



EUREKA

Puntos de interés especial:

* **Uso de Energías Renovables en Edificaciones**

* **Uso de Energías Renovables en Edificaciones**

* **Beatriz Garzón... Arquitecta Argentina Bioclimática**

* **Pabellón de cartón Min-Chieh Chen, Dominik Zausinger y MicheLe LEIDI.**

* **Viaje a Tarapoto con el V diplomado de Arquitectura y Eficiencia Energética.**

USO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN EDIFICACIONES (ver pag.1 y 2)

Fuente: Arq. Alejandro Gómez Ríos

La vida de nosotros los seres humanos, desde siempre, ha estado unida y condicionada por la energía; para poder desarrollar nuestro diario quehacer nos alimentamos cargando de energía nuestro cuerpo, energía que nos permite desarrollar nuestras actividades físicas y mentales con normalidad.



Alimentos y Energía



1ª revolución energética

Al movilizarnos de un lugar a otro en nuestro auto o en el transporte público estamos haciendo uso de la energía a través del combustible que utilizan los vehículos. Nuestras edificaciones precisan de electricidad que es energía para poder iluminar, calentar agua, usar equipos electrodomésticos, para poder realizar nuestra vida diaria sin dificultades, la energía forma parte de nuestra vida.

Desde la primera revolución energética del hombre, el descubrimiento del fuego, la energía ha estado ligada a las edificaciones, en las épocas antiguas el fuego no solo proporcionaba la posibilidad de la cocción de los alimentos y de iluminación nocturna, proveía también la posibilidad de calentar los ambientes de las edificaciones. Hasta que se llega a la revolución industrial, se dieron los grandes descubrimientos y el uso intensivo de combustibles fósiles en las todas las actividades de la vida del ser humano para generar energía y poder realizar todas sus actividades; la energía era barata, el desarrollo era intenso y las ansias de hacer más descubrimientos permitieron que el consumo de la energía aumente.

En los últimos 110 años el consumo energético ha crecido de forma exponencial, al punto de ser considerada una parte vital para la vida moderna (*la mayoría de las personas no se imaginarían una vida sin energía*), es básicamente un consumo de energía basado fundamentalmente en la quema de combustible fósil, el 87.74% del consumo mundial es en base a petróleo, gas natural y carbón; esto genera grandes emisiones de CO₂ que han contribuido de manera importante al proceso de calentamiento global en el que estamos viviendo. Generando una situación de alarma hace 30 años en el mundo, pues la vida del planeta y de nuestra especie peligran.

Ante esta situación, se ha procurado alternativas que permitan la disminución de emisiones pero sin dejar de tener energía; esto se puede dar haciendo uso de las *energías renovables o limpias*; estas alternativas tienen decenas de años experimentándose y se han desarrollado en los países del primer mundo tecnologías adecuadas para un correcto aprovechamiento de las mismas a costos cada vez más competitivos. Estas energías provienen de fuentes inagotables de la naturaleza, las cuales son:

- La energía solar.
- La energía eólica.
- La energía de la biomasa.
- La geotérmica.
- La mareomotriz.
- La hidráulica (a pequeña escala).

Nuestro país tiene grandes posibilidades para la aplicación de las energías renovables, por nuestra ubicación geográfica en el trópico tenemos una intensa radiación solar (*en todo el país como promedio tenemos 5.0 Kwh/m², Lima incluida*); existen zonas con mucho potencial para aprovechamiento de la energía eólica, la biomasa es muy factible de ser utilizada, la geotérmica está delimitada ya en el mapa geotérmico del Perú, nuestro gran litoral ofrece grandes posibilidades para el aprovechamiento de la fuerza mareomotriz, así como nuestra geografía accidentada permitiría trabajar con mini y micro centrales hidroeléctricas. Pero no todas las energías renovables son utilizables directamente por los edificios. Se debe analizar la más adecuada, según características del lugar y del propio edificio. Tampoco es recomendable colocar tres o más tipos en un edificio, esto podría no ser lógico, sería anti económico y podría quedar un edificio con apariencia poco estética por tanta tecnología recargándolo.

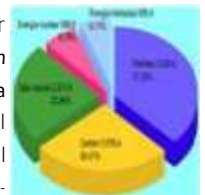
Volumen 4, N° 20
25 Marzo 2011
LIMA PERU
DISTRIBUCION GRATUITA

La arquitectura es el gran libro de la humanidad.

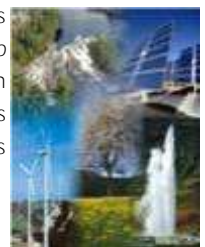
Víctor Hugo

Contenido:

ENERGÍAS RENOVABLES	1
ENERGÍAS RENOVABLES	2
ARQ. BEATRIZ GARZON	3
PABELLON DE CARTON	4
VIAJE A TARAPOTO	4



Consumo energía



Energías Limpias

USO DE ENERGÍAS RENOVABLES EN EDIFICACIONES

En el mundo, la tendencia actual es que los arquitectos desarrollen proyectos con sistemas de energía renovables integrados a la volumetría arquitectónica, de forma tal que no solo se obtenga energía no contaminante y autosuficiencia energética en la edificación, sino que también se vea como un conjunto armónico que represente el nuevo milenio: el siglo XXI es el siglo del cambio climático, del respeto al ambiente y de la arquitectura integrada al hábitat natural.

El reto para los arquitectos, entonces no es meramente técnico se trata de desarrollar una arquitectura que haciendo uso de la energía limpia logre también el impacto estético positivo que se espera siempre en todo proyecto arquitectónico. Esta preocupación a nivel mundial de lograr la integración de los sistemas de energías limpias en las construcciones ha permitido que aparezcan cada vez más soluciones de arquitectos que apuestan por realizar propuestas aprovechando algunos recursos energéticos limpios (**energía solar, eólica, biomasa**), **obteniendo autosuficiencia energética para la edificación y una estética nueva, quizás la estética de este nuevo siglo.**



Energías Eólica en Arq.



Edificio Sun and the Moon con



Arq. TitoPesce

En nuestro país, el tema del aprovechamiento de las energías renovables, data de comienzos del siglo XX se utilizó la energía solar para el calentamiento de agua en termas solares en la ciudad de Arequipa. Pero no es sino hasta mediados de los años 70 que la Universidad Nacional de Ingeniería, con las Facultades de Ciencias Físicas y Matemáticas y de Arquitectura, Urbanismo y Arte comienzan a interesarse en desarrollar y difundir sus ideas en proyectos respecto al aprovechamiento y aplicación de la energía solar.

El Dr. Manfred Horn, físico alemán, radicado desde el año 1971 en Perú y docente de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas se relaciona con físicos de la UNI que desarrollaban el tema solar, colabora con ellos, desarrolla asesorías, es

El Arq. Tito Pesce Schreier, bioclimático, docente de la Facultades de Arquitectura de la UNI y de la URP, propulsor de la aplicación de las energías limpias en la arquitectura se conoce con el Dr. Manfred Horn, hacen amistad, desarrollan actividades académicas y de investigación juntos. Una de esas actividades es el *Campamento de Experimentación Solar*; en esta actividad se introduce los conceptos físicos del aprovechamiento de la energía solar en la **arquitectura de forma práctica**. De esta experiencia continua se captó el interés de estudiantes y de arquitectos, tanto en la UNI como en URP se iniciaron las tesis de Arquitectura Bioclimática, la colaboración del Dr. Horn fue importante para consolidar las bases científicas entre los jóvenes estudiantes de arquitectura que captaron con gran entusiasmo sus aportes; así mismo, la UNI en la Facultad de Ciencias avanzó en la aplicación de tecnologías solares (**térmicas y fotovoltaicas**) en su campus y luego se proyectó a provincias, siendo Puno un centro importante de trabajo.

La tecnología evoluciona en el tiempo, por ejemplo, los celulares de hace 20 años eran muy grandes, pesados, poco eficientes y costosos; si se compara con lo que se ofrece actualmente en tecnología de celulares o black berry nos daremos perfecta cuenta que la evolución tecnológica mejora la calidad, la eficiencia y baja los costos. Decimos esto para indicar que aún persiste la idea que los paneles solares (**térmicos o fotovoltaicos**) **no son útiles** (por ser *ineficientes* y costosos), idea que tienen por las experiencias que se dieron durante la década del 80, cuando se iniciaba la incorporación de estas nuevas tecnologías en el país y evidentemente no eran tan eficientes, esta idea generalizada es la que impide la difusión de estas tecnologías. Debemos estimularnos de las experiencias de los países Europeos, Asiáticos y de América del Norte que están desarrollando una arquitectura que tiene integrada la energía renovable en el diseño. En el Perú tenemos ejemplos aislados, en zonas rurales y en algunas ciudades; en el caso de las termas solares las ciudades de la sierra tienen ejemplos que se pueden apreciar de forma sostenida, como es el caso de las ciudades de

Para una correcta instalación la orientación del panel solar (**fotovoltaico o térmico**) **en nuestro país es hacia el Norte e inclinado** con la latitud del lugar más 10°, según norma EM 080, este es un pie forzado para el diseño y es necesario que los arquitectos que deseen trabajar con estas tecnologías conozcan estos detalles para poder desde la toma de partido realizar una integración entre los paneles y su volumetría.

"La edad de piedra no se acabó por falta de piedras y la era de los combustibles fósiles tampoco terminará por el agotamiento del petróleo, gas y carbón"

En la imagen adjunta podemos apreciar un edificio en Miraflores que tuvo en su techo paneles solares instalados (**años 2003-2004**), **eran de una empresa que vendía paneles** (en la parte baja del edificio tenían su *show room*), la empresa se retiró al no tener mercado para continuar, sacando obviamente los paneles. **Pero quedó claro por dos años, que en el distrito más nublado de Lima funcionó perfectamente esta tecnología; una vez más el desinterés, la falta de normatividad en aquellos años o la falta de información nos privó de tener más edificios con esta tecnología.**

Se puede decir que las energías limpias son una alternativa que se tiene que utilizar para poder diversificar al país energéticamente, además de la energía solar, en zonas peri urbanas o rurales se puede pensar en generar energía vía la biomasa para poder ser autosuficiente, en otros lugares aprovechar la eólica (existe el mapa eólico del Perú) lo que se tiene que estudiar es cuál de las

posibilidades de energía limpia es la más propicia para el tipo de proyecto, el lugar en que se encuentra, el dimensionamiento del sistema, su integración a la arquitectura y los recursos económicos de los inversionistas o clientes.

Las energías limpias son una alternativa que cada día gana más fuerza, debido a que pueden solucionar muchos de los problemas ambientales, como el cambio climático, así como apoyar a la política energética del país, que pretende ser eficiente y para ello se apunta a la diversificación energética que pasa por usar la energías limpias.



Edificio en Miraflores con paneles

http://congresodeviviendarural.invico.gov.ar/Descargarcv/Beatriz_Garzon



Arquitecta, egresada de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán.

ANTECEDENTES DOCENTES

- Docente de Grado en la Asignatura Acondicionamiento Ambiental II de la FAU, UNT.
- Co-autora, Coordinadora General y Docente de los Cursos de Postgrado I, II y III sobre "Hábitat Popular" de la FAU-UNT -desde 2001- y de la Propuesta de la Carrera de Postgrado homónima (en trámite).

ANTECEDENTES EN INVESTIGACIÓN

- Arq. Beatriz Garzón
- Investigadora adjunta del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la República Argentina (CONICET).
- Miembro asociado del Instituto de Investigación en Energías No Convencionales (INENCO) del CONICET y la Universidad Nacional de Salta (desde 2007).
- Docente-Investigador Nivel II de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la República Argentina.
- Directora de Proyectos de Investigación-Acción Participativa -IAP- de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) y la Secretaría de Ciencia y Técnica (SeCyT) de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), desde 1997 -actualmente, sobre "Estrategias y Tecnologías para un Hábitat Popular Sostenible y Saludable", 2005-2007.
- Integrante de la Red Iberoamericana e Interdisciplinaria "Uso de Energías Renovables y Diseño Bioclimático en Viviendas y Edificios de Interés Social" del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo -CYTED-, desde 2005.
- Integrante del Proyecto PROTERRA, sobre el uso de la tierra en la arquitectura y la construcción, desde 2001.

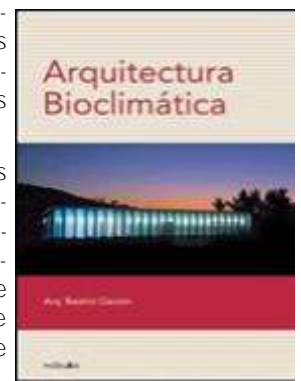


En una entrevista

SU OBRA TITULADA "ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA"

Es uno de los buenos libros de Arquitectura Bioclimática, cuenta con buena información y base sobre casas bioclimáticas también tiene como propósito, expresar algunas consideraciones e ilustrar sobre proyectos y obras internacionales y nacionales. Se muestra a través de algunos casos sobre lo que se puede considerar como arquitectura bioclimática, principios que rigen el diseño de las casas bioclimáticas y un apartado especial para lo que es la adecuación de viviendas de interés social.

Además, se reúnen ejemplos de viviendas proyectadas y materializadas a niveles privado y público, para usuarios de diferentes características, así, se muestran casas para destinatarios de un mayor poder adquisitivo, en distintas localizaciones geográficas, diferentes climas, en asentamientos urbanos o rurales, con modalidades de producción formal o informal. Que permiten descubrir los condicionantes a los que los arquitectos, científicos, técnicos, obreros, usuarios estuvieron sujetos, los requerimientos que éstos plantearon, para permitir la interacción e integración de los mismos, la constitución de las invariables que permitieron definir cada uno de los procesos de diseño, gestión y producción para alcanzar las propuestas y los objetivos arquitectónicos presentados. De este modo, se exponen maneras de pensar, saber y hacer sobre casas bioclimáticas.



<http://books.google.com.pe>

PRODUCCION EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

- Autora y Directora Técnica del Proyecto "Construcción y monitoreo de 3 prototipos de Unidad Integrada Cocina-Horno Eficiente -UICHE- como Sistema Alternativo para el Calentamiento de Agua: en 3 escuelas de la provincia de Tucumán, Argentina", con aportes de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación Argentina -desde 2007-.
- Integrante -desde la FAU-SeC y T ,UNT- del "Programa de Mejoramiento del Hábitat y las Condiciones Productivas para Pobladores Rurales Dispersos y de Pequeñas Comunidades de la Provincia del Chubut, Argentina" del Instituto Provincial de la Vivienda y Desarrollo Urbano del Chubut sobre la Adecuación Bioclimática-Ambiental y el Uso de Energías Renovables en el diseño y ejecución de viviendas de interés social -desde 2004-.
- Responsable de la Asistencia Técnica a la Secretaría General de Políticas Sociales, con fondos de UNICEF, para capacitación sobre "Educación Ambiental y Cuidado de la Salud" y transferencia del sistema tecnológico "Unidad Integrada Cocina-Horno Eficiente -UICHE-" en comedores comunitarios de la Provincia de Tucumán -desde 2003-.
- Co-Autora y Co-Directora del Programa "Comunidades de la Provincia de Tucumán sin HACRE" entre la UNT, CONICET, la Secretaría de Producción de la Provincia de Tucumán y el Sistema Provincial de Salud en la localidad de Los Pereyra para la promoción y prevención del hidroarsenicismo crónico endémico -HACRE-y el saneamiento ambiental sostenido mediante la provisión segura de agua -desde 2004-.

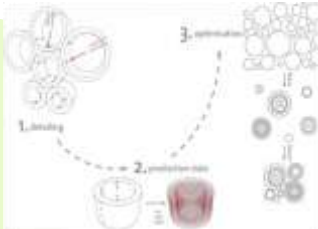
PABELLÓN DE CARTÓN / MIN-Chieh Chen, Dominik Zausinger y Michele LEIDI

<http://www.arquitecturadiaria.com>

Los estudiantes Min-Chieh Chen, Dominik Zausinger y Michele Leidi pertenecientes al Instituto Federal Suizo de Tecnología, estaban interesados en el diseño de edificios auxiliares a construir mediante materiales biodegradables. Así que, combinando este supuesto con el del reciclaje, echaron mano de tubos de cartón sobrantes que sirven de soporte interno a los rollos de papel y mediante un programa informático diseñaron este elegante pabellón multiusos.



Pabellón



Proceso del Análisis

Utilizaron el software CAAD como herramienta para realizar un pabellón de cartón cortado formando 499 piezas circulares de cilindros de papel biodegradable formado por 28 capas.

Dichas piezas forman el pabellón semi-esférico que se conectan entre sí por medio de amarres, logrando ser una forma estable y limpia y que logra una claridad hacia el interior del pabellón proveniente de la luz natural que atraviesa los cilindros de manera directa.



Formación Final

El pabellón se mostró en la exposición PaperArt 3D en el Museo de Shanghai de Artes y Oficios durante la Expo de Shanghai del año pasado.



Vista Interna Delantera



Elaboración del Pabellón



Vista 3D

VIAJE DE ALUMNOS DEL V DIPLOMADO EN ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

Fuente: Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental



Ciudad de Tarapoto—Laguna el Sauce

Como parte de las actividades académicas del V diplomado de Arquitectura Bioclimática con Eficiencia Energética se realizará el viaje a la ciudad de Tarapoto el día 29 de abril del 2011.

En este viaje de trabajo harán un reconocimiento del lugar, intercambiarán vivencias con arquitectos de la zona, visitarán arquitectura ancestral y realizarán un análisis general de la localidad.

Universidad RICARDO PALMA
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental

V DIPLOMADO EN ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA CON EFICIENCIA ENERGÉTICA

Inicio de Clases:
11 de Enero de 2011

Objetivo: Los alumnos y docentes del curso se capacitarán en:

CONTENIDO: 6 meses (Enero 2011 - Junio 2011)

Horario de Clases: Martes y Jueves de 18:00 a 22:00 horas (presencial)

Inversión total: S/ 3.000,00 (seco en cuatro armadas):
Inscripción + Primera armada: S/ 900,00
Segunda armada: S/ 840,00 (1º Febrero)
Tercera armada: S/ 840,00 (1º Marzo)
Cuarta armada: S/ 340,00 (1º Abril)

Modalidad y forma de inscripción: Del 01 de Enero al 15 de Enero del 2011
Laboratorio de Acondicionamiento Ambiental
Facultad de Arquitectura y Urbanismo

VIAJE A TARAPOTO

ECOTECT
ESPACIO ANALÍTICO PARA EL BIENESTAR

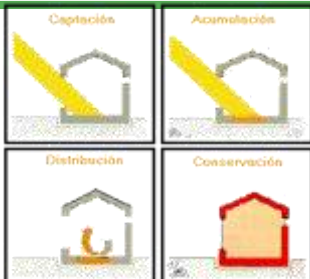
VACANTES LIMITADAS

Información y inscripción:
Dr. Oscar Torres N° 9408, Sector: Lab. Acad. Ambiental F202
Tel: 7080000 Anexo: 1000. Horario: de 09:00 a 15:00 horas.
e-mail: lab.ambiental@urp.edu.pe, oscar@urp.edu.pe, oscar@urp.edu.pe

EUREKA

El arquitecto del futuro se basará en la imitación de la naturaleza, por que es la forma mas racional duradera, y económica de todos los métodos.

Antoni Gaudí



CALENTAMIENTO SOLAR PASIVO SE PUEDEN USAR LOS METODOS SIGUIENTES:

- POR GANANCIA SOLAR DIRECTA.
- POR GANANCIA SOLAR DIRECTA E INDIRECTA (SISTEMAS COMBINADOS).
- SISTEMAS HIBRIDOS DE CALENTAMIENTO.
- SISTEMAS DE CALENTAMIENTO DE AGUA.