinampas, también?

El acelerado crecimiento demográfico con su presión urbanizadora desorganizada, la consecuente demanda de agua y el abandono de las actividades económicas tradicionales en la zona de Xochimilco, Delegación del Distrito Federal de México, están condenando a sus cerca de 7 mil Chinampas, uno de los sistemas ingeniosos del patrimonio agrícola mundial para la FAO, a un lento desaparecer. Así lo anunciaba recientemente un comunicado de la Agencia de Prensa Internacional, IPS (vea).

Las Chinampas de Xochimilco son un sistema de cultivo en zona lacustre inventado por los Aztecas en época prehispánica. Desde entonces sus campesinos han abastecido con verduras y hortalizas a la ciudad de México. Su valor ha sido destacado como patrimonio Mundial Natural y Cultural de la UNESCO y como zona RAMSAR para la protección de humedales.

Y aunque se trata de la zona de conservación ecológica y producción agrícola de una de las ciudades más grandes de Latinoamérica, su futuro no parece tan claro dentro del esquema de crecimiento actual de la ciudad. (vea más en y).

Requisito decisivo

Como lo recalca el Gobierno alemán en su posición para Hábitat III: "La protección de la naturaleza y el medio ambiente, así como adelantar un manejo eficiente de los recursos también en espacios urbanos, son un requisito decisivo para asegurar las condiciones de vida de poblaciones crecientes y para el desarrollo en el marco de los límites de la Tierra.

Los espacios verdes públicos, así como el mantenimiento de la función de balance ecológico y aumento de la biodiversidad, elevan la calidad de vida y ambiente urbanos. (Documento Hábitat III y la nueva agenda urbana. Posición del gobierno alemán. Vea en).

De gestión del desastre a gestión del riesgo y... ¿a un desarrollo sostenible?

Vínculos Academia-Instituciones en la implementación de cambios de paradigmas

"Uno de los principales rasgos del Marco de Acción de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres, RRD (vea) es que cambia el foco de la gestión de 'desastres' a la gestión del 'riesgo'. Tal cambio requiere entender mejor el riesgo en todas sus dimensiones de amenaza, exposición y vulnerabilidad", (Mapa de ruta de Ciencia y Tecnología para el Marco de Acción de Sendai, 2016 (vea)).

"Lo desafortunado es que nos hemos ido concientizando de la construcción del riesgo, precisamente a partir de los desastres", dice la venezolana Virginia Jiménez, Dra. en Geografía, miembro del Comité Científico del IRDR (Integrated Research on Disaster Risk,) y Coordinadora de 'LA RED', el Think-Tank de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (vea).

"La senda que durante estas dos décadas se ha desarrollado a fin de migrar 'de la atención de emergencias a la gestión del riesgo', y 'de la gestión del riesgo a la gestión de un desarrollo más seguro' tiene mucho camino todavía por recorrer", lo aseveraba así 'LA RED' en 2012, su vigésimo aniversario (vea).

Los desastres son creados



Foto: Virginia Vallejo

En América Latina, el precedente de la institucionalización de la atención de emergencias lo sentó un desastre: la desaparición de la ciudad de Armero en Colombia en 1985 (). Tres años después creaban por decreto en Colombia el 'Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD)'. "En la región todos queríamos seguir el ejemplo", recuerda Virginia Jiménez.

Antes de los años 80, el paradigma fiscalista, determinista y fatalista imperaba en la región. En la década del 90, el Decenio Internacional de Naciones Unidas para la Reducción de Desastres Naturales ofreció la oportunidad de entender y cuestionar el concepto central desde el cual se abordaba la problemática: el desastre. El concepto de riesgo de desastre como una realidad construida socialmente, emerge en esa década.

Expertos reconocidos afirman que "el cambio (...) se generó del creciente involucramiento de científicos sociales y los impactos de su trabajo

en el entendimiento público y político." y que "LA RED', ha sido agente activo de este cambio". (Lavell, Brenes y Giro, (vea pág. 429-433 en)
Vea recuadro sobre 'La RED'.

Investigación en América Latina

"La región ha avanzado. Especialmente en América del Sur y los países andinos. Allí se han desarrollado estrategias para la prevención orientadas hacia las causas de los problemas. América Central formuló en el 2010 una política regional y el Caribe trabaja en un proceso similar. En síntesis, la región tiene políticas e instrumentos de gestión del riesgo con visión amplia, multidisciplinaria y numerosos actores", explica la experta venezolana, pero aclara, "de los documentos a la práctica, todavía hay brechas. Se requiere puentes para impulsar la comunicación entre actores e implementar las medidas que eviten la construcción de riesgos en el proceso de desarrollo de nuestras ciudades".

Academia-Estado

"Los vínculos comunidad científico-académica y entes de Reducción de Riesgo de Desastres, RRD, son en la praxis todavía frágiles", describía en Ginebra (2016) Virginia Vallejo durante la Conferencia de Ciencia y Tecnología para la implementación del Marco de Acción de Sendai, al presentar los resultados de un estudio que adelantó con apoyo de investigadores de 'La RED' en 18 países de la región, (vea):

- De 1234 Universidades en la región, sólo el 5,67% (70) tienen programas sobre el tema.
- Frente a 2011, el aumento en 30% en programas de estudio es considerable.
- 39% de las investigaciones en los programas de postgrado en RRD, tratan problemas de interés nacional o local, pero sin vínculos a demandas de entidades nacionales o locales; en general son iniciativa del estudiante.
- La producción académica se publica en revistas especializadas extranjeras.
- La información para funcionarios públicos es sólo accesible a través de bibliotecas.

Proyectos de investigación en RRD:

- La gran mayoría son multidisciplinarios (cerca de un 80%).
- Las metodologías de elaboración de mapas de amenazas naturales y siconaturales (y su vinculación a la planificación) dominan los proyectos de investigación en la región.
- El segundo tema es la adaptación al cambio climático y su relación con el riesgo de desastre.

Retos y recomendaciones

Para atender las 4 prioridades del Marco de Acción de Sendai 2015 – 2030 en RRD, el mapa de ruta en Ciencia y Tecnología dice que se requiere: acceso y actualización del conocimiento (científico, local, autóctono), disseminación de datos, utilidad de la información, capacitación, identificación y respuesta a necesidades (Vea más en).

Desde la Investigación Integrada del riesgo de desastres (IRDR del inglés), que promueve la Oficina para América Latina del Consejo Internacional de Ciencia (ICSU-ROLAC), la investigación concluye que: "La tarea no es posible sólo desde la universidad como proveedor de conocimiento. Integrar significa involucrar a los profesionales y las comunidades activamente (...) como actores responsables en el proceso".

Nota: estudio para la Oficina para América Latina del Consejo Internacional de Ciencia (ICSU-ROLAC). En breve en español e inglés en 'La RED' (vea) y en Integrated Research on Disaster Risk ().

Sobre 'La RED', Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (vea)

Conceptos y visiones aportados:

- Los desastres no son naturales
- Riesgo como construcción social
- Los desastres de pequeña y mediana escala son importantes
- Riesgos extensivos e intensivos
- Amenazas socio-naturales
- Manejo del riesgo correctivo, prospectivo y compensatorio
- La relación intrínseca entre riesgo, desarrollo y medio ambiente
- La importancia del manejo del riesgo a nivel local

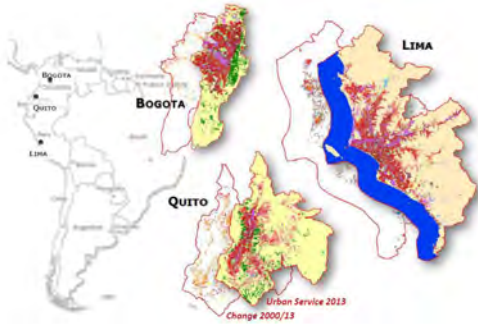
Factores de éxito e impacto de 'La RED':

- Estudios que permiten la comparación e intercambio de experiencias a nivel regional y entre continentes
- La cooperación entre actores vinculados al proceso de la gestión del riesgo de desastres
- La acción política y la promoción asociados a los procesos de gestión de riesgos
- La constante dinámica de discusión e intercambio de ideas en 'LA RED'

Ref.: Lavell, A., Brenes, A., Giro, Pascal: The role of LA RED in disaster risk management in Latin America. In: World Social Science Report 2013: Changing Global Environments. ISSC, UNESCO. (Pág. 429 – 433). (Enlace)

Bogotá, Lima, Quito

Estas tres capitales andinas han sido objeto del proyecto piloto "Procesos de Urbanización en Latinoamérica" 2014-2016, financiado por el Banco Mundial, la Agencia Espacial Europea ESA (vea [aquí](#)), y ejecutado por IABG (vea [aquí](#)), en el marco de los servicios del Banco Mundial y su programa EOWorld2 (Observación Terrestre Global 2, vea [aquí](#)).



Tomado del afiche de IABG. Véa PDF completo en [aquí](#)
Cortesía de IABG

A partir de la identificación de los servicios urbanos establecidos, de acuerdo a requerimientos del Banco Mundial, el proyecto:

- analizó la posibilidad de comparar procesos urbanos similares en las tres ciudades, a partir de imágenes de satélites.
- identificó la situación de los procesos urbanos en cada ciudad independientemente.
- identificó los cambios entre el 2000 y el 2013. Reconocimiento de tendencias y ejes de desarrollo.
- analizó los principales desarrollos (densidad cambiantes de población, nuevas aglomeraciones urbanas, industrias) y estructuras informales.
- analizó los cambios de la vegetación urbana y su significado.

De acuerdo con los expertos de la firma IABG, algunos de los productos del proyecto son incorporados en los estudios del Metro de Lima y la Universidad de los Andes en Bogotá, realiza análisis científicos de dichos datos.

El acceso público a esta información no está previsto. En caso de interés contacte por correo en inglés a: [mailto:info@iabg.org](#).

GIS y Medio Ambiente

En opinión de, Henning Sten Hansen, danés, presidente de la Asociación Europea para la Información Geográfica, EUROGI (vea [aquí](#)), los Sistemas de Información Geográfica (SIG) permiten adelantar dos tareas básicas en el

campo ambiental:

1. El monitoreo del Medio Ambiente
2. La identificación y seguimiento de los cambios que el hombre ha causado sobre el ambiente.

"Esta información es muy compleja y requiere mucha más datos especializados. Para el caso de Europa, la podemos recoger con los 30 satélites del Sistema Sentinel", explica el experto danés.

"Hemos ganado mucha ventaja y experiencia en la región, a raíz de la directriz INSPIRE (del inglés, Infraestructura para la Información Espacial en Europa. Vea en [aquí](#)), que desde el 2007 estableció un mapa de ruta para la estandarización de la información geográfica en la región. No se crearon nuevos estándares, sino que se tomaron los existentes, como la norma ISO-TC211 (vea [aquí](#))".

El proceso de INSPIRE que se inició en 2007 incluye el tema ambiental, con lo que se asegura la compatibilidad de la información levantada, entre otros sobre medio ambiente en los 28 países miembros.

"La utilidad de un proceso transnacional se justifica más aún ante los retos ambientales. Estamos todos implicados. En EUROGI estamos aplicando a un préstamo del Banco Mundial con el fin de aumentar nuestro apoyo para que África adelante un proceso similar", explica Hansen.



Henning Sten Hansen
Presidente de
EUROGI
Foto: Tomada de EUROGI

Centroamérica y Caribe:

El corredor seco

"• Aún es una demarcación geográfica imprecisa.

- Degradación ambiental en general, principalmente del suelo
- Incremento de los incendios (forestales, rastrojos, etc.)
- Bajos rendimientos agrícolas y mercados volátiles.
- Marcada y prolongada época seca acentuada con la presencia de "El Niño".

Así caracterizaba en 2013 el Sr. Manuel Jiménez, de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano, la situación



Corredor Seco Centroamericano
Imagen:Ramírez, Patricia.2007. Op. Cit.

del 'Corredor Seco Centroamericano' (Vea [aquí](#)). Tradicionalmente, los Sistemas de Alerta Temprana de Sequía en la región se basan en datos sobre anomalías de las lluvias y observaciones puntuales de empleados de instituciones nacionales. Diversas misiones de asesoría de la Plataforma de Información Espacial de Naciones Unidas para la Gestión de Desastres y Respuesta a Emergencias, SPIDER (del inglés, vea [aquí](#)) en países de la región, llevaron a los expertos nacionales a solicitar apoyo para fortalecer el sistema regional de alertas, mediante la incorporación rutinaria del uso de información generada con el manejo del Sistema de Índice de Estrés Agrícola, ASIS (del inglés, vea [aquí](#)) e información satelital.

"La ventaja de la información satelital es que está archivada desde 1970 y la que es de resolución media (MODIS, vea [aquí](#)) es de libre acceso. Los datos con que trabaja el Proyecto 'Fortalecimiento de Sistemas de Alerta Temprana' (vea [aquí](#)) son casi exclusivamente MODIS, accesibles además a partir del 2000. Permiten reconocer el estado de la vegetación y compararlo con su estado hace 15 años. Como estos datos están disponibles en períodos regulares y cubren totalmente la región, se puede caracterizar el transcurso de una sequía al igual que el espacio que cubre la misma," aclaran los expertos de Naciones Unidas - SPIDER. Más detalles, vea en: [aquí](#).

Global - IPBS

La reducción de polinizadores

Del Jéjén, el cacao; de la abeja, el café, y así multitud de frutas, verduras, nueces y por supuesto flores. Sin abejas, mariposas, hormigas, murciélagos y hasta aves como el colibrí, sus polinizadores naturales, simplemente estas plantas no se desarrollarían.

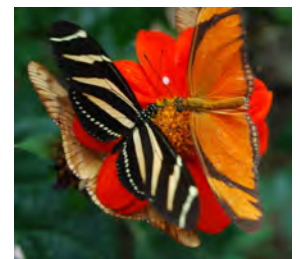


Foto: HK, 2015

En Europa y Norteamérica a diferencia de otras regiones del mundo, la población de abejas ha disminuido dramáticamente, dice el primer reporte global de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas, IPBS (del inglés), sobre los polinizadores, la polinización y la producción de alimentos. (vea resumen en [aquí](#)).

YARUMO

Investigación y redacción
María Ángela Torres Kremers
Dipl. Journ. Univ.
Periodista Ambiental

Correo electrónico:
info@yarumo.net

Dirección y edición:
María Ángela Torres Kremers
Dra. en Ciencias de la
Comunicación,
Especializada en temas de Medio
Ambiente y Sostenibilidad
www.maria-angela-torres.net

Montaje y Diseño:
María Ángela Torres Kremers
Horst Kremers

Dirección Postal
P.O.B. 20 05 48
13515 Berlín
Cra. 37 No. 24-60 CUAN Edif.B-3
Apto. 11-06
Bogotá, D.C. Colombia

Lista de Distribución de
YARUMO
en
info@yarumo.net

Lugares
preferidos en la
Red

DesiguALdades.net
Publicaciones y
Working Papers
Accesos / Enlaces

63 Publicaciones
<http://www.desigualdad.es.net/Publications/index.html>

93 Working Papers
(2011 - 2016)
http://www.desigualdad.es.net/Working_Papers/index.html

La RED
Red de estudios
sociales en Prevención
de desastres en
América Latina
<http://desenredando.org/public/2015/>

En enlace últimas
publicaciones
accesibles

Red de Investigación en Desigualdades Interdependientes en América Latina

Entendiendo al 'otro' DesiguALdades.net (vea en:)

'Las desigualdades generadas con la valorización global de la naturaleza' es uno de los tres cluster de investigación que emergieron durante los 7 años de trabajo de DesiguALdades.net, la red internacional de investigación en desigualdades interdependientes en América Latina (vea).

En abril de 2016 termina el período de financiación del gobierno alemán a este programa de investigación y la red DesiguALdades que emerge del mismo.

Y: ¿Por qué Desigualdades?

"Se hablaba de pobreza y decidimos con colegas latinoamericanos emprender este 'estudio de área' desde la perspectiva de las desigualdades, su diversidad de estilos, su interdependencia y dependencia del proceso globalizador y con conocimiento de la rica experiencia que tienen las ciencias sociales en América Latina sobre el tema".

Ref: Entrevista a Marianne Braig, Universidad Libre de Berlín, Marzo 2016.

Pensamiento Ambiental

Desigualdad y diferencia

¿Desde dónde se miran las desigualdades? Desde la idea de igualdad (...) Pero no ha cambiado nuestro esquema. No hemos aprendido a vivir en la entropía.

¿Podemos vislumbrar el futuro de la humanidad y la sustentabilidad del planeta sobre la racionalidad instaurada?

¿Cuál es el saber de fondo?

Hay un proceso de emancipación en los movimientos sociales y socioambientales frente a esa lógica impuesta, que reivindica el derecho de **ser** en el mundo. (...) Resistiendo su derecho a ser autónomos. No hay manera de homologarlos.

Agenda

Hábitat III, Toluca:

Reunión regional América Latina y el Caribe
Toluca, México, 18 - 20 de Abril, 2016.

<http://habitat-toluca.mx/> o pulse aquí:

ECOSOC

Financing for Development

New York, 18-20 de Abril

<http://www.un.org/esa/ffd/ffd-follow-up/ecosoc-ffd-forum.html>
o pulse aquí:

Avisos

Anuncie
sus eventos y servicios
en
YARUMO Internacional
Contacto: info@yarumo.net

RIMMA 2016

Interdisciplinary International Workshop on
**RISK Information Management, Models
and Applications**
Berlin, Germany, June 27-28, 2016
<http://RIMMA2016.net>

DesiguALdades.net se traduce en:

- 80 investigadores de Latinoamérica,
- 60 seniors, unos 100 postdoctorados
- 6 escuelas de verano en Latinoamérica (mínimo 50 jóvenes investigadores de América Latina, Alemania y otras partes).

Otros aportes:

- Influencia en clases y curriculums con perspectiva de desigualdad (ecológica, social, política, etc.)
- Cambio de la agenda: hoy no se puede hablar de pobreza sin abordar desigualdad y no se puede hablar de pobreza sin mencionar las élites.
- Para los latinoamericanos significó mirar más allá de la dependencia y verse en el contexto global.
- Para todos significó cambiar la perspectiva desde la cual se ven las situaciones.
- Se trató de "repensar cómo tratar al 'otro', una tarea compleja que nos enriqueció muchísimo.

Hacia futuro:

- Una plataforma de documentos, libros, informes en (español, inglés y algunos en portugués) Vea aquí y aquí .
- Una estructura básica que permita continuar el proceso. Tres instituciones alemanas: Universidad Libre de Berlín, Instituto Iberoamericano en Berlín, IAI, y el Instituto alemán de Política del Desarrollo, DIE. (vea)

(...) Están insertos en la ontología de la diversidad y no de un modo homologador. La diferencia es un concepto emancipador. (...) Hay modos de ser y eso es lo que se está reivindicando.

Otros mundos son posibles.

¿Cómo practicar la política de la diferencia?

Una condición esencial es la ética de la 'otredad': no subsumir al otro a 'mi' lógica

A Enrique Leff (vea) no se le puede resumir. Aquí solo algunas de sus más interesantes ideas, expresadas en la Conferencia de la Red de Investigación en Desigualdades Interdependientes en América Latina, Berlín, Alemania, 3-4 de Marzo, 2016).



Enrique Leff
Foto: MATK

Firma del Acuerdo de Paris sobre Cambio Climático

Y aunque no todos estemos tan contentos con el resultado, por su reducido compromiso

130 gobernantes lo firmarán y otros más tarde
Nueva York, 22 de abril

Hábitat III

Quito, Ecuador, 17 - 20 de Octubre
Hacia una nueva agenda urbana

<https://www.habitat3.org/> o pulse aquí: