

ESTUDIO DE LA INCORPORACIÓN DE TEMAS AMBIENTALES EN PLANES DE ESTUDIOS DE SEIS FACULTADES PÚBLICAS DE ARQUITECTURA EN LA ARGENTINA.

Gómez Piovano, M. Jimena¹ y Regolini, Carlos²

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo
Ciudad Universitaria, Parque Gral San Martín, Mendoza, Argentina
E-mail: jpiovano@mendoza-conicet.gob.ar

Recibido: 13/08/12; Aceptado: 28/09/12

RESUMEN:

El trabajo abarca el análisis de la incorporación de temas medioambientales en los planes de estudios de 6 facultades de arquitectura del país, contenidos incluidos como obligatorios desde 2006 con la ampliación del perfil profesional requerido por CONEAU, estudiando en particular el programa académico de la Carrera de Arquitectura presentado por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Cuyo en la apertura de la carrera de Arquitectura, finalizando con el análisis de los contenidos dados por la materia “Teoría de la arquitectura y el ambiente I” y los resultados obtenidos en la aplicación de los mismos en el “Taller integrador I”.

PALABRAS CLAVES: Enseñanza, plan de estudios, diseño ambientalmente consciente.

INTRODUCCIÓN:

La globalización en términos arquitectónicos se enroló en la tendencia de la importación de modelos arquitectónicos o urbanos, sin considerar las regiones y los climas diferentes ni los niveles de consumo energético a que estos conllevan. Esta homogenización y simplificación en cuestiones de orden constructivo, degeneró en la copia, repetición de tipologías edificatorias de otras realidades socioculturales y climáticas, sin la necesaria adecuación local. Ya Víctor Olgyay 10 años antes de la crisis energética de 1973 exponía:

“Los patrones arquitectónicos propios de la civilización occidental han desatendido con demasiada frecuencia los problemas y soluciones inherentes a los edificios de regiones y climas distantes y diferentes. Con el amplio despliegue de las comunicaciones y de los movimientos poblacionales, se ha hecho necesario desarrollar un nuevo principio arquitectónico capaz de combinar soluciones tradicionales con nuevas tecnologías para comprender mejor los efectos del clima en el entorno urbano” (Olgyay, 1998)

La materialización de estos proyectos es implementada en cada sitio por arquitectos y urbanistas. *“La responsabilidad de estos frente al medio es por ello alta y deben ser por tanto paradigma de la postura sostenible y tener conocimientos suficientes como para desarrollarla”* (López de Asiain Alberich, 2010). La Carta europea para la energía solar en la arquitectura y el urbanismo hace énfasis en los altos consumos energéticos de los modelos urbanos actuales y de los edificios que los componen y hace referencia a la necesidad de incorporar en los ámbitos de la construcción los conceptos de sustentabilidad.

“Esta situación exige un cambio rápido y radical de forma de pensar, sobre todo de los profesionales e instituciones implicados en el quehacer de la construcción. Un acercamiento responsable a la naturaleza y el aprovechamiento del potencial inagotable del sol como fuente de energía deben ser principios básicos a la hora de dar forma en el futuro a nuestro entorno construido. En este contexto, la función de la arquitectura, como profesión responsable, adquiere un significado especial. Más que nunca los arquitectos han de influir decisivamente en la concepción y disposición de las estructuras urbanas y de los edificios, sobre la utilización de materiales y sistemas constructivos y, consecuentemente, sobre la cantidad de energía consumida” (Lopez de Aisain, 2001)

Asimismo en la República Argentina la Resolución del Ministerio de Educación N° 498/2006 establece que *“el Perfil Profesional del graduado de arquitectura debe responder tanto a los requerimientos actuales del ejercicio de las actividades profesionales reservadas a tal título, como a los nuevos escenarios que surgen como producto de los cambios sociales, la globalización y el desarrollo tecnológico. El mismo comprende, no sólo el tradicional rol de proyecto y dirección de obra, sino también las siguientes áreas profesionales: El planeamiento estratégico ambiental y urbano, y la participación en múltiples formas de gestión política, económica y técnica referida al hábitat humano... Esta ampliación del campo de acción pone énfasis en la formación ética y la responsabilidad social y política que conllevan las acciones profesionales, así como la protección del medio ambiente y el desarrollo sustentable”* (Ministerio de Educación, 2006)

¹ Becaria de Formación Doctoral FONCyT – Adscripta Cátedra Teoría de la Arquitectura y el Ambiente I FI-UNCuyo

² Titular Cátedra Teoría de la Arquitectura y el Ambiente I FI-UNCuyo

Esta ley hace referencia al perfil profesional de los futuros Arquitectos, pero no establece como debe implementarse la incorporación de contenidos, es por ello que cada institución los incorpora a la currícula de manera diferente. Tomando esto en consideración este trabajo analiza los planes de estudio de algunas escuelas de arquitectura de carácter estatal con el objetivo de diferenciar los distintos modos de incorporación de la sustentabilidad en dichos planes. Las escuelas seleccionadas para este trabajo son las siguientes: Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de Arquitectura Urbanismo (FAU) de la Universidad nacional de la Plata (UNLP), Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño (FAPD) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), y posteriormente se expone con más detalle el caso particular Carrera de Arquitectura en la Facultad de Ingeniería (FI) de Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo).

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo - UBA

En esta facultad los temas medioambientales se introducen en la currícula como materias opcionales: Arquitectura Sustentable, Energía en Edificios, Introducción a la Arquitectura Solar e Introducción al Diseño Bioambiental; todas ellas son de carácter proyectual, por lo *“que aportan tanto conocimientos técnicos como conceptuales para el desarrollo y seguimiento de un proyecto arquitectónico”* (Lopez de Aisain, 2005). Una característica común y desfavorable es que 4 cátedras están incluidas dentro de las 19 materias optativas por ello se entrevé que hay estudiantes que egresan sin haber recibido esta formación en el transcurso de su carrera. (FAUD, 2008).

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - UNLP

El plan de estudios de esta facultad contiene asignaturas de carácter técnico que desarrollan la temática, a su vez algunas cátedras han decidido evaluar estos conceptos en espacios de taller. Esta escuela se encuentra en una etapa de transición de plan de estudios donde se prevé la incorporación de temáticas medioambientales en las asignaturas “Teorías territoriales” e “Introducción a la materialidad”. Por lo cual el alumno adquiere conceptos ambientales en al menos 2 asignaturas obligatorias (FAU, 2008; Czajkowski y Gómez, 2003).

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - UNT

El plan de estudios de esta Facultad incorpora a la currícula la temática a través de las materias obligatorias de los primeros años: “Acondicionamiento Natural” y “Diseño de Instalaciones I” y “Arquitectura Sustentable desde la Perspectiva Tecnológica” (Gonzalo et al, 2011; FAU, 2008). Esta situación espacial del dictado de contenidos permite que los estudiantes puedan seguir planteando los conceptos adquiridos en el primer ciclo en el resto de su etapa formativa.

Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - UNC

Esta facultad incorporó los temas medioambientales como contenidos básicos obligatorios en las asignaturas “Urbanismo I y II” y en Instalaciones I. A su vez en las asignaturas de taller arquitectónico la inclusión o no de la temática esta en relación a preferencias de los titulares de cátedra (FAUD, 2007).

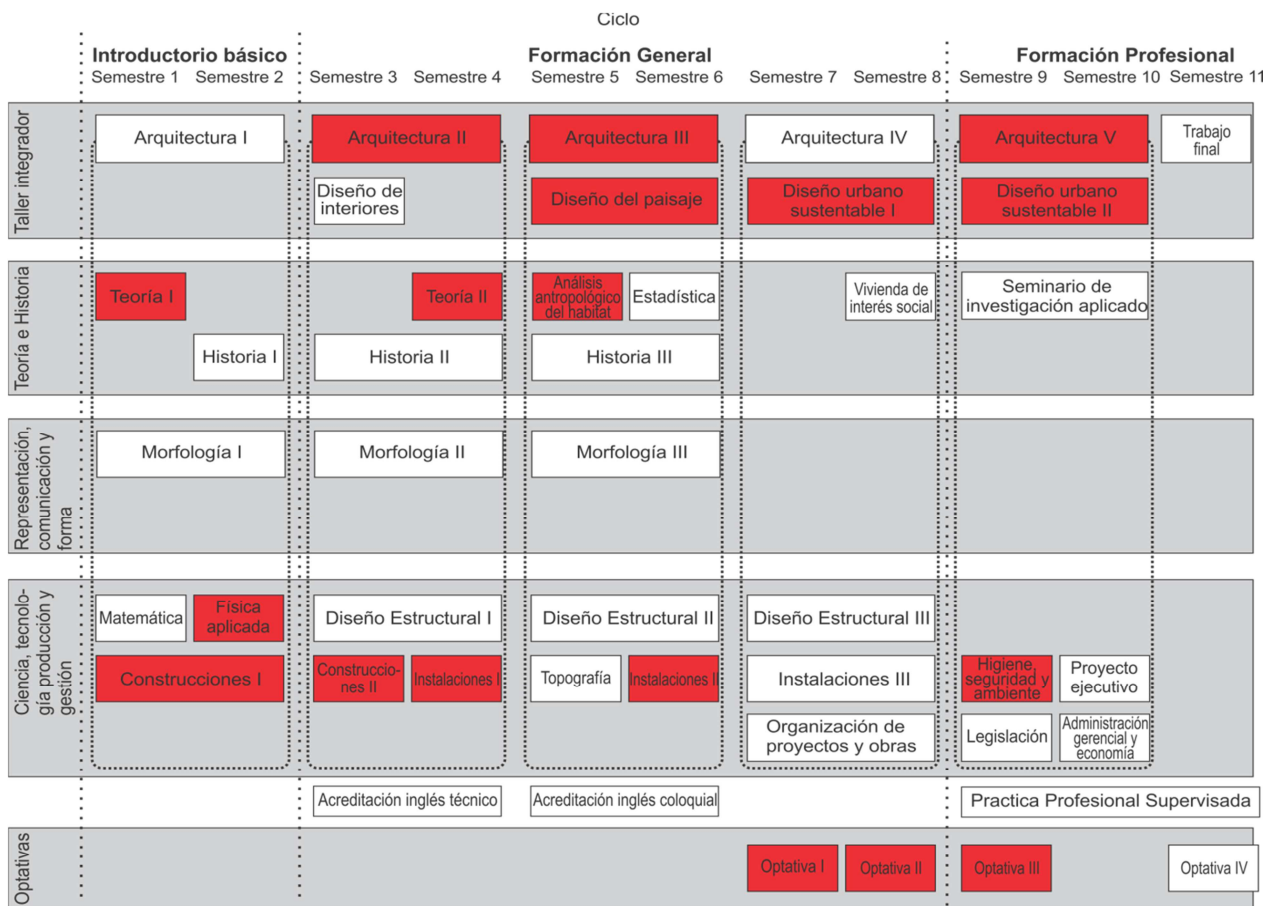
Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño - UNR

Este establecimiento añadió los temas medioambientales como contenidos básicos obligatorios en las asignaturas “Materialidad II”, “Física” e “Intervención Urbanística” (FAPD, 2009).

Carrera de Arquitectura Facultad de Ingeniería - UNCuyo

En esta escuela la carrera está compuesta por 45 obligaciones curriculares de las cuales 39 son de carácter obligatorio, 4 optativas, y 2 a acreditar. Dentro 15 de las asignaturas obligatorias y en 3 de las optativas se incluyen -en los contenidos mínimos obligatorios- temas relacionados con la sustentabilidad, las mismas son: “Arquitectura II”, “Arquitectura III”, “Arquitectura V”, “Diseño del Paisaje”, “Diseño Urbano I”, “Diseño Urbano II”, “Estudio de Impacto Ambiental”, “Arq. Bioclimática”, “Teoría de la arquitectura y el ambiente I”, “Teoría de la arquitectura y el ambiente II”, “Análisis Antropológico del hábitat”, “Intervención en el patrimonio”, “Física”, “Construcciones I”, “Construcciones II”, “Instalaciones I”, “Instalaciones II”, “Higiene, seguridad y medioambiente” (FI, 2011) (Figura 1).

Luego de analizar los planes de estudio de diversas universidad públicas así como también el análisis de artículos y páginas web que abordan la temática se puede observar que los temas medioambientales no constituyen un eje troncal en casi ninguna facultad de arquitectura, sin embargo, el planteo propuesto por Universidad Nacional de Cuyo en la creación de esta carrera difiere de los de otras facultades, no sólo en la mayor cantidad de materias que abordan la temática sino también en la metodología de “Taller integrador” que posibilita un abordaje del tópico de manera completa, por ello a continuación se analiza su plan de estudios con más detenimiento y se expone lo desarrollado en el primer semestre de la primera corte.



Referencias: ■ Asignaturas que incluyen la temática medioambiental □ Asignaturas que no la incluyen Evaluación integradora

Figura 1: Organigrama del plan de estudios de la carrera de arquitectura de la FI - UNCuyo

CARRERA DE ARQUITECTURA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA- UNCUYO

La carrera recientemente abierta por la UNCuyo, comenzó a ser esgrimida en 2008, y su objetivo fue el de formar a un profesional cuyo perfil sea propender al desarrollo sostenible y procurar una arquitectura sostenible (FU, 2011), en este concepto radica el por qué de la mayor presencia de contenidos medio-ambientales en relación a otras facultades de longeva trayectoria que fueron esgrimidas en otra épocas y bajo otro perfil profesional.

Otro aspecto a considerar es que el plan se configura bajo el concepto de taller integrador, el mismo propone la realización de un ejercicio principal por unidad del taller de arquitectura donde el estudiante trabaja su proyecto en todas las currículas que curse en simultáneo, aplicando así las conceptualizaciones de cada materia en un proyecto arquitectónico, en consecuencia en la entrega final de cada ejercicio todas las materias evalúan como el alumno aplicó los conceptos adquiridos en el proyecto integrador. “El taller, asimismo, regula los anclajes de inter e intranivel con las asignaturas del resto de las áreas que conforman el plan de estudios de la carrera Arquitectura convirtiéndose en el eje articulador de toda la formación a través de un abordaje dialéctico y recursivo, permanente, entre la teoría y la práctica arquitectónica” (FI,2011).

La incorporación de la temática en las áreas de: ciencia, tecnología, producción y gestión; de teoría e historia y desarrollo urbano y diseño arquitectónico; prevé la formación integral de contenidos. (Figura 2)

PRIMEROS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DEL PLAN DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA UNCUYO.

La carrera de arquitectura de la UNCuyo abrió sus puertas sólo para el primer nivel académico el día de 2 de Marzo del año 2012 con el acto de inauguración de carrera, anteriormente a este evento se realizó el cursillo de ingreso al que se inscribieron más de 800 estudiantes que aspiraban a obtener una de las 60 bancas disponibles; cabe aclarar que para ingresar a todas las carreras de la UNCuyo se rinden exámenes eliminatorios.

En el primer cuatrimestre de la carrera se dictaron las materias: “Arquitectura I” (taller integrador), “Teoría de la arquitectura y el ambiente I”, “Morfología I”, “Matemática” y “Construcciones I”. Este periodo terminó el día 22 de Junio con la entrega y evaluación del segundo trabajo integrador, del cual se desprenden los primeros resultados obtenidos en relación a la incorporación de conceptos medioambientales en el taller de integración, para ello se presenta a continuación el programa resumido de la asignatura “Teoría de la arquitectura y el ambiente I” así como también un detalle de los contenidos dictados por la cátedra y los trabajos desarrollados en relación al punto “Principios de diseño bioclimático”.

	Asignatura	Expectativas de logro
1° Año	Teoría I	Comprender y reconocer la problemática ambiental
	Física Aplicada	Reconocer claramente los conceptos materia y energía, y su implementación en la práctica de arquitectura
	Construcciones I	Comprensión de los requerimientos ambientales y recursos climáticos
2° Año	Arquitectura II	Considerar aspectos relativos al acondicionamiento térmico natural en la determinación de propuestas arquitectónicas Reconocer las orientaciones convenientes según las distintas actividades, y plantear organizaciones funcionales en ese sentido
	Teoría II	Comprender y reconocer la problemática ambiental y el concepto de sistema
	Construcciones II	Buscar soluciones a los requerimientos del medio ambiente natural, a través de la arquitectura bioclimática, acondicionando el ambiente construido con criterios de economía de energía y ausencia de factores contaminantes
	Instalaciones I	Propender a un producción edilicia ecológicamente sustentable, factible desde un punto de vista técnico-económico
3° Año	Arquitectura III	Considerar aspectos relativos al acondicionamiento térmico natural en la determinación de propuestas arquitectónicas
	Diseño del paisaje	Tener dominio sobre el conocimiento técnico y teórico, a fin de adquirir una base para asegurar la sustentabilidad de las decisiones proyectuales que inciden en los espacios abiertos
	Análisis Antropológico del hábitat	Comprender y reconocer la relación hábitat, cooperación, desarrollo humano, desarrollo sustentable
	Instalaciones II	Comprender los factores que afectan un proyecto arquitectónico evaluando las posibilidades de la tecnología en relación al confort y al cuidado del medio ambiente
4° Año	Diseño Urbano Sustentable I	Valorar la naturaleza y la función reguladora de la vegetación Realizar un proyecto ambiental, un ecosistema en el cual el entorno edilicio se funde con la naturaleza
	Estudio de impacto ambiental (optativa)	Adquirir conceptos y aplicar metodologías y procedimientos referidos a los estudios de IA, en relación con el campo de aplicación de la arquitectura
	Arquitectura bioclimática	Comprometerse con el medio ambiente y con el correcto uso de los recursos y la energía en arquitectura Proponer, evaluar y desarrollar proyectos innovadores, preocupado por el confort ambiental natural, el clima, el lugar y el contexto social en que se insertan Conocer los fundamentos científico - técnicos de los métodos y prácticas de la arquitectura
5° Año	Arquitectura V	Comprender, verificar y crear escenarios urbanos desde los ambiental
	Diseño Urbano Sustentable II	Reconocer el patrimonio arquitectónico, valorando aquello que es importante en la construcción del capital social
	Higiene, Seguridad y Ambiente	

Figura 2: Expectativas de logro de las asignaturas con contenido ambientales

Contenidos ambientales de la asignatura “Teoría de la Arquitectura y el Ambiente I”

Unidad 2: Texto y Contexto. Enfoque ambiental

Objeto, entorno y contexto: Sistema y Eco-sistema. Cosmos. Diferencia entre entorno y contexto. Objeto como texto. Significación y re-significación entre texto y contexto.

Diseño y Medio Ambiente: Introducción a las dimensiones de la sustentabilidad. Energía y materiales. Introducción al diseño Bioclimático. Nociones de sistemas de acondicionamiento pasivo y sistemas activos. Diseño sustentable.

Relación sujeto, objeto y contexto: Entendiendo al ambiente como macro-contexto. Paradigma orgánico: legibilidad geométrica, forma y significado. Paradigma ontológico: vivencia, usos y apropiación. Paradigma tecnológico: Objeto como acontecimiento, relación entre técnica y sociedad.

Unidad 3: Objeto y contexto

Forma: Geometría, legibilidad, proporción, escala, orden, métrica, materia, totalidad, fragmento, relación semiótica, poética, retórica. Generación de significado y comportamiento ambiental.

Uso: Actividades y formas de apropiación. Aciertos y consecuencias ambientales de las mismas.

Tecnología: Relación entre edificio, construcción y tecnología. Técnicas apropiadas en relación al contexto de la obra.

Principios de diseño bioclimático desarrollados

- Conceptos generales: Transferencia de energía: Conducción, radiación, convección. Efecto invernadero: Radiación de onda corta y larga. Problemática ambiental: Gases de efecto invernadero. Consumo energético de las ciudades. Consumo energético de los edificios: energía incorporada, inducida, operativa y demolición y reciclaje. Bases para la

reducción del consumo energético: Reducir, conservar y generar. Intercambios térmicos de la edificación: Radiación, conducción e infiltraciones.

- Estrategias de diseño bioclimático: Sistemas de captación: directos (ventanas y lucernarios), semi directos (invernaderos, muros trombe, muros invernaderos), sistemas indirectos por techo (cubierta de agua), sistemas independientes (calentadores de aire y agua). Ventilación y tratamiento del aire: Ventilación cruzada, efecto chimenea, cámara o chimenea solar, aspiración adiabática, torre de vientos, torre evaporativa, sistemas evaporativos en patios, ventilación por conductos enterrados.
- Protección solar: Tipos de parasoles y aleros. Protección vegetal. Protecciones móviles y fijas.
- Tipos de climas y estrategias bioclimáticas: Clima cálido seco, clima cálido húmedo, clima frío, clima templado.
- Datos del sitio a considerar: Temperaturas (máximas, mínimas y medias), Vientos (dirección y frecuencia), humedad, precipitaciones y radiación solar, latitud, cercanía al agua, altitud, sombras arrojadas.
- Confort térmico: Diagrama psicrométrico de Givoni. Análisis de confort de Mendoza. Tratamiento de la información.
- Carta solar: Uso del programa heliodón de Universidad politécnica de Cataluña
- Análisis de ejemplos

Trabajo práctico de aplicación

Como complemento de los conceptos desarrollados se planteó la realización de un Trabajo Práctico, los objetivos de este eran desarrollar en los alumnos una lectura crítica, desde la mirada ambiental, de proyectos de arquitectura; para ello se propuso que en grupos de 3 los alumnos eligieran una vivienda u obra que les interesara.

El trabajo constaba de 4 partes:

1. **Presentación del proyecto:** En este punto los alumnos presentaban toda la información gráfica (plantas, cortes, vistas, fotos, etc.) y narrativa que necesitaran para comprender el proyecto.
2. **Clima y localización geográfica:** El objetivo de este punto es que los alumnos determinaran las características climáticas del lugar de emplazamiento y así especificar las estrategias bioclimáticas a emplear en la zona de emplazamiento del proyecto a estudiar. Para ello se sugirió la búsqueda de información climática en la página “Weather Underground”, esta brinda datos estadísticos de temperatura, humedad y viento de forma rápida y sobre todo de fácil visualización. Sobre los gráficos de temperaturas obtenidos, los alumnos debían marcar la zona de confort. Para la comprensión de las características geográficas y espaciales del emplazamiento se recomendó la utilización del programa Google Earth. Otro punto a analizar eran las sombras arrojadas y para ello se le instruyó como usar el programa “Heliodón”, donde los alumnos ingresaban la latitud y longitud de la obra, y la digitalización (maqueta virtual) del entorno construido y del proyecto.
3. **Detección de estrategias bioclimáticas:** En esta consigna los alumnos -sobre plantas vistas cortes, o maquetas digitales- analizaban ventanas, invernaderos, aleros, etc. con el objetivo de analizar si las estrategias empleadas cumplían o no con las necesidades climáticas de la zona. En relación a la captación y protección solar también se posibilitó la utilización del heliodón de la UPC. .
4. **Análisis crítico del funcionamiento bioclimático:** Este último punto se considera como “conclusión” del trabajo, en el cada grupo expresaría si el proyecto analizado cumplía o no con estrategias de diseño bioclimático recomendadas para la zona.

La modalidad empleada tuvo como propósito generar un mecanismo de análisis que se utilice en el estudio de obras cuando los alumnos observan revistas, diarios, libros o en la web de arquitectura, comprendiendo así que no todas las estrategias publicadas pueden ser aplicadas en sus proyectos sino que los factores climáticos son determinantes.

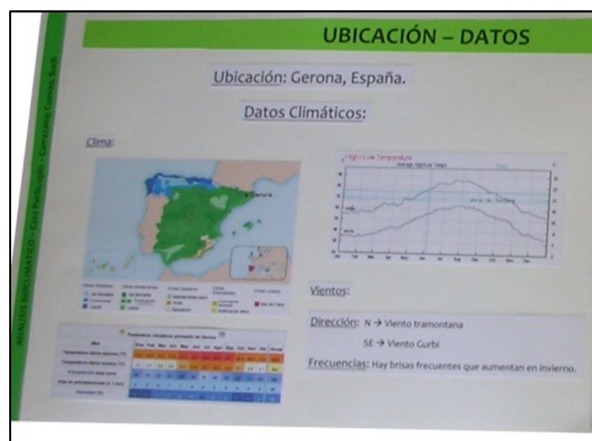


Figura 3: Láminas trabajo práctico de aplicación

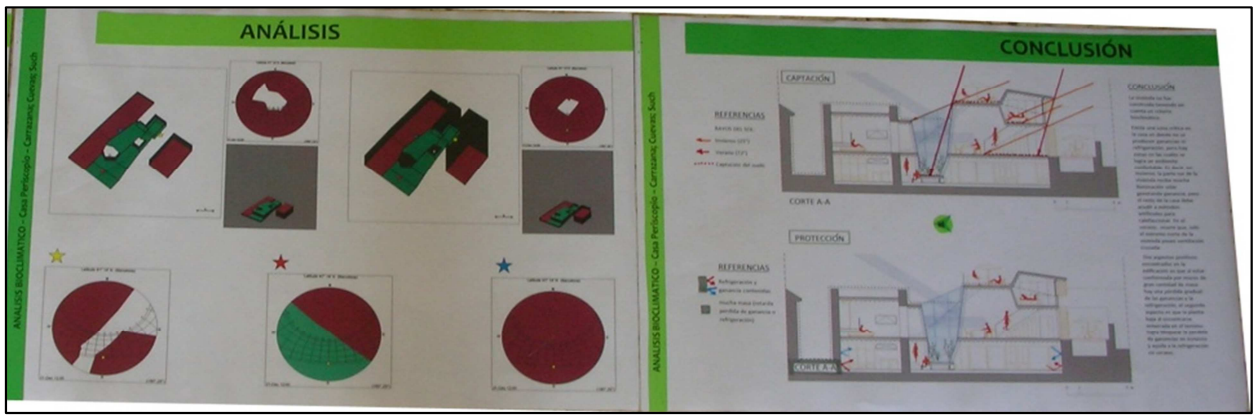


Figura 4: Láminas de alumnos del trabajo practico Principios de diseño bioclimático

Trabajo Integrador

El trabajo práctico integrador propone a los alumnos la realización de su primer proyecto de espacios cubiertos, la temática elegida “El Atelier o estudio de sus sueños” para ello se tomó como terreno de implantación un lote ubicado en la Sexta Sección de la Ciudad de Mendoza y a cada alumno se le asignó un material para que fuera predominante en su proyecto, los mismos variaban entre hormigón, madera y chapa. Este trabajo se inició en la cátedra “Teoría de la Arquitectura y el Ambiente”, con el análisis del sitio, la propuesta de premisas y posteriormente la determinación del programa de necesidades. Una vez resueltos estos temas los alumnos comenzaron a vislumbrar sus diseños en el taller de arquitectura. Posteriormente “Teoría y el Ambiente I” verificó la existencia o ausencia de la implementación de estrategias bioclimáticas en las maquetas y plantas requeridas por la asignatura de arquitectura.

RESULTADOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DEL PLAN DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA UNCUIYO

Metodología de evaluación

Para la evaluación de asimilación de los conceptos desarrollados por el alumnado, la cátedra consideró 5 aspectos. El primer punto hace referencia a si en la toma de terreno se tuvieron en cuenta las sombras arrojadas por los vecinos; el segundo a si se priorizó la orientación de los ambientes de mayor tiempo de estancia; el tercero se relaciona con la aplicación de estrategias de calefacción; el cuarto con la implementación de estrategias de refrigeración para verano y el quinto y último punto hace referencia a si se diseñaron estrategias de protección solar en verano para los aventanamientos. La valoración estos ítems se realizó en 2 etapas; la primera consistió en la ejecución de una encuesta anónima donde los alumnos respondieron si para la realización de sus proyectos habían considerado 5 aspectos generales (Figura 5), mientras que la segunda etapa se constituyó con la verificación de los 5 puntos por parte de la cátedra sobre los proyectos realizados. Esta metodología tuvo por objeto detectar cuántos alumnos creyeron aplicar estrategias de diseño bioclimático y cuántos lo lograron en la ejecución del proyecto.

	Si	No
En la toma de terreno se tuvo en cuenta las sombras arrojadas por los vecinos.		
Se priorizó la orientación norte de los ambientes		
Se implementaron estrategias de calefacción de diseño bioclimático		
Se implementaron estrategias de enfriamiento de diseño bioclimático		
Se diseñaron protecciones de los aventanamientos en verano		

Figura 5: Cuestionario entregado a alumnos

Los resultados obtenidos en la evaluación indican que en el desarrollo y aplicación en el taller de integración proyectual de los conceptos desarrollados que de los 54 alumnos evaluados 30 de ellos consideraron los 5 puntos evaluados, 13 alumnos los aplicaron parcialmente y sólo 9 no aplicaron ningún concepto (Figura 6).

También se pudo observar que existen diferencias entre la cantidad de alumnos que considera que aplicó los conceptos evaluados y los que realmente los aplicaron, esta diferencia en total es del 17%, y varía en relación a cada punto (Figura 7).

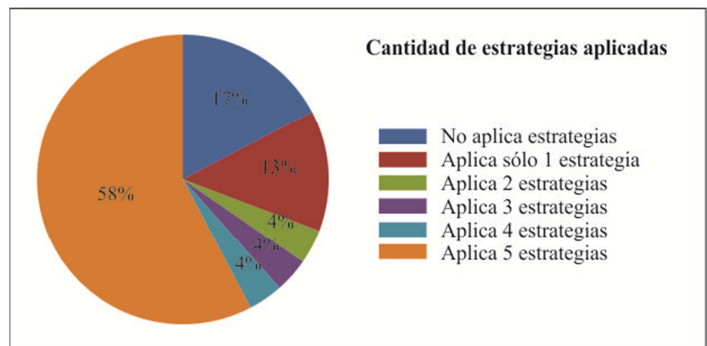


Figura 6: Estrategias aplicadas en el taller integrador

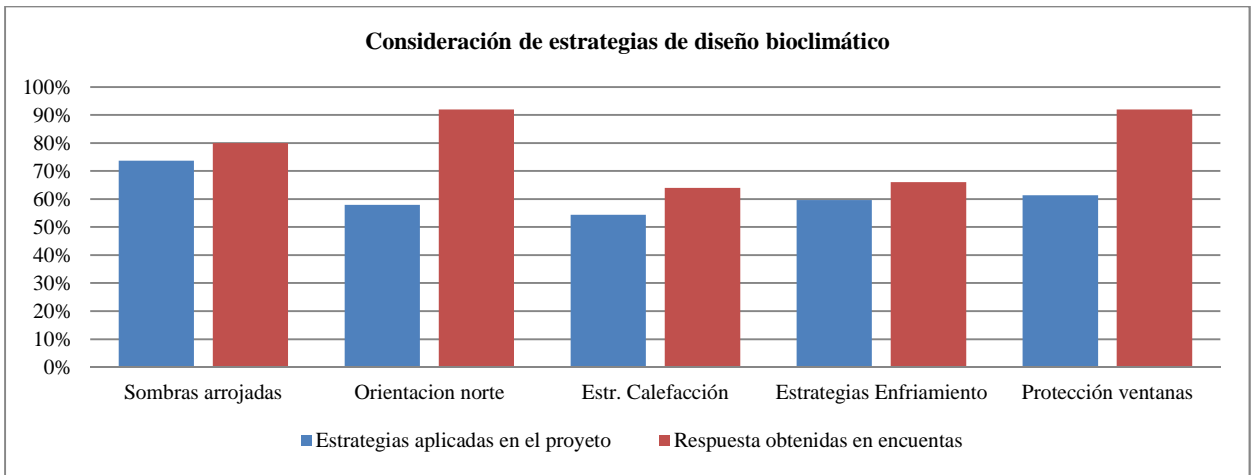


Figura 7: Diferencia entre los resultados de las encuestas y la evaluación de proyectos

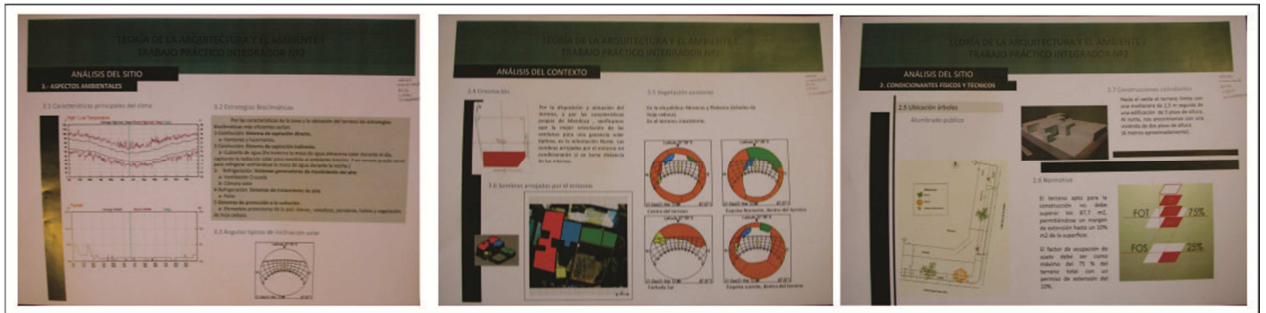


Figura 8: Parte del trabajo integrador realizado en Teoría de la Arquitectura y el Ambiente I

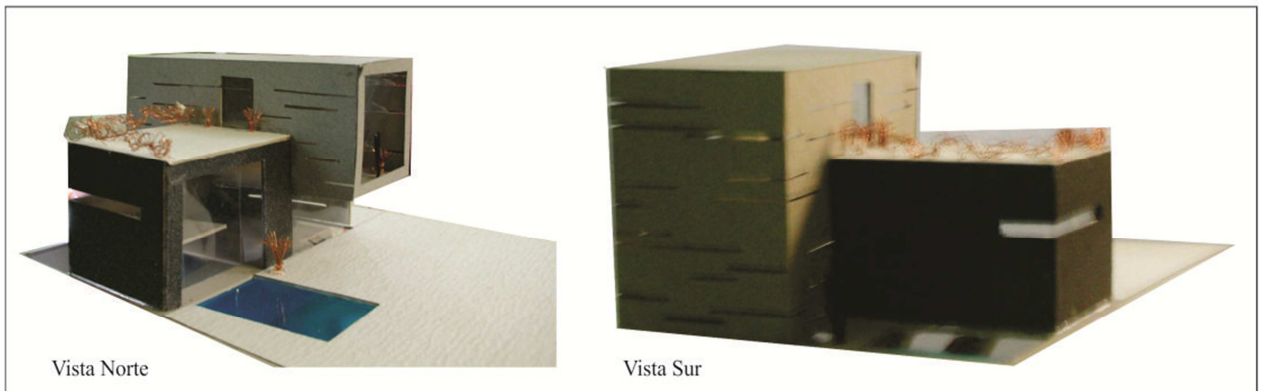


Figura 9: Proyecto de atelier presentado en el Taller Integrador Arquitectura I



Figura 10: Proyecto de atelier presentado en el Taller Integrador Arquitectura I

CONCLUSIONES

El plan de estudios de la UNCuyo abarca la temática de la sustentabilidad en los contenidos básicos obligatorios desde un marco más amplio que las otras facultades nacionales analizadas, esto se debe a que fue creada después de la incorporación de la temática del desarrollo sustentable en el perfil profesional que estable la CONEAU. Es por ello que la currícula abarca la temática en todos los cuatrimestres de la carrera, así como también que la incorporación como contenido mínimo obligatorio en las distintas asignaturas garantiza que aunque en un futuro se establezcan cátedras con distintos titulares, los temas tienen que ser impartidos de forma ineludible, y no responderán a las intencionalidades de los catedráticos. Esto sumado a la aplicación del modelo de "Taller Integrador" posibilita que los alumnos incluyan los contenidos teóricos desarrollados en todas las materias en sus proyectos de diseño, garantizando así la asimilación y aplicación de contenidos en todos sus proyectos.

Es bueno aclarar que este trabajo sólo analiza los planes de estudios aprobados por las distintas unidades académicas, e por lo que un análisis pormenorizado de los programas de cada cátedra en particular permitiría vislumbrar una mayor incorporación de contenidos en relación con la temática.

REFERENCIAS

- Czajkowski, J y Gómez, A (2003)** Enseñanza de instalaciones en arquitectura desde el diseño ambientalmente. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 7, (2) 10.19-10.24.
- Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de la Plata (2008)** Plan de estudios VI. Recuperado el 16 de Junio de 2012 en <http://www.fau.unlp.edu.ar/index.php/content/html/51>
- Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad Nacional de Tucuman (2008)** Plan de estudios. Recuperado el 16 de Junio de 2012 en <http://www.herrera.unt.edu.ar/alufau/>
- Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño – Universidad Nacional de Rosario (2009)** Plan de estudios. Recuperado el 16 de Junio de 2012 en http://www.fapyd.unr.edu.ar/academica/archivos/plan_de_estudios/plan_de_estudios_08.pdf
- Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - Universidad Nacional de Córdoba (2007)** Plan de estudios. Recuperado el 16 de Junio de 2012 en
- Facultad de Ingeniería Universidad Nacional Cuyo (2011).** Anexo II Plan de estudios. Recuperado el 15 de agosto de 2011 en http://fing.uncu.edu.ar/academico/grado/arquitectura/archivos/O_CS_0005_2011_Anexo_PlanEstudiosArq.pdf
- Facultad de Ingeniería Universidad Nacional Cuyo (2011).** Plan de estudios. Recuperado el 15 de agosto de 2011 en http://fing.uncu.edu.ar/academico/grado/arquitectura/archivos/O_CS_0005_2011_AprobacionPlanEstudiosArq.pdf
<http://www.faudi.unc.edu.ar/menu-arquitectura/plan-de-estudios/plan-de-estudios.pdf>
- Lopez de Aisain, M., & Ehrenfried, A. (2010).** La ciudad compacta frente a la ciudad difusa, aspectos ecológicos en la ciudad actual: La actuación urbanística de Santa Barbara en Sevilla. Recuperado el 10 de diciembre de 2011 en www.conama8.org/modulodocumentos/documentos/CTs/CT32.pdf
- Lopez de Asain, J. (2001)** *Arquitectura, ciudad, medioambiente*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Olgyay, V. (1998- 1963)** *Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona, Gustavo Gili. Traducción de:(1963) *Design with climate. Bioclimatic approach to architecture regionalism*. Princeton University Press.
- Republica Argentina la Resolución Ministerial N° 498/2006 (2006)** Recuperado el 16 de Junio de 2012 en http://www.capbaiv.org.ar/doc/pdf/normativas/incumbencia_res_498-06.pdf
- Weather Underground** <http://www.wunderground.com/>

ABSTRACT

The work deals with the analysis of the incorporation of environmental issues into the curriculum of six schools of architecture in the country, obligatory contents including in the professional profile required by CONEAU since 2006, studying in particular the academic program of the Architecture School presented by the Faculty of Engineering of the National University of Cuyo in the new career of Architecture, ending with an analysis of the content given by "Theory of architecture and atmosphere I" and the results of the application of these in the "Workshop integrator I".

KEY WORDS: teaching, curriculum design is environmentally.