

**Ci[ur]70**

**CUADERNOS DE  
INVESTIGACIÓN  
URBANÍSTICA**

**SIMPOSIO DE LA SERENA 2009 (6/6).  
DESARROLLO, CIUDAD Y  
SOSTENIBILIDAD**

**SEXTO GRUPO DE PONENCIAS:  
SOSTENIBILIDAD - ÁREA CULTURAL. EDUCACIÓN Y  
SOSTENIBILIDAD**

**AGUSTÍN HERNÁNDEZ AJA, MARIO DEL CASTILLO OYARZÚN,  
CLAUDIA ANDREA CASTILLO HAEGER, CARLOS JIMÉNEZ  
ROMERA, MARÍA JESÚS MUÑOZ PARDO, MARÍA ISABEL RIVERA  
BARRAZA, NATIVIDAD SANCHEZ ESTEBAN, ALEJANDRO SUAREZ  
PAYERÓN, RICHARD VARAS MADRID, ORLANDO AUGUSTO  
YÉPEZ MARÍACA**

Mayo / Junio 2010

**Comité de Redacción**

Es el encargado de la realización material de la revista. Está compuesto por los siguientes miembros pertenecientes al Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la ETSAM (U.P.M).:

<i>Director</i>	José Fariña Tojo
<i>Subdirectora</i>	Ester Higuera García
<i>Vocales</i>	Agustín Hernández Aja Ramón López de Lucio

**Consejo Asesor**

Tiene por función establecer la estrategia general de publicación de la revista. Son miembros del Consejo Asesor:

M<sup>a</sup> Teresa Arredondo Waldmeyer (*Directora de Relaciones con Latinoamérica*)  
 Luis Maldonado Ramos (*Director de la Escuela Superior de Arquitectura*)  
 Antonio Elizalde Hevia (*Doctor en Sociología. Universidad Bolivariana*)  
 Julio García Lanza (*Doctor Arquitecto. Técnico Urbanista*)  
 Josefina Gómez de Mendoza (*Doctora en Geografía. Universidad Autónoma de Madrid*)  
 Jose Manuel Naredo Pérez (*Doctor en Ciencias Económicas*)  
 Julian Salas Serrano (*Miembro del Consejo Superior de Investigaciones Científicas*)  
 Fernando de Terán Troyano (*Miembro de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*)

**Comité Científico**

Se encarga de la evaluación de los trabajos recibidos. Está formado por:

José Luis Carrillo (*Universidad Veracruzana, México*)  
 María Castrillo (*Universidad de Valladolid, España*)  
 Fernando Gaja (*Universidad Politécnica de Valencia, España*)  
 Josué Llanque (*Universidad Nacional San Agustín Arequipa, Perú*)  
 Joan Olmos (*Universidad Politécnica de Valencia, España*)  
 Julio Pozueta (*Universidad Politécnica de Madrid, España*)  
 Silvia Rossi (*Universidad Nacional de Tucumán, Argentina*)  
 Paz Walker (*Universidad de la Serena, Chile*)

Diseño y Maquetación: Javier de Sigmaringa Sabio: [maquetacion\\_ciu@yahoo.es](mailto:maquetacion_ciu@yahoo.es)

Distribución Mairea Libros: [distribucion@mairea-libros.com](mailto:distribucion@mairea-libros.com)

**© COPYRIGHT 2010**

A. HERNÁNDEZ AJA, M. DEL CASTILLO OYARZÚN, C. ANDREA CASTILLO HAEGER, C. JIMÉNEZ ROMERA, M. J. MUÑOZ PARDO, M. I. RIVERA BARRAZA, N. SANCHEZ ESTEBAN, A. SUAREZ PAYERÓN, R. VARAS MADRID, O. A. YÉPEZ MARÍACA

I.S.S.N.: 1886-6654

Edita: Instituto Juan de Herrera

Imprime: FASTER, San Francisco de Sales 1, Madrid

## ÍNDICE GENERAL DE PONENCIAS DE LA SERENA

### DESARROLLO - ÁREA NATURAL. PAISAJE Y TERRITORIO

Nº Título / Autor	Ciu nº	Pág
1 Planificación turística sustentable en la región de Coquimbo. Evaluación y aportes metodológicos. LUZ ELENA CORNEJO GANGA.....	65	15
2 La capacidad de carga como herramienta de ordenación del Territorio. SANDRA CORTÉS CHAVEZ.....	65	35
3 Las aguas en la estructura urbana de Santiago de Chile. JONÁS FIGUEROA SALAS.....	65	57
4 Redes ecológicas en la estructura urbana de la ciudad de Medellín (Colombia). ANA MARÍA MONSALVE CUARTAS.....	65	75
5 Colchagua, un paisaje ordenándose en torno al vino. CARLOS MUÑOZ PARRA.....	66	15
6 Caleta modelo Isla Alejandro Selkrik, archipiélago de Juan Fernández: Intervención arquitectónica desde la protección del medio natural y la identidad cultural. PEDRO ORELLANA AGÜERO.....	66	34
7 La ordenación del territorio en la Prehistoria: El caso de la Aldea ceremonial de Orongo en Isla de Pascua. M. EUGENIA PALLARÉS TORRES.....	66	49
8 Cruce de miradas. Visibilidad e invisibilidad del paisaje en territorios sujetos a usos turísticos. GABRIELA CLAUDIA PASTOR.....	66	67
9 Las medidas de sustentabilidad en los planes para Santiago 1960 – 1994: El caso de los corredores del Maipo-Mapocho y Andino Pedemontano. MARIA ISABEL PÁVEZ REYES.....	66	83
10 Análisis comparativo de los factores naturales y urbanos de las inundaciones ocurridas en las ciudades costeras de Valparaíso y Florianópolis. HUGO ROMERO.....	66	96
11 Campus interuniversitario para el desarrollo sustentable en Valparaíso. PEDRO SERRANO RODRIGUEZ.....	66	108

**CIUDAD - ÁREA CONSTRUIDA. CIUDAD Y ARQUITECTURA**

N° Titulo / Autor	Ciu n°	Pág
12 Participación desde abajo y políticas públicas. La rehabilitación del edificio de la Población Obrera de la Unión de Valparaíso. M. JOSÉ CASTILLO COUVE.....	67	14
13 La huella construida de la oportunidad. MARIO DEL CASTILLO OYARZÚN.....	67	33
14 Sistemas vegetales que mejoran la calidad ambiental de las ciudades. MARIANA CHANAMPA.....	67	49
15 Aprendiendo una lección de Curitiba. Efectos perversos de una política orientada al transporte público y al medio ambiente. ROBERTO GHIDINI.....	67	68
16 El proyecto como metáfora: La ética de la sustentabilidad en el discurso urbanístico de la experiencia chilena, 1835 - 1958. ALBERTO GUROVICH WEISMAN.....	67	86
17 Modelo propositivo de sustentabilidad socioeconómica-urbanística-arquitectónica. JORGE ALBERTO LOMBARDI.....	67	104
18 Los instrumentos de redoblamiento del centro de Santiago: SRU y SIT entre 1999 y 2005. RODRIGO MORA.....	68	14
19 La calle: Entretejido de fragmentos urbanos en la ciudad híbrida. CAROLINA QUINTERO SANDREA.....	68	25
20 Paisaje cultural: Imagen, identidad y memoria a través del arbolado urbano. HÉCTOR ÁNGEL REYES REYES.....	68	40
21 Asociación y disociación de la imagen de la pobreza en conjuntos urbanos planificados y espontáneos de vivienda social. JUAN ESTEBAN RODRÍGUEZ ÁLVAREZ.....	68	57
22 Regeneración urbana. Reflexiones sobre la sustentabilidad urbana en el contexto de las estrategias de recuperación barrial en Chile y Cataluña. RUBÉN SEPÚLVEDA OCAMPO.....	68	70
23 Sustentabilidad en espacios colectivos de barrios vulnerables: Lineamientos para una política de espacios públicos, directrices de gestión, diseño y mantenimiento. LUIS VALENZUELA.....	68	83

**SOSTENIBILIDAD – ÁREA CULTURAL. EDUCACIÓN Y SOSTENIBILIDAD**

Nº Título / Autor	Ciu nº	Pág
24 La estructura social de comunidad y su aporte en la búsqueda de la sostenibilidad: El caso de Ecoaldeas. ROCÍO BLAITT GONZÁLEZ.....	69	14
25 La enseñanza de la sostenibilidad en las Escuelas de Arquitectura españolas. CLAUDIA ANDREA CASTILLO.....	69	33
26 Reasentamiento y poblaciones urbanas vulnerables. ANNE-CATHERINE CHARDON.....	69	50
27 Análisis de las propuestas urbanas de la <i>Best practice</i> española “Red de ciudades por el clima”. RAFAEL CÓRDOBA HERNÁNDEZ.....	69	71
28 Condiciones de aplicación de las estrategia bioclimáticas. SERGIO EDUARDO CORTÉS ROJAS.....	69	88
29 Araucanía Costera. Propuesta de desarrollo territorial integral desde la identidad. CLAUDIA LILLO ECHEVARRÍA.....	69	102
30 Un modelo conceptual y método de medición de la sustentabilidad. MIKEL MARTIJA MARTÍNEZ.....	69	122
31 RE-Play. Un proyecto que aplica el método educativo dialógico en la iniciación al diseño colaborativo. MARÍA JESÚS MUÑOZ PARDO.....	70	14
32 Chaitén – Reconstruyendo la ciudad desde las cenizas: Prototipos de viviendas sostenibles para una Eco-Villa en el sur de Chile. M. ISABEL RIVERA BARRAZA.....	70	35
33 Los programas de escuelas taller, casas de oficios y talleres de empleo en España: Un instrumento de formación, una herramienta para la conservación del patrimonio, un mecanismo de intervención social. NATIVIDAD SÁNCHEZ ESTEBAN.....	70	55
34 Construyendo la sostenibilidad a partir de los orígenes. Una experiencia de planeación urbana participativa en la periferia de la ciudad de México, el caso de la Delegación Milpa Alta. ALEJANDRO SUÁREZ PAREYÓN.....	70	73
35 Eficiencia energética. Tradición versus nuevas soluciones. RICHARD VARAS MADRID.....	70	91
36 El “ayllu” reterritorializado, y su “taypi” la ciudad de el alto. ORLANDO AUGUSTO YÉPEZ MARIACA.....	70	109

La presente publicación se puede consultar en color en formato pdf en la dirección:  
*This document is available in pdf format and full colour in the following web page:*

<http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/public/ciu/num/num.html>

**DESCRIPTORES:**

Simposio / Ponencias / La Serena / 2009 / Paisaje y territorio / Ciudad y arquitectura / Educación y sostenibilidad

**RESUMEN:**

Se resumen seis ponencias acerca del tema de “Educación y sostenibilidad”, dentro del congreso celebrado en La Serena (Chile) en agosto de 2009, que convocó a alumnos, expertos, técnicos, docentes y profesionales preocupados por la sostenibilidad, con un alcance práctico e instrumental y además considerando el marco social y ambiental del mundo latinoamericano.

**KEY WORDS:**

*Symposium / Papers / La Serena / 2009 / Landscape and territory / City and architecture / Education and sustainability*

**ABSTRACT:**

*This book summarizes six papers on the topic of "Education and Sustainability" of the Congress of La Serena (Chile) on August 2009, which brought together students, experts, technicians, teachers and professionals concerned with sustainability, with a practical range and instrumental and also considering the social and environmental framework of the Latin American world.*

## **INTRODUCCIÓN AL SIMPOSIO DE LA SERENA 2009. DESARROLLO, CIUDAD Y SOSTENIBILIDAD**

### **AGUSTÍN HERNÁNDEZ AJA**

Doctor Arquitecto. Director del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la ETSAM-UPM.

### **MARIO DEL CASTILLO OYARZÚN**

Arquitecto y licenciado en Artes. DEA Urbanismo UPM.

### **CLAUDIA CASTILLO HAEGER**

Arquitecta. DEA Urbanismo UPM.

## **DIEZ AÑOS DE REFLEXIÓN CONJUNTA SOBRE LA SUSTENTABILIDAD URBANA**

Desde 1999 el *Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio (DUyOT)* de la *Universidad Politécnica de Madrid (UPM)* de España y el *Departamento de Arquitectura* de la *Universidad de La Serena (ULS)* de Chile, han desarrollado un programa de doctorado conjunto en *Desarrollo Urbano Sustentable*. Estos diez años de colaboración académica han permitido el intercambio de ideas e información entre ambas instituciones y que 63 alumnos, gran parte de ellos profesores universitarios, realizasen los estudios de doctorado previos al desarrollo de su tesis doctoral. Desde el principio, dos fueron los principales objetivos del programa: propiciar que los académicos chilenos alcanzasen el grado de doctor y contribuir a que la sustentabilidad (o sostenibilidad) apareciese como un eje transversal en esta formación.

Durante diez años estas dos universidades públicas y los profesores del programa desarrollaron su actividad sin más interés que el académico, permitiendo un intercambio fructífero que se acrecentó año tras año con la incorporación de alumnos y profesores de otras universidades chilenas y latinoamericanas, hasta que en 2009 fue necesario dar fin al programa en su formato actual. El fin de este ciclo de intenso intercambio docente e investigador no podía pasar desapercibido, por lo que ambas universidades decidieron convocar un simposio de carácter internacional en el que se pudiesen presentar avances en la reflexión sobre la implantación del paradigma de la sostenibilidad en la planificación y práctica del urbanismo.

El simposio se concibió como un evento de carácter científico, con una convocatoria abierta a las comunicaciones y recibió el apoyo de la *Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)* a través del *Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica entre España e Iberoamérica*. Para su desarrollo se formó un comité científico de carácter internacional, compuesto por docentes españoles e iberoamericano que se encargaron de seleccionar las ponencias admitidas al simposio y determinar aquellas que serían leídas públicamente en éste, la presidencia del simposio recayó en Agustín Hernández Aja (director del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM) y Paz Walker Fernández (directora del departamento de Arquitectura de la ULS). El congreso tuvo una gran aceptación, se recibieron 120 resúmenes, de los que el Comité Científico admitió 65 para ser incluidos en las actas del simposio y de ellos seleccionó 36 para su lectura. Los ponentes provenían de distintos ámbitos disciplinares y de distintos países: Brasil, Venezuela, Argentina, Colombia, Bolivia, España y Chile.

## **EL DESARROLLO DEL SIMPOSIO**

El lanzamiento oficial del Simposio se realizó en la ciudad de La Serena en el mes de agosto de 2008 con la presencia de varios miembros de los Comités Científicos español y chileno y la totalidad del Comité Ejecutivo. Entre los asistentes se encontraba el Sr. Rector de la Universidad de La Serena, Dr. Nivaldo Avilés, el presidente del Colegio de Arquitectos de Chile, Patricio Gross y Antonio Elizalde, rector emérito de la Universidad Bolivariana de Chile. También se encontraba presente una delegación de profesores de la Universidad Politécnica de Madrid, los doctores José Fariña Tojo, Mariano Vázquez Espí, Agustín Hernández Aja y Javier Ruiz Sánchez, todos parte del Comité Científico del Simposio. El lanzamiento oficial tuvo una repercusión significativa y permitió su difusión dentro de aquellos grupos de investigación con interés en los temas del simposio.

Un año después, los días 28, 29 y 30 de octubre de 2009, se realizó el simposio *Desarrollo, Ciudad y Sostenibilidad* en la ciudad de La Serena en Chile. El programa del Simposio se desarrolló en base a 8 conferencias magistrales y 36 ponencias seleccionadas por el Comité Científico, contando con más de 164 asistentes. Se realizó vinculando los tres conceptos base (Desarrollo, Ciudad y Sostenibilidad) a las áreas temáticas (Natural, Construido y Cultural). En tanto la idea de escala de intervención y la proporción de los objetos/contenido de las conferencias y ponencias del Simposio se escapaban de una definición precisa, se llegó a convenir que las tres áreas temáticas del simposio ayudaran en la búsqueda de este orden. En consecuencia, en el orden expuesto no existe una intención de superposición ni de inclusión, sino más bien, de grandes contenedores de ideas:



### **DESARROLLO - ÁREA NATURAL - Paisaje y Territorio.**

Es un punto de partida posible del Simposio; plantea el desarrollo del paisaje y del territorio desde lo natural. Llama la atención sobre las intervenciones a gran escala sobre el medio ambiente, las modificaciones del paisaje y la ordenación del territorio.

### **CIUDAD - ÁREA CONSTRUIDO - Ciudad y Arquitectura.**

Plantea el ámbito de la conciencia y responsabilidad de la profesión del arquitecto-urbanista en la construcción de la ciudad y de la arquitectura. Nos sitúa en un plano más técnico y material, nos sugiere una proporción arquitectónica y de diseño urbano, reflexionando acerca de las dependencias en una u otra dirección.

### **SOSTENIBILIDAD - ÁREA CULTURAL - Educación y Sostenibilidad.**

Comprende los temas sociológicos y de educación, plantea la discusión actual de hasta qué punto somos conscientes de que nuestra cultura y modo de vida influyen y modifican nuestro bienestar futuro.

Con estas tres áreas temáticas o diferentes parcelas de conocimiento, se ha pretendido completar y complementar la idea total del Simposio, de modo que tanto en las conferencias magistrales como en las ponencias seleccionadas, se entienda la complejidad y especificidad que el Simposio quiere aportar a la reflexión y discusión actual de un tema tan vigente como impreciso. Esta estructura se ha respetado en la publicación en los Cuadernos de Investigación Urbanística, recogándose cada área en dos cuadernos para permitir una edición completa de las ponencias seleccionadas.

El simposio contó con el apoyo y colaboración de las siguientes entidades patrocinadoras:

- Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).
- Vicerrectorado de Relaciones Internacionales para Latinoamérica de la UPM.
- Departamento de Arquitectura, ULS, Chile.
- Asoc. Facultades y Escuelas de Arquitectura Públicas del Mercosur (ARQUISUR).
- Biblioteca Ciudades para un Futuro más Sostenible (CF+S).
- Cámara Chilena de la Construcción.
- Cuadernos de Investigación Urbanística (Ci[ur]).
- Colegio de Arquitectos de Chile.
- Grupo Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad (GIAU+S) de la UPM.

**Comité de Honor**

- Nibaldo Avilés Pizarro. Rector Universidad de La Serena, Chile.
- José Manuel Páez Borrallo. Vicerrector de RRII, Rectorado UPM, España.
- Jorge Catalán Ahumada. Vicerrector Académico, Universidad de La Serena, Chile.
- María Teresa Arredondo Waldmeyer. Directora RRII Latinoamérica UPM, España.
- Jaime Cervera Bravo. Director de Cooperación al Desarrollo, Rectorado UPM, España.

**Comité Ejecutivo**

- Agustín Hernández Aja. Director Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la ETSAM-UPM.
- Paz Walker Fernández. Dra. Arquitecta y Directora Departamento de Arquitectura, ULS. Miembro ARQUISUR
- Mariano Vázquez Espí. Dr. Arquitecto, Director Grupo de Investigación en Arquitectura y Urbanismo, Profesor Titular de la ETSAM.
- Jane Hoerning- Arquitecta, Arqta. Paisajista y Académica del Departamento de Arquitectura, ULS. Coordinadora Simposio DCyS.
- Sergio Cortés Rojas. Arquitecto y Académico del Departamento de Arquitectura, ULS.
- Mario Esteban del Castillo Oyarzún. Arquitecto y Licenciado en Artes. DEA DUyOT de la ETSAM-UPM.
- Claudia Castillo Haeger. Arquitecta, DEA DUyOT de la ETSAM-UPM.

**Comité Científico de España**

- José Fariña Tojo. Dr. Arquitecto, Catedrático del DUyOT de la ETSAM.
- Agustín Hernández Aja. Director Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la ETSAM-UPM.
- Fernando Roch Peña. Dr. Arquitecto, Catedrático del DUyOT de la ETSAM.
- Mariano Vázquez Espí. Dr. Arquitecto, Director Grupo de Investigación en Arquitectura y Urbanismo, Profesor Titular de la ETSAM.
- Javier Ruiz Sánchez. Dr. Arquitecto, Profesor Titular del DUyOT de la ETSAM.
- Margarita de Luxán García de Diego. Dra. Arquitecta, Catedrática ETSAM, miembro del Grupo de Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad de la UPM.
- Julio Pozueta Echavarri. Dr. Arquitecto, Profesor Titular de la ETSAM.
- César Bedoya Frutos. Dr. Arquitecto, Profesor Titular de la ETSAM.
- Abel Enguita Puebla. Dr. Arquitecto, Profesor Titular de la ETSAM.
- Isabel González García. Arquitecta DEA DUyOT, Profesora asociada de la ETSAM.
- Andrés Perea Ortega. Arquitecto, Profesor asociado de la ETSAM.
- Ester Higuera García. Dra. Arquitecto, Profesor Titular de la ETSAM.

### **Comité Científico de Chile y Latinoamérica**

- Paz Walker Fernández. Dra. Arquitecta y Directora Departamento de Arquitectura, ULS. Miembro ARQUISUR
- Carlos Calvo Muñoz. Dr. en Educación y Académico del Depto. de Educación, ULS.
- Jorge Oyarzún Muñoz. Geólogo, PD Metalogénesis, Ph.D. Sc. Nat. en Geoquímica. Facultad de Ingeniería ULS
- Antonio Elizalde Hevia. Sociólogo, Rector emérito Universidad Bolivariana, Chile.
- Alberto Montealegre Klenner. Arquitecto, Profesor Titular Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU), de la Universidad de Chile.
- Néstor Omar Bono. Arqto. Decano Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Miembro ARQUISUR.
- Hernán Rodríguez. Secretario Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Coquimbo, Chile.
- Patricio Gross Fuentes. Arquitecto, Pdte. Nacional Colegio de Arquitectos de Chile, Director Centro de Estudios del Patrimonio de la U. Central y Profesor Titular PUC.
- Mario Torres Jofré. Arquitecto e Investigador INVI de FAU de la Universidad de Chile.
- Juan Enrique Mastroantonio Freitas. Arqto. Instituto Arte, Facultad Arq. y Urbanismo PUC Valparaíso. Director Escuela Arquitectura, U. Andrés Bello, Viña del Mar, Chile.
- Eliana Israel Jacard. Arquitecta, Decana Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje. Universidad Central.
- Héctor Floriani. Arquitecto Decano Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño, Universidad Nacional del Rosario, Argentina. Miembro ARQUISUR.

### **Secretaría en La Serena, Chile**

- Alma Ponce Sánchez. Arquitecta y Académica del Departamento de Arquitectura, ULS. Secretaria Simposio DCyS.
- Máximo Lagos Manríquez. Arquitecto y Académico del Departamento de Arquitectura, ULS.
- Sergio Pereira. Arquitecto y Académico del Departamento de Arquitectura, ULS.

## **INTRODUCCIÓN AL GRUPO DE PONENCIAS DE SOSTENIBILIDAD – ÁREA CULTURAL**

### **AGUSTÍN HERNÁNDEZ AJA**

Doctor Arquitecto. Director del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la ETSAM-UPM.

### **CARLOS JIMÉNEZ ROMERA**

Arquitecto y licenciado en Lingüística. Coordinador editorial de la Biblioteca CF+S.

La cultura está omnipresente en nuestras vidas; los humanos somos seres culturales en la medida en que la cultura nos ha permitido sobrevivir a los retos impuestos por la evolución hasta llegar a ocupar los rincones más recónditos del planeta, desplazando en el proceso a otras muchas especies animales y vegetales. A través de la cultura hemos sabido explotar con suma eficacia territorios muy diversos y posteriormente modificarlos a nuestra conveniencia. Los resultados están a la vista, algunas civilizaciones han prosperado mientras que otras se han extinguido, en algunos casos por motivos estructurales endógenos, en otros por una explotación de los ecosistemas naturales más allá de los límites admisibles. Los territorios (y paisajes) producidos por la humanidad tienen su propia peculiaridad (y belleza), pero parecen definitivamente más frágiles que aquellos producidos por la naturaleza, quien constantemente se muestra dispuesta a reclamarlos.

Probablemente la cultura, que no es patrimonio exclusivo de la humanidad, ha alcanzado en ésta cotas tan elevadas de complejidad por su carácter auto-reflexivo. Los humanos no sólo aprendemos técnicas y métodos complejos, también somos capaces de reflexionar sobre los mismos, sobre su utilidad y sobre sus consecuencias. Por ello a estas alturas de la historia, con la perspectiva de tantas culturas pasadas y presentes, y con toda su diversidad, debemos ser capaces de una reflexión mucho más madura y profunda sobre el conjunto de creencias y costumbres, técnicas y procedimientos, que constituyen el acervo cultural de la humanidad en su conjunto, y más concretamente de nuestra civilización industrial. Debemos emplear los mismos mecanismos reflexivos que denominamos racionalidad –y que se aplicamos con tanto entusiasmo a diversas esferas de la vida (racionalidad económica, política, social, energética, etc.)– para reflexionar sobre estas mismas racionalidades que justifican habitualmente la gestión de un patrimonio –la diversidad social y cultural, el propio planeta– que se nos antoja precioso y al mismo tiempo relativamente frágil frente a

las posibilidades tecnológicas de nuestro tiempo.

Frente a las racionalidades parciales, del promotor inmobiliario y sus márgenes de beneficio, del arquitecto y su prestigio profesional, o del político y sus expectativas electorales, es preciso enfrentar racionalidades más generales, que incluyan no sólo los intereses diversos y conflictivos de todo el cuerpo social, sino también –como nos exige la actual crisis ecológica global– los requisitos específicos de los ecosistemas naturales, que, al fin y al cabo, sustentan la vida humana. Sin embargo ha de quedar claro que la crítica a estas racionalidades parciales no puede dejar de tener consecuencias más allá de los aspectos parciales y sectoriales. Estas racionalidades son el resultado de un conjunto de creencias y de normas de comportamiento que conforman la base misma de nuestra organización social y política, y no pueden ponerse en cuestión sin hacer lo propio con intereses particulares de determinados colectivos y grupos sociales. El cuestionamiento de las racionalidades técnicas lleva implícita una crítica política a la organización social que las ha desarrollado y hecho suyas.

¿De qué forma se pueden cuestionar las racionalidades heredadas? Antes que nada, poniendo de relieve sus contradicciones y sus limitaciones, aunque parece evidente que es preciso también plantear alternativas, nuevas racionalidades más amplias, más complejas y probablemente más conflictivas. Sin embargo, y a pesar de la aparente urgencia de esta labor, no podemos confiar en que de un día para otro cambie toda la construcción cultural, ideológica y tecnológica, que ha dado lugar a una civilización tan compleja como la nuestra. La esencia de la cultura es la transmisión, de unas personas a otras, de una generación a la siguiente, de todo el saber acumulado, desde las herramientas y las técnicas más sencillas, hasta las construcciones ideológicas y metafísicas más abstractas. Por ello, un elemento imprescindible para confrontar las racionalidades presentes con nuevas alternativas lo constituye la educación, la formación de las nuevas generaciones de seres humanos, en sus facetas técnicas pero también sociales y humanísticas, donde deben confluir los diversos conocimientos necesarios para generar nuevas racionalidades y emplear las técnicas existentes de una forma más acorde con los problemas y las exigencias de nuestro tiempo.

31

**RE-PLAY. UN PROYECTO QUE  
APLICA EL MÉTODO EDUCATIVO  
DIALÓGICO EN LA INICIACIÓN AL  
DISEÑO COLABORATIVO**

---

**MARÍA JESÚS MUÑOZ PARDO**

Arquitecta. E. T. S. de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid

**PALABRAS CLAVE:**

Replay / Diseño colaborativo / Educación dialógica / Cultura sostenible / Lógicas RE.

**RESUMEN:**

*RE-play* es un proyecto didáctico que aplica el método dialógico de iniciación al diseño arquitectónico, al mismo tiempo que investiga las condiciones educativas de la producción creativa/colaborativa. Dicho proyecto culmina la última etapa del programa del curso 2009, de la asignatura de iniciación al diseño arquitectónico, denominada Dibujo, Análisis e Ideación Arquitectónica II, de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

RE-play se propone una actualización conceptual de los fundamentos del *juego creativo*, donde el “como si...” característico de la dinámica del juego, que significa y crea cultura, es redefinido como un “volver a jugar”, según la nueva lógica dialógica, todo ello con relación a los principios y valores del paradigma de la sostenibilidad. Para fomentar una cultura sostenible es prioritario el cambio hacia un modelo educativo dialógico. Sin embargo, no es suficiente con ejercitar este modelo

intramuros a las instituciones académicas, sino que la dinámica comunicativa de estos procesos hay que ensayarla en contextos sociales concretos, porque en el aprendizaje es determinante la interacción social.

### **KEY WORDS:**

*Replay / Collaborative design / Dialogic education / Sustainable culture/ Logical RE.*

### **ABSTRACT:**

*RE-play is an educational project that applies the dialogical method of initiation into architectural design, while investigating the educational conditions of creative production / collaborative. This project completes the final leg of the course program 2009 on the subject of initiation to architectural design, called Design, Analysis and Architectural Conception II, School of Architecture of Madrid.*

*RE-play proposes a conceptual update foundations of creative play, where the "as if ..." feature of the dynamics of the game, meaning and creates culture is redefined as a "play again", according to new dialogical logic, all with regard to the principles and values the paradigm of sustainability. To promote a sustainable culture change is a priority to a dialogical model of education. However, it is sufficient to exercise this model intramural academic institutions, but the communicative dynamics of these processes must be tested in specific social contexts, because learning is crucial in social interaction.*

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 EL MÉTODO EDUCATIVO DIALÓGICO**

La educación dialógica representa una alternativa al modelo de pensamiento convergente que malogra toda posibilidad de vincular “*desarrollo cognitivo y creatividad*” en la formación de los estudiantes. Este es otro modelo educativo, que se ejerce según una dinámica, que se dice, que es “*dialógica*”, porque en el proceso se alcanza un verdadero intercambio comunicativo entre dos o más fuentes de conocimiento.

La ventaja del ejercicio dialógico es que provoca un verdadero intercambio de información entre disciplinas. En este sentido es vital en la formación del estudiante de arquitectura, porque puede mejorar el proceso “*productivo-creativo*”

del proyecto arquitectónico, y al mismo tiempo, inscribir la actividad del arquitecto en el nuevo escenario sociofísico de la sostenibilidad.

El ejercicio del método dialógico tiene como finalidad derribar las barreras tradicionales entre disciplinas, de tal forma, que nos permita concebir una manera de reunir actividades y profesionales, que hasta ahora han estado en mundos separados, del Arte, la Industria, la Política, la Ecología, la Arquitectura o la Ciencia.

## 1.2 LA NUEVA CULTURA DE LA SOSTENIBILIDAD EN LOS PROGRAMAS DE INICIACIÓN AL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Los proyectos de arquitectura tienen la particularidad de que orientan estrategias y definen acciones, que pueden (ó no), llevar a la práctica el modelo de desarrollo sostenible. Esto hace que sea crucial que la didáctica de iniciación al proyecto/diseño arquitectónico promueva una formación dialógica Proyectar/Investigar (Muñoz, 2009) con relación a los principios y valores del paradigma de la sostenibilidad.

*RE-play* es un proyecto didáctico que aplica el método dialógico de iniciación al diseño arquitectónico, al mismo tiempo que investiga las condiciones educativas de la producción creativa/colaborativa.

*RE-play* es el título de un proyecto pedagógico que alude directamente a dos condiciones vinculadas a la formación creativa de los estudiantes. La condición de *homo ludens* (Huizinga 1978) del estudiante como creador (cultural) y al *juego como proceso* productivo /creativo de la arquitectura y el arte.

Entre las características generales del juego, las que conciernen a la formación del estudiante como creador son: que el juego es libre, es libertad y que el juego se sitúa en una esfera temporal de actividad que escapa a la vida cotidiana creando una esfera propia que dura mientras hay dinámica y movimiento de juego.

Un impulso libre, atraviesa las estructuras del juego humano. Lo particular del juego humano estriba en que el juego también puede incluir en sí mismo a la razón. El juego observado como proceso es un vaivén, juego de movimientos, que da límites, que ordena y disciplina, en el que aparece la racionalidad ordenadora. Parafraseando a Gadamer podemos decir que el juego es un proceso << *que puede burlar lo característico de la razón conforme a fines*>> (Gadamer 1991)

Otras dos características afines entre juego y creatividad son la tensión y la incertidumbre. Tensión dice Huizinga, quiere decir incertidumbre, azar. Es un tender hacia la resolución. Más adelante continúa diciendo << *este elemento de tensión presta a la actividad lúdica, que por sí misma está más allá del bien y del mal, cierto contenido ético*>>.

Así mismo, el proyecto RE-play se propone una actualización de los fundamentos del juego creativo, donde el “como si...” característico de la dinámica del juego, que significa y crea cultura, es redefinido como un “volver a jugar” , según la nueva lógica dialógica que hace florecer la nueva cultura sostenible.



El compromiso ético-político de la cultura sostenible obliga a un ajuste del punto de vista, de forma que, al considerar la conexión entre cultura sostenible y juego como función creadora de cultura, esa conexión se reestablezca con relación a las formas superiores del juego social, en las que se nos presenta como *actuación ordenada* de un grupo o de una comunidad o de dos grupos que se enfrentan. El juego que el individuo juega para sí solo, en muy limitada medida es fecundo para la cultura. (Huizinga 1978)

Considerando la dinámica y la estructura de la acción, las cuatro actividades que nos proponen Edwards, B., Hyett, P. \_re-construir, re-habilitar, re-ciclar, reducir, como estrategia para la construcción y el diseño sostenible, se refieren a una serie de acciones, procesos dinámicos y de intercambio de información que pueden integrarse bajo el título genérico de “*Lógicas RE*”.

Los procesos productivo-creativos desarrollados según las distintas “lógicas RE” que seamos capaces de poner en marcha, se diferencian de otros procesos por el tipo de praxis que promueven, y que es, el de una lógica dialógica.

Podemos concluir que una actividad que reoriente la producción desde una perspectiva ampliada de la realidad, o dicho de otra forma, mediante una articulación ético-política de las fuerzas productivas pertenece a las del grupo *LógicasRE*

El proyecto pedagógico RE-play, culmina el programa del curso 2009, en una asignatura de iniciación al diseño arquitectónico, denominada Dibujo, Análisis e Ideación Arquitectónica II, de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

Esta etapa final del curso (que se describe en el apartado metodología) fue concebida para que los estudiantes pudieran \_experimentar la creación como un “work in progress colaborativo”, que facilitara el derribo de las barreras tradicionales entre disciplinas, y que acortara la distancia, a veces infranqueable, entre los intereses universitarios y la demanda emergente en el contexto social.

Una amplia literatura de investigación realizada por científicos sociales confirman la sensibilidad ambiental de los ciudadanos y los continuos procesos de cambio de las actitudes ambientales de la población. El estudio pionero, de Murga (2008), sobre las necesidades educativas de los estudiantes Universitarios frente al paradigma de la sostenibilidad, demuestra que la sensibilización con la que el estudiante accede (en España) a la Universidad es alta, pero afirma que existen fisuras para la adopción del modelo cultural sostenible. En definitiva lo que se viene a demostrar es que la sensibilización no garantiza la capacitación de los estudiantes para proyectar acciones eficaces y comprometidas con el desarrollo sostenible. Es necesario que las nuevas propuestas educativas arriesguen, ensayando nuevas estrategias y herramientas que permitan al estudiante enfocar críticamente su participación, en la transformación del modelo sociocultural existente.

Una de las herramientas de futuro en la producción arquitectónica es la capacitación de los futuros profesionales para integrarse en equipos que trabajan con modelos de diseño colaborativo.

El sistema educacional se está re-definiendo según prácticas de innovación educativa, que intentan mejorar la construcción del conocimiento. El proceso que Bateson (1976) llamó “aprender a aprender”, está implícito en el entrenamiento que proporciona el modelo denominado “*Aprendizaje por Proyectos*” (Galeana, 2006) y que está siendo promocionado por la nueva cultura pedagógica. Con la aplicación de éste método lo que se persigue es una experiencia de aprendizaje que forme al estudiante para organizar y relacionar Información, así como, en la producción de conocimientos con respecto a unos objetivos autogestionados por un grupo de trabajo y que se ocupan de cuestiones /controversias emergentes del contexto.

Debido a la gran proximidad terminológica y como consecuencia de una lectura rápida es muy fácil creer que al hablar de Aprendizaje por Proyectos designamos la misma didáctica y actividad que se desarrolla en la formación tradicional de la asignatura de Proyectos Arquitectónicos. Ambas didácticas coinciden en muchos aspectos del proceso, principalmente porque están enfocadas a la producción creativa, sin embargo, cuando realizamos un examen comparativo más profundo, vemos que la didáctica tradicional en el aprendizaje de Proyectos (Arquitectónicos) sigue encerrada en el apriorismo. Para dar respuesta a la demanda de la nueva Sociedad de la Información y el Conocimiento, proponemos un modelo educativo propio, *Proyectar/Investigar* (Muñoz 2009), que actualice la didáctica tradicional de la Enseñanza de Proyectos (Arquitectónicos) según los siguientes cinco puntos:

1. Búsqueda de un modelo de Pensamiento/Acción Arquitectónico implicado en el diseño participativo y de producción en red.
2. Diseño curricular transversal comprometido con el nuevo paradigma de la Sostenibilidad.
3. Que tenga por objetivo la superación del modelo tradicional, de Planes de Estudio, que se fundamenta en la división disciplinar del conocimiento.
4. Que sea un modelo educativo y una didáctica de lógica dialógica.
5. Interacción social en la formación. Dar prioridad a la producción de conocimiento con relación a controversias de contextos reales no utópicos.

### **1.3 DISEÑO COLABORATIVO**

Para fomentar una cultura sostenible es prioritario el cambio hacia un modelo educativo dialógico. Sin embargo, no es suficiente con ejercitar este modelo intramuros a las instituciones académicas, la dinámica comunicativa de estos procesos, hay que ensayarla en contextos sociales concretos, porque en el aprendizaje es determinante la interacción social.

La relevancia para el aprendizaje de la participación social, ya fue señalada por Vygotsky (1978), que definió el concepto de *enculturación* como la interacción social, mediada por el lenguaje, como forma de acceso a compartir significados culturalmente determinados, que nos permite el análisis de la práctica. Por otra parte, Leontiev propuso el concepto de *apropiación*, en el sentido de que el estudiante se apropia de destrezas, conocimientos y prácticas sociales del grupo, que le permiten incorporar un conocimiento o memoria colectiva a su bagaje experiencial. Es decir, es inducido en los recursos de la cultura y la sociedad en que habita. En suma, el conocimiento no es construido por el estudiante en forma puramente individual sino que es co-construido a través de la interacción social (Hodson y Hodson, 1998) (Martínez Ruiz, M. A.; Sauleda Pares, N. 1997).

Por consiguiente además de ejercitar una dinámica de intercambio de información entre dos o más disciplinas, hay que formar a los estudiantes de arquitectura, en la adquisición de habilidades como son: la interacción social, la producción de conocimiento y el diseño colaborativo. El proyecto RE-play en su edición 2009 ha explorado el contexto urbano y social de la localidad extremeña de “Aldeanuela de la Vera”.

## 2. METODOLOGÍA

En el Proyecto *Re-play 09* han participado tres profesores y 40 estudiantes pertenecientes al primer curso de Arquitectura de la ETSAM. La experiencia programada es una extensión de las actividades cooperativas, asociadas al proyecto de Innovación Educativa : “*Laboratorio-Aula de Producción Digital. Un proyecto transversal de Innovación Pedagógica*” de la Universidad Politécnica de Madrid, que persiguen la incorporación efectiva de los estudiantes en la cultura sostenible. La experiencia se realizó en el segundo cuatrimestre del curso, última etapa de la iniciación al diseño/proyecto arquitectónico.

Los estudiantes que utilizaron este modelo didáctico fueron informados previamente del carácter experimental e innovador del programa de curso que se iba a realizar; todos los estudiantes inscritos respondieron favorablemente y concluyeron la experiencia.

### 2.1 FORMAR EN LA PRODUCCIÓN COOPERATIVA DEL CONOCIMIENTO

Hay que tener presente que es necesario incluir en los programas académicos una etapa de formación de las habilidades cooperativas de los estudiantes que ingresan en la Universidad. El grupo de estudiantes que participó el proyecto *Re-play 09* fue

entrenado en el cuatrimestre anterior en la producción colaborativa. Se programaron un conjunto de actividades concebidas para el desarrollo de las habilidades cooperativas y tendentes a eliminar dentro de lo posible las barreras reales o imaginarias con las que los estudiantes acceden a la Universidad.

**Figura 1.** Cuadro de actividades transversales y colaborativas realizadas con los estudiantes en el primer cuatrimestre del curso 2008-09

Fecha	Tema	Actividad	Participantes	Duración	Lugar
1/10/08	Conferencia Arquitectura&Cuerpo Marcos Cruz Bartillet School	Transversal	Departamentos E.T.S.A.M. I.G.A.& D.P.A.& dcta 120 estudiantes	120'	Salon de Actos E.T.S.A.M
7/10/08	Reconstrucción "Bartillet School"	AC-1Colaborativa Grupo Completo	Dpto. I.G.A. DAI-1 45 estudiantes	45'	Aula DAI
21/10/08	Visita Exposición Máquinas y Almas Ponencias Debate	AC-2Colaborativa Grupos Informales	Dpto. I.G.A. DAI-1 45 estudiantes	150' 150'	Reina Sofia Aula DAI
26/11/08 1/12/08 2/12/08	Workshop RE- Bartillet	AC-3Colaborativa Grupos Formales	Departamentos I.G.A.& D.P.A 65 est. Grupo Base DAI-1 7 est.	150' x 3	Aula Proyectos
3/12/08	Sesión Crítica	Transversal	Departamentos I.G.A.& D.P.A 100 estudiantes	150'	Aula Proyectos
15/12/08 16/12/08	Auto evaluación Experiencia de curso	AC-5 colaborativa Grupo Completo	Dpto. I.G.A. DAI-1 45 estudiantes	150'X2	Aula DAI

Fuente: Elaboración propia.

## 2.2 FICHA AC UTILIZADA EN EL DISEÑO DE LAS ACTIVIDADES COLABORATIVAS

Las actividades colaborativas que se programen pueden orientarse según distintos horizontes cuidando que el desarrollo cognitivo individual incorpore la cultura que genera el grupo completo de estudiantes. Por otro lado proponiendo actividades que reclamen un ejercicio dialógico y de intercambio de información con otras disciplinas como el arte, la ciencia, la ecología etc. a través de pequeñas investigaciones enunciadas como actividades cooperativas, conseguiremos difuminar las barreras tradicionales entre la actividad del arquitecto y otras disciplinas

Estas actividades se irán insertando en diferentes momentos del programa de curso de tal forma que los procesos productivo/creativos individuales se vean reforzados con la experiencia adquirida en grupo.

**Figura 2.** Ficha AC

<i>Tema:</i>
<i>Objetivos:</i>
<i>Formación de grupos:</i>
<i>Materiales / Investigaciones</i>
<i>Tarea del grupo:</i>
<i>Roles:</i>
<i>Criterios auto evaluación/ auto chequeo</i>

Fuente: Javier BARAy Joan DOMINGO de la UPC. Taller de Formación. Técnicas de Aprendizaje cooperativo

Es conveniente al enunciar cada actividad cooperativa que los estudiantes conozcan explícitamente los apartados descritos anteriormente. Así mismo, el profesor ha de valorar al realizar su programación el grado de exigencia creciente con el que hay que ir diseñando la programación en relación a las siguientes habilidades cooperativas:

1. Interdependencia positiva (de objetivos y de rol).
2. Interacción positiva cara a cara (comunicar procesos productivo-creativos: logros y dificultades).
3. Exigibilidad individual ( el diseño colaborativo, o diseñar en grupo requiere del cuidado y seguimiento atento por parte del profesor y de los restantes miembros del grupo de los procesos productivo –creativos individuales (esto se olvida en muchos casos).
4. Habilidades sociales de los integrantes del grupo (toma de decisiones, gestión de conflictos, gestionar la incertidumbre-confianza, comunicación con agentes externos a grupo universitario etc.).

### 2.3 EJEMPLO DE ACTIVIDAD COLABORATIVA PARA UN CURSO DE INICIACIÓN AL DISEÑO COLABORATIVO

**Figura 3.** Ejemplo de actividad colaborativa

*Tema:* Formas de Mirar / “Fotografiar como Proyectar”, a través de esta actividad se inicia un proceso de conceptualización de la noción “proyectar” que posteriormente continuará con una ejercitación práctica de los estudiantes.

*Palabras clave:* *estrategias fotográficas- cuerpo & contexto- lo cotidiano.*

*Objetivo:* Re- construcción

RE-elaborar entre todos los miembros del grupo la INFORMACIÓN = producir conocimiento “Contenidos” temáticos y Estrategias creativo/productivas investigadas por cada miembro del grupo según el material . (foto seleccionada) e investigación AI-1 (AI: actividad individual).

*Formación de grupos:* Formar grupos (5-6 miembros) para 1 sesión de clase

---

*Materiales/Investigaciones:* el material es producido o seleccionado por los estudiantes :

- 1-Formar un panel de imágenes con las fotos seleccionadas por los miembros del grupo
  - 2- AI-1: Visita a la exposición “Annie Leibovitz: vida de una fotógrafa,1990-2005”. Investigar “lo cotidiano”, fuente documental: Photoespaña 2009 . Seleccionar una foto.
- 

*Tarea de los grupos GI:*

1º Debate por grupos / 30 minutos de conversación. (es conveniente fijar el tiempo)  
El referente a utilizar es el “Panel de imágenes” y las notas de la investigación AI-1.

Tareas de los Grupos GC:

2º Ponencias GI (5 minutos máximo por GI): Los observadores de los grupos GI leen las notas recogidas en el debate por grupos. 30 minutos de conversación.

---

*Roles:*

1º)Uno de los miembros del grupo realiza las funciones de “*observador-relator*” toma notas (sin opinar): Ideas principales que se van comentando.

Cada Observador de grupo relata/redacta el acta de la sesión y se las envía al grupo, o las sube al espacio web correspondiente.

2º) “2 observadores” toman notas (sin opinar): Ideas principales que se van comentando; redacta el acta general de la sesión de debate y las sube a la plataforma web correspondiente

---

*Auto chequeo:*

Todos los miembros de cada grupo tienen al menos un turno de palabra para exponer su punto de vista. El observador está atento sin intervenir en la conversación. Todos los participantes reciben las actas o el material producido durante la actividad.

---

Fuente: Elaboración propia.

Se trata de la primera actividad programada, dirigida a un grupo de estudiantes de primer curso, en su primer mes de formación, en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, en estas actividades iniciales lo que se persigue es la cohesión del taller y que los estudiantes se familiaricen con los procesos y estrategias cooperativas.

La actividad colaborativa “Formas de Mirar”, va a llevarnos hasta un tipo de experiencia de práctica proyectual, que representa una apertura del método pedagógico de la asignatura, Dibujo Análisis e Ideación Gráfica en la iniciación al proyecto. Donde la conceptualización del “proyectar/diseñar” es más originaria, porque se implica en estadios anteriores al proyectar arquitectónico. Al mismo tiempo con este trabajo nos proponemos extender el campo teórico práctico del dibujo hacia la cultura de la fotografía.

La tecnología está impulsando un cambio profundo en los procesos y génesis gráfico/proyectuales de la arquitectura, cambios que están significando el predominio creciente de la “imagen digital” en la producción arquitectónica. Por todo esto, se hace preciso cultivar la “forma de mirar” de los estudiantes de arquitectura en una cultura y práctica del dibujar, que si ya en un primer momento, fue ampliada hacia las Artes plásticas, ahora lo hace hacia la cultura de la fotografía y a todos

aquellos procesos que anticipan “Mundos” mediante imágenes, ya sean éstas imágenes fijas o en movimiento.

## 2.4 DISEÑO COLABORATIVO. PROYECTO RE-PLAY 09

Una de las consecuencias directas de la participación activa del grupo de estudiantes en el programa del curso es la elección del contexto urbano de *Aldeanueva de la Vera* para culminar el itinerario del curso. La otra consecuencia se gestó durante la sesión de presentación del programa del segundo cuatrimestre del curso. Los estudiantes demandaron la ayuda de los profesores para realizar una exposición de sus últimos trabajos en los pasillos de la Escuela de Arquitectura.

Se decidió reconducir la demanda emergente, para ello se les propone incorporar al programa una actividad de *diseño colaborativo*, que nos sirviese a todos como experiencia piloto, de la que ya estaba programada, al final del cuatrimestre

## 2.5 ADC-1. ACTIVIDAD DE DISEÑO COLABORATIVA

**Figura 4.** ADC-1. Actividad de diseño colaborativa

*Tema:* Colonización del Aula

*Objetivos:* Brain storming /Anticipar acciones del proceso proyectual tomando como premisas el cuestionamiento de dos cuestiones básicas del diseño arquitectónico.

1. Lugar físico: El aula como contexto

2. Work in progress: cómo construir o colonizar el espacio físico

*Formación de grupos:* Grupo Completo de estudiantes (45)

*Materiales Investigaciones:* material grafico creado por los estudiantes en el 1º cuatrim.

*Tarea del grupo:* debatir / problematizar: 1- la noción de contexto y 2- el diseño como un proceso vinculado a un lugar concreto no abstracto, 3- auto-limitaciones, toma de decisiones.

*Roles:* Dos miembros del grupo realizan las funciones de “observador-relator” toman notas (sin opinar): Ideas principales que se van comentando.

*Criterios auto evaluación:* Los observadores están atentos sin intervenir en la conversación. Todos los participantes reciben las actas o el material producido durante la actividad. El turno de palabra se ajusta a un minuto por participante. El debate es cruzado y relacional.

## 2.6 RESULTADO ADC-1. COLONIZACIÓN DEL AULA

### Debate proyecto colonización del aula.

*Grupo P. Dibujo, Análisis e Ideación 2.*

El aula es el lugar preestablecido para llevar a cabo el proyecto, por tratarse de un espacio más localizado. El debate trata de fijar, por tanto, el contexto y los materiales con los que realizarlo. Ha surgido en diversas ocasiones la posibilidad de sacar el proyecto a los pasillos de la Escuela y extenderlo a todo el alumnado de la misma para que ésta se parezca algo más a otras escuelas de Arquitectura. Este tema no forma parte del debate que tiene lugar, sino de otro que puede realizarse con posterioridad.

1. Lugar físico: el aula como contexto.

2. Proceso: cómo construir o colonizar el espacio físico.

- Empapelar todo, excepto las ventanas, para evitar el oscurecimiento del aula.
- Pintar las persianas por dentro.
- Utilizar como material los collages de los edificios de Gran Vía realizados por los alumnos en DAI 1 y/o las obras de la parte de acrílico, por considerarse ésta más desarrollada.
- *Exponer* los proyectos empapelando por zonas. Esto da lugar a la diferenciación entre exponer y proyectar o intervenir, que es lo que se busca.
- Organizar las obras de forma que muestren la evolución del conjunto de la clase.
- Jugar con luces y sombras.
- Cambiar la configuración de la clase, la ubicación del mobiliario, para dar una mayor complejidad al espacio.
- Orientar el aula hacia un campo diferente al que está destinada. Se toma como ejemplo el recinto ferial IFEMA, en el que tienen lugar proyectos tan diferentes como ARCO, FITUR o la Pasarela Cibeles. Se desaconseja mover las mesas.
- Adaptar el aula a otra cosa.
- Diseñar una especie de pantalla en movimiento que permita la *exposición* de los trabajos, o bien de fotocopias de los mismos.
- Crear una flota de hombres-anuncio que paseen por la Escuela con los trabajos a cuestas.
- Aprovechar la superficie del techo.
- Extender el espacio del aula hasta el jardín. Se ha recordado que, como posibles futuros arquitectos, hemos de entender el lugar, no salir de él.
- Sustituir el fondo de pantalla y los salva pantallas de Windows de los ordenadores de todas las aulas de la Escuela por otros más arquitectónicos.
- Utilizar como material los collages modificados, collages de collages. Se piensa en que no haya suficientes collages.



- Aprovechar el fondo del aula, que parece estar desaprovechado.
- Utilizar también trabajos en tres dimensiones.
- Que el proyecto de continuidad al aula.
- Aprovechar el espacio de las mesas encajando paneles en los laterales de las mismas, por ejemplo.
- Transformar las dimensiones del aula.
- Aprovechar los pilares.
- Colgar sillas de las paredes.
- Reducir la altura del aula colgando trabajos del techo.
- Imprimir los collages en acetato para que, colocados en los fluorescentes se proyecten en el aula.
- Modificar el comportamiento de las personas evitando la posibilidad de que puedan caminar erguidas con cosas colgadas del techo. Puede resultar muy molesto. Se propone reducir el espacio de acción al fondo del aula.
- Dar color al aula con neones.
- Colorear los collages.
- Que la finalidad de la intervención sea agradar.
- Dividir el aula en dos zonas diferenciadas.
- Crear una zona de descanso, de relax, como en La Capilla Sixtina cántabra de ARCO.
- Que el aula se convierta en un espacio cómodo, agradable,...
- Deslinealizar la realidad.más complejidad.
- Colocar espejos que multipliquen la imagen del profesor.

Se ha mencionado que empapelar la clase puede distraer la atención de los alumnos en asignaturas como Matemáticas o Física, lo cual no resulta positivo. Esto ha originado otra cuestión: ¿Ha de ser una colonización temporal o permanente? No ha habido respuesta a la pregunta. Esto ha de tratarse en el próximo debate. Al margen de este proyecto, ha surgido una nueva idea: realizar una intervención artística en alguna parte de la España rural. Dos días después del debate se ha hablado de la posibilidad de que ésta se realice en un pueblo de Cáceres, cuyo alcalde parece haber mostrado interés por la propuesta.

Madrid viernes 20 de febrero de 2009

## 2.7 ADC-2. ACTIVIDAD TRANSVERSAL DE DISEÑO COLABORATIVO (DEPARTAMENTOS DPA Y IGA)

Figura 5. ARTCYCLING



Fuente: Arnáiz P., A., Martín de Aguilera L., Martín de Aguilera L., (estudiantes 1º curso)

Figura 6. ADC-2. Actividad transversal de diseño colaborativo

**Tema:** Lógicas RE \_ reutilizar, reciclar, rehabilitar, reducir.

**Objetivos:** Incorporar a los estudiantes a la cultura de la sostenibilidad celebrando un Foro de debate entre estudiantes.

Se convoca a todos los estudiantes que participan en el Proyecto de Innovación Educativa “Aula Digital” (Grupo P de DAI-2 y Grupo de proyectos G.E.P) a participar en el Foro de debate: “**Lógicas RE- reutilizar, reciclar, rehabilitar, reducir**“ presentando un Panel en formato PDF, según modelo alojado en la siguiente dirección: [logicasre@gmail.com](mailto:logicasre@gmail.com) .

**Formación de grupos:** formar equipos entre 4 y 6 miembros

**Material / Investigación:** Investigar (por grupos) las “Lógicas RE” de la cultura sostenible a través de propuestas teóricas y/o prácticas de profesionales (arquitectos, ingenieros etc.) industrias, artistas y/o colectivos sociales nacionales e internacionales.

**Tarea del grupo:** Como resultado de la investigación se realizará un Panel informativo (PDF), que puede incluir una propuesta de diseño o una transformación de un diseño existente.

**Roles:** Un ponente por Panel, o un representante de grupo si se trata de un equipo expondrá durante 5 minutos máximo el panel informativo que ilustra la investigación, o proyecto realizado y que se presenta en este Foro a modo de ponencia . \*\*Después de las presentaciones de los Paneles se pasará a debatir entre los asistentes. Los profesores moderan

el debate.

*Criterios auto evaluación:* que las intervenciones se ajusten a lo programado 5 minutos por equipo de estudiantes. El moderador interviene para favorecer que el debate es cruzado y relaciona

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7. REpolis.



Fuente: Romero Villar M., Muñoz Uarte A. (estudiantes 3º curso)

## 2.7 ADC-3. ACTIVIDAD DE DISEÑO COLABORATIVO RE-PLAY 09. ALDEANUEVA DE LA VERA

Figura 8. ADC-3. Actividad de diseño colaborativo Re-Play 09 en Aldeanueva de la Vera.

*Tema:* Reconstruir 3º Intervención localizada – Abril Mayo 2009

Diseño Colaborativo Redefinición de la experiencia del curso en el “contexto”: Aldeanueva de la Vera & lógicas re...

*Objetivos:* El proceso de trabajo hace un bucle para “redefinir la experiencia” y los conocimientos adquiridos y que han sido recogidos en los documentos/modelos etc. realizados en las 13 semanas anteriores del curso.

Aparecen nuevas condiciones Productivo-creativas:

1-El territorio al que se vincula la intervención: “Aldeanueva de la Vera”.

2-El diseño/producción colaborativa (opcional), es un nuevo proceso de trabajo que nos abrirá a la re-visión crítica de lo que hemos producido hasta el momento.

3-Condición espacio/tiempo

---

e= 3mx3mx3m mínimo (tamaño de la intervención)

t= 24 horas(duración de la intervención)

“*Redefinir la experiencia*” es iniciar un proceso productivo creativo hasta lograr enunciar un Proyecto propio/investigación.

---

*Formación de grupos:* Grupos Formales de trabajo (4-7 miembros)

---

*Materiales/Investigaciones:*

*a-individualmente* reconocer/marcar el lugar (2-3 horas aprox.)

método de trabajo consultar blog:<http://mjm-dai-09.blogspot.com/>

material de producción: registros de la realidad: dibujos, fotos, entrevistas, vídeos. Hay que marcar en el mapa (se puede descargar en [logicasre@gmail.com](mailto:logicasre@gmail.com)) las derivas.

*b-taller cooperativo / brain storming:* discusión abierta para aportar ideas y poder elegir la/s de mayor interés, ver coincidencias de intereses afines y formar grupos (1-2 horas).

---

*Tarea del grupo:* c-Los grupos se desplazarán hasta las localizaciones elegidas para examinar, analizar las propuestas provisionales del apartado b). Realizar dibujos y planos acotados de las localizaciones.

(Es imprescindible llevar cintas métricas alguna de más de 5 metros) .

d- taller “exposición pública” por grupos - preparación del taller d (1/2, 1 hora)

Los apartados a y b se realizarán el viernes: c y del sábado.

*Hay que definir:*

*Título provisional del proyecto de intervención*

*Acta debate: memoria provisional, resultado de un pequeño debate de grupo*

*Créditos del trabajo*

---

*Roles:* Autogestión de las tareas y roles de los miembros del equipo.

Los profesores mediarán ante las cuestiones dudas o dificultades que se presenten en todo el proceso hasta la construcción in situ.

---

*Criterios auto evaluación:*

Pasar del proyecto a la construcción de la obra. Llegar a finalizar la tercera parte del trabajo todos los grupos con todos los miembros del equipo. Conseguir la participación de los vecinos de la localidad: 1- asistencia a la exposición de los trabajos, 2- participación en los eventos y talleres cooperativos organizados por los estudiantes.

---

Fuente: Elaboración propia

El proceso completo de la actividad de diseño colaborativo se dividió en tres partes:

1º Parte: Estancia e inicio del trabajo cooperativo en Aldeanueva de la Vera, dos sesiones: viernes y sábado de 10-18 horas.

2º Parte (durante el mes de mayo en la ETSAM) Descripción/planos de las intervenciones

*Elaborar un documento con formato de Ficha/receta para su re... (recreación, re-utilización, etc.)* por otros. Plano a escala de la localización, fotomontaje de la intervención localizada. Detalles constructivos, listado de materiales necesarios para su producción/construcción in situ. Programa de uso de la Intervención

3º Parte *Construir* la intervención en el “contexto” elegido: Aldeanueva de la Vera y *Registrar el proceso* Registros de la intervención: encuestas de opinión imágenes y/o vídeos.

Estancia y trabajo productivo en Aldeanueva de la Vera, día a fijar de acuerdo con las autoridades locales (preferible 22-23-24 Mayo). Hay que estudiar la participación y presentación/anuncio del evento a los vecinos de Aldeanueva de la Vera. Se podría ver la oportunidad de exponer material del proceso de trabajo- fotos planos collages etc

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

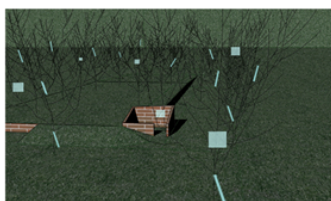
*RE-play 09* \_ Aldeanueva de la Vera, es un proyecto que realizaron los estudiantes tenía como propósito la apropiación temporal (24 horas) de un contexto del caso urbano.

La totalidad de los proyectos re-utilizan, o reciclan materiales del contexto, ya sea de forma literal como en la intervención 4 titulada “Diseños, Alternativas, Transformación del lugar” realizada en el límite del casco urbano, en un huerto de olivos de la Figura 9 .

**Figura 9.** El Valle de los olivos.

#### EL VALLE DE LOS OLIVOS.

Se busca transformar un paisaje natural utilizando los materiales disponibles en él. Creando estructuras, ordenando elementos, colocando espejos... se genera un nuevo espacio con connotaciones que buscan llamar la atención e invitar a la reflexión. El fin del proyecto es crear un nuevo paisaje generado por el propio paisaje.



Disposición aleatoria de espejos en los olivos.



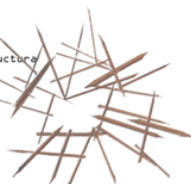
sación creada por los espejos en sajes naturales.

Estructuras.



Reducir la vista a un campo de visión.

Generar estructura sugerentes



Material-  
Ramas  
Madera  
Clavos  
Martillo  
Cuerda



Disposición de elementos según un criterio.

Se busca ordenar los materiales con el fin de crear distintas sensaciones e invitar a la reflexión.



Criterio: color, tamaño, posiciones estratégicas...



Material. Piedras.

O bien con materiales intangibles como los registros y relatos re-vividos por los residentes en Aldeanuela de la Vera, con los que otro grupo de estudiantes, realiza las cuatro intervenciones en la Plaza de Pizarro, tituladas: “Cantares sonidos del pueblo” que es un panel del proyecto y una foto del momento de la instalación y construcción de la propuesta en la plaza reflejadas en la Figura 10.

**Figura 10.** Panel de proyecto de la Plaza de Pizarro y construcción de la propuesta



Fuente: Alumnos Re-Play 09

Uno de los objetivos principales del programa RE-play es que tanto los estudiantes (futuros arquitectos) como los residentes y visitantes a la localidad re-descubran la calidad de ciertas atmósferas urbanas y el potencial latente en las escenografías del paisaje cotidiano.

El carácter participativo del proyecto se ha hecho extensivo a los residentes, a través de los talleres y actividades que han sido programadas por los autores de las intervenciones.

Como el taller de reciclaje realizado el domingo 31 de mayo en la Plaza principal para fabricar una cortina, que posteriormente se instaló en el puente viejo de la Garganta de San Gregorio. (Figura 11, documentos del proyecto y foto de la intervención en el puente)

El proyecto “*Re-play 09 Aldeanueva de la Vera*” se concretó en dos formatos:

- *RE-play* EXPOSICIÓN : instalada en la Casa de Cultura de Aldeanuela de la Vera. 40 paneles con los diseños y propuestas de Intervención que se realizarán dentro del casco urbano de Aldeanuela de la Vera.
- Una videoproyección con material original en formatos muy diversos, videos, entrevistas, modelizaciones en 3D, etc.
-

**Figura 11.** Documentos del proyecto y foto de la intervención en el puente viejo de la Garganta de San Gregorio

Fuente: Alumnos Re-Play 09

*RE-play* INTERVENCIONES URBANAS: han sido realizadas por siete equipos de estudiantes los días 30 y 31 de mayo 2009 en el casco urbano de Aldeanuela de la Vera. Previamente los estudiantes seleccionaron un total de diez localizaciones que destacaron por su calidad ambiental, urbana y paisajística.

Listado de Proyectos y Localizaciones:

1- “Un paseo por la habitación descontextualizada”

“Transcripción en vivo de las conversaciones de la gente”

“Sombras narrativas diurnas”

“Rebobinando: registro de huellas”

*Plaza de Pizarro ó Plaza de los ocho caños*

Intervención, acciones y performances cuyos objetivos son la contextualización de la memoria y el lugar.

Autores: Integrantes del grupo CAKE\_ Jessica Martínez, Ioan Donca, Ester Belmonte, Orestis Nikolaidis, Alejandro Dones, Alejandro de Antonio, Laura y Lucía Martín de Aguilera Mielgo

2- “Red sonora” / “Red luminosa”

“Red de pigmentos” / “Corriente transitable”

*Garganta de San Gregorio en las inmediaciones del puente Romano*

El cauce y el lecho del río como soporte de acciones artísticas y arquitectónicas que modifican el paisaje.

Autores: Bea Pallarés, Miguel Guevara, Alejandro Plasencia.

- 3- “Costanilla Instalación”  
*Calle de la Renta y Costanilla Alta*  
Tratamiento del muro que recupera las cualidades ambientales urbanas.  
Autores: Fernando Alegría, Karim Dibsi, Daniel Herrero, Alberto Luengo.
- 4- “Diseños, Alternativas, Transformación del lugar”  
Cementerio de Aldeanuela de la Vera  
Exposición de las propuestas de transformación en los muros del cementerio.  
Autores: Pablo Arias, Ana Bollaín, David Escudero, David Freijeiro.
- 5- “Escenas y situaciones descontextualizadas”  
Calle Manolete (zona de marcha)  
Intervenciones en un residuo urbano  
Autores: Pablo Arias, Ana Bollaín, David Escudero, David Freijeiro.
- 6- “Ruina y Olivar”  
Huerto de olivos cercano a la calle Manolete  
Ordenar, limpiar e improvisar creativamente con materiales encontrados  
Autores: Pablo Arias, Ana Bollaín, David Escudero, David Freijeiro.
- 7- “Pasan cosas”  
Callejón de Hormanuevas  
Acción para colonizar una grieta del callejón  
Autores: Clara Dios, Hugo Lainz, Alvaro Millán, Ana Palencia, Jaime Vilches
- 8- “Llámalo X”  
Intervención en el Puente Romano de la Garganta de San Gregorio  
Cortina sobre el Arco del Puente viejo:
  - 1º taller de reciclaje en la Plaza para crear la obra
  - 2º instalación de la obra en el PuenteAutores: Clara Dios, Hugo Lainz, Alvaro Millán, Ana Palencia, Jaime Vilches
- 9- “Escuchar en la escalera”  
Paseo de Extremadura s/n  
Performance nocturno. Ascender y descender una escalera. Escuchar los relatos de los ciudadanos.  
Autores: Marina Melchor, Yago García, Paloma Arnaiz, David Gómez, Marta Cuesta, Sara Rebollo, Verónica Ventimilla.



10- “La Ruta”

Punto de partida Pasaje de Cabezuela o Travesía de los Cosos

Recorrido por el camino alto de aldeanuela de la Vera: juegos visuales, percibir, oír, contemplar y transformar el paisaje con pequeñas actuaciones.

Autores: Paloma Ferrero, Rebeca Fernández, Mercedes Laborda, Adrián Izquierdo.

#### **4. REPERCUSIÓN SOCIAL: MEDIOS DE COMUNICACIÓN LOCALES, PROVINCIALES Y NACIONALES**

“elPeriodico” Extremadura

28/05/2009 / Experiencia Pionera en la Vera

ESTUDIANTES DE MADRID SE OCUPAN DE LA ARQUITECTURA DE ALDEANUEVA Martín, F.

<http://www.elperiodicoextremadura.com/noticias/noticia.asp?pkid=446535>

TVE-Extremadura

#### **5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARÁ J., DOMINGO J. *Taller de Formación: Técnicas de Aprendizaje Cooperativo*. UPC, Madrid, 2005.

[http://www.upm.es/innovacion/cd/02\\_formacion/talleres/tecnicas\\_aprendizaje\\_cooperativo.pdf](http://www.upm.es/innovacion/cd/02_formacion/talleres/tecnicas_aprendizaje_cooperativo.pdf)

BATESON, G. *Pasos hacia una ecología de la mente*, Buenos Aires, México. 1976.

EDWARDS, B., HYETT, P. *Guía básica de la sostenibilidad*. Gustavo Gilli, Barcelona 2004.

F.BARKLEY, E., CROSS K.P., *Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario*. Morata, Madrid 2007.

GADAMER, *La actualidad de lo bello*. Paidós, Barcelona 1991.

GALEANA, L. *Aprendizaje basado en Proyectos*. Universidad de Colima 2006.  
<http://ceupromed.ucol.mx/revista/PdfArt/1/27.pdf>

HUIZINGA, J. *Homo ludens* Alianza Editorial, Madrid, 1978, 2000-10ª edición.

MARTINEZ RUÍZ, M. A.; SAULEDA PARES N. *El aprendizaje colaborativo situado en el escenario universitario*. *Enseñanza*, 1997, 15, 101-113.

[http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20526&dsID=aprendizaje\\_colaborativo.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20526&dsID=aprendizaje_colaborativo.pdf)

MUÑOZ PARDO M.J. *Proyectar/Investigar: Método de Educación Dialógica, Aplicado al Desarrollo de Competencias, en la Iniciación al Diseño Sostenible*, Formación Universitaria Vol. 2(2), 17-26 (2009). <http://www.citchile.cl/revista-formacion/v2n2fu/art04.pdf>

MURGA M<sup>a</sup>.A., *Percepciones, valores y actitudes ante el desarrollo sostenible. Detección de necesidades educativas en estudiantes universitarios*.  
Revista Española de Pedagogía. (240):327-343, 2008.

32

## **CHAITÉN. RECONSTRUYENDO DESDE LAS CENIZAS PROTOTIPOS DE VIVIENDAS SOSTENIBLES PARA UNA ECOVILLA EN EL SUR DE CHILE**

---

**MARÍA ISABEL RIVERA BARRAZA**  
Arquitecta. University of Washington

### **PALABRAS CLAVE:**

Chaitén / Prototipos / Viviendas sostenibles / Ecovilla / Chile

### **RESUMEN:**

La siguiente ponencia, es un resumen de la investigación realizada para la obtención del Master en Arquitectura de la Universidad de Washington entre los meses de enero y agosto de 2009. Dicha investigación plantea buscar otra alternativa a la propuesta desarrollada por el Gobierno de Chile sobre la reconstrucción y relocalización de la Nueva Chaitén producto de la destrucción provocada por la erupción volcánica ocurrida el 2 de Mayo del 2008. Utilizando los conceptos de una ciudad sostenible la Nueva Chaitén pretende ser la primera Eco-Villa en Chile para el siglo XXI.

### **KEY WORDS:**

*Chaitén / Prototipes / Sustainable housing / Ecovillage / Chile*

**ABSTRACT:**

*The next paper is a summary of research carried out to obtain the Master of Architecture from the University of Washington between January and August 2009. This research proposes to look for another alternative to the proposal developed by the Government of Chile for the reconstruction and relocation of the New Chaitén product of the destruction caused by the volcanic eruption occurred on May 2, 2008. Using the concepts of a sustainable city of New Chaitén claims to be the first Eco-Village in Chile for the XXI century.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Desastres naturales como: huracanes, tsunamis, terremotos, erupciones volcánicas, etc. nos han demostrado nuestro descuidado comportamiento frente a la naturaleza y lo vulnerables que somos. Desastres como estos nos han hecho cuestionar el riesgo en que muchas de nuestras ciudades y centros urbanos se encuentran. Como poder remediar nuestra mala planificación y asegurar las vidas de nuestros ciudadanos han sido constantes preocupaciones en la cual nos hemos visto enfrentados. También hemos experimentado ejemplos donde ciudades enteras han sido destruidas, creando una oportunidad única en que nuevas ciudades son reconstruidas desde cero, con nuevos diseños que puedan responder de mejor manera a las condiciones naturales y poder convertirse en lugares más seguros para sus habitantes.

En este escenario, Chile en el último siglo ha experimentado la fuerte mano de la naturaleza. En 1960 el terremoto de Valdivia fue registrado como el más fuerte de los terremotos de toda la historia, 9.5<sup>1</sup> en la escala de Mercali, el terremoto de Santiago de 1985 y el de Antofagasta ambos registrando 8.0. Tsunamis, erupciones volcánicas, inundaciones y terremotos han sido parte de la historia de supervivencia de Chile y de la reconstrucción de muchas de sus ciudades. La significativa geografía de Chile ha jugado un rol importantísimo en el asentamiento de sus centros urbanos. Muchos de estos ubicados en la costa del Océano Pacífico, por su cercana accesibilidad a varios recursos naturales como también por las diversas oportunidades dentro del turismo y accesibilidad marítima. También existen casos de asentamientos en los valles centrales o localidades cercanas a ríos o lagos, como es el caso de Chaitén, una ciudad ubicada en la Patagonia Chilena, a 1.200 km. al sur de capital de Santiago.

---

<sup>1</sup> U.S. Geological Survey (7 March 2006). Historic Earthquakes - Chile - 1960 May 22 19:11:14 GMT- Magnitude 9.5: The Largest Earthquake in the World. Retrieved on 2007-01-09

Chaitén, puerta de entrada a la Patagonia, es una pequeña ciudad rodeada de bosques vírgenes siempre verdes en la parte sur del país. Con una población de 4.000 personas de clases media a baja, estos colonos han llamado Chaitén su hogar por los últimos 80 años. Chaitén se ha convertido a la vez en un destino turístico internacional, por estar cerca de una gran belleza natural como: termas, parques nacionales y privados, como es el caso del Parque Pumalín, lagos, ríos como también diversos volcanes y montañas. Recibiendo anualmente un promedio de 3.000 mm de lluvia, y a pesar de sus helados inviernos, Chaitén se ha convertido en un lugar atrayente no sólo por su atractivo turístico, sino también por ser en un centro administrativo, de equipamientos, y de infraestructura de accesibilidad (terminales de transporte terrestre, aéreo y marítimo). Es así como Chaitén se ha convertido en un nodo intermodal para el resto de la Patagonia chilena.

Sin embargo el 2 de mayo de 2008, Chaitén se hizo parte de la gran lista de desastres naturales que han ocurrido en Chile, debido a la gran erupción volcánica del Volcán Chaitén donde miles de sus residentes lo perdieron todo. Preguntas empezaron a formularse sobre cómo construir una ciudad que reconozca la naturaleza y sea amigable con ella, la cual no sea destruida en el futuro por esta misma. Es así como un nuevo escenario se creó, en donde los cuestionamientos de reconstrucción y/o relocalización de Chaitén empezaron a ser debatidos, también si el Gobierno de Chile estaba preparado para tal magnitud de dicho desastre natural.

El gobierno instruyó diversos estudios a la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad Austral respecto de los riesgos que presentaba para la ciudadanía la repoblación de Chaitén y basados en dichos estudios, fue anunciado el 29 de enero del 2009 que la ciudad sería construida al norte del anterior asentamiento en la localidad de Santa Bárbara, pese al rechazo de sus antiguos habitantes. En dicho contexto los conceptos de: relocalización y construcción, fueron formalizados creando un escenario nunca antes visto en Chile, en el cual a través de una buena y rigurosa planificación urbana se pudiese construir una ciudad en el siglo XXI. Sin embargo durante el mismo proceso de elección del nuevo emplazamiento también se dio a conocer la propuesta del gobierno, un plan maestro para la localidad de Santa Bárbara. Pero desafortunadamente presentaba las mismas deficiencias que el antiguo poblado de Chaitén tenía. Se presentaba como un esquema de imposición sobre el medio natural, utilizando una grilla rígida la cual poco reconocía y mitigaba el impacto del asentamiento urbano en el paisaje. Calles anchas, interrupción de los flujos naturales de agua y de los diversos ecosistemas presentes en el lugar como a la vez la imposición de la cuadrícula ya utilizada en el antiguo Chaitén, el plan maestro generaba una pérdida de oportunidad por transformarse en la primera eco-villa diseñada en Chile.

Es así como dentro de este contexto y a la vez por una motivación personal, realice una investigación en la cual se pudiera re-plantear una solución al problema: ¿Cómo diseñar una ciudad en el siglo XXI que sea amigable con la naturaleza y que no vaya en contra de ella? ¿Cómo diseñar una ciudad sostenible en el Sur de Chile? y

¿Como utilizando un enfoque sostenible y de sus derivados conceptos pudiese implementar estrategias de diseño sustentables para una serie de prototipos de viviendas que constituyen parte de la nueva ciudad? De esta manera aquellos prototipos que forman parte de esta nueva ciudad no sólo responden al diseño y leyes de aquella, sino también responden a su rico contexto natural, y a la vez servir de ejemplo para el poblado de futuros asentamientos en el sur de Chile. Por consiguiente se puede dar inicio a una nueva etapa en el urbanismo Chileno, al urbanismo sostenible. El cual se aleja de la impuesta cuadrícula española y pasa a un urbanismo más amigable, de mayor responsabilidad con el medio natural, donde la interacción se da de manera natural y no artificial.

En el hermoso entorno natural de la Patagonia Chilena, esta nueva eco-villa procura mitigar el impacto humano sobre el medio ambiente minimizando la huella de sus edificaciones. Implementando estrategias sustentables tales como reducir la basura, utilizando sistemas de energías renovables, reciclaje de materiales (ceniza volcánica), y utilización de materiales locales permite a esta eco-villa ser sostenible y al mismo tiempo respetando la arquitectura característica del Sur de Chile.

El estudio realizado abarca diversos procesos de investigación como a la vez de diseño, que derivaron en la creación de un plan maestro y el diseño de viviendas para la nueva eco-villa de Chaitén.

## **2. METODOLOGÍA. PLANIFICACIÓN NUEVA CHAITÉN**

### **2.1 ANÁLISIS REGIONAL Y COMUNAL Y UNA VISIÓN PARA LA NUEVA CHAITÉN: LA PRIMERA ECOVILLA DE CHILE**

En una primera instancia, la investigación realizada cubre un acabado análisis de la X Región de los Lagos como a la vez de la Comuna de Chaitén, de manera de entender y comprender el funcionamiento, potenciales y debilidades a escala regional como local del centro urbano de Chaitén pre-erupción. Con este análisis se pudo obtener una mayor claridad del contexto en que se encontraba Chaitén y como esta localidad se relacionaba con el resto de las localidades de la provincia de Palena como también del resto de la Región. Con ello se pudo desarrollar un plan maestro para la nueva Chaitén que pudiese incorporar roles y funcionalidades que ya se ejercían como a la vez mejorar debilidades que se encontraban presentes.

De este análisis se pudo determinar las diversas oportunidades beneficiosas que pueden llegar a ser principales impulsores para el desarrollo de la nueva eco-villa de Chaitén. En dicho análisis se pudo demostrar la importancia de Chaitén dentro de la Provincia de Palena como con el resto del sur de Chile. Su papel de Centro Administrativo y Nudo Intermodal constituyen importantes características que la

nueva Chaitén debe tener y mantener. Se observo en el análisis una deficiente red de transporte terrestre, aéreo y marítimo, que deben ser abordados en la selección del nuevo emplazamiento. Se presenta la oportunidad para que el gobierno pueda invertir en el mejoramiento de la infraestructura de carreteras y transporte marítimo. Mejor conectividad se traduciría en el mejor desarrollo para la nueva Chaitén y la vez contribuiría en la mejor vida de sus habitantes.

El concepto de una nueva eco-villa, un término usado por el gobierno, constituye un gran potencial en términos económicos para el desarrollo local, regional como también nacional.

Primero una eco-villa puede mejorar el turismo local y regional, el cual puede ubicar a Chile en un plano mundial como el prototipo de desarrollo futuro de eco-villas. El ecoturismo, el cual se estaba realizando en Chaitén pre-erupción, puede establecerse y desarrollarse de mejor manera si distintas entidades del gobierno invierten y legislan para la preservación y protección de diferentes tierras vírgenes y de la gran biodiversidad que están presentes en la X Región de los Lagos.

Una eco-villa puede mejorar la economía también a través de la creación de trabajos en el desarrollo de la producción y fabricación de materiales locales para la construcción de la misma villa. El uso de las cenizas volcánicas como de la madera de los bosques destruidos pueden generar fuentes de trabajo para muchos de sus habitantes, como el reciclaje de estos puede mejorar la calidad del medio ambiente post-erupción.

También existe la posibilidad de aplicar más métodos sostenibles en el ámbito de la agricultura. El nuevo Chaitén puede desarrollar una agricultura orgánica y la venta de sus productos para el resto de la provincia, como también a la región. La tierra puede ser mejorada mediante el proceso de compostaje, que no sólo beneficia la composición de la tierra, también reduce desechos a los vertederos. Además existe el potencial de la agricultura a través del uso de invernaderos, la cual se podría hacer a una escala doméstica o en un entorno comunitario. A pesar que Chaitén tiene un promedio de lluvia de 3000 mm al año, el uso de invernaderos es de gran beneficio para el cultivo de productos que sin estos no podrían ser cultivados. En el antiguo Chaitén, se pudo observar a través de fotos el uso de invernaderos domésticos en diversos patios de distintas viviendas.

Una eco-villa minimiza la huella de sus edificaciones en el medio ambiente a través del uso de recursos renovables, conducen a la independencia de una red urbana transformando una ciudad más amigable y sustentable. Hay un gran potencial en la Nueva Chaitén para el uso de energía geotérmica, dado por la presencia de diversos volcanes activos en la región. Esta energía, en particular, es de gran importancia, debido a que es mucho menor el impacto en el medio ambiente como es el caso de las hidroeléctricas que se están construyendo en la Patagonia Chilena. Energías solares y eólicas son también de gran potencial para su futuro desarrollo en el área.

Con la incorporación de estas tecnologías y la creación de una agricultura orgánica combinada de un eco-turismo crean un escenario para la investigación y

educación. La Nueva Chaitén da la oportunidad de crear y establecer universidades que puedan seguir desarrollando estas y otras oportunidades. El problema de emigración, presentado en el análisis, de estudiantes en busca de nuevas oportunidades puede ser minimizado como a la vez puede contribuir al desarrollo local de la economía de Chaitén.

La creación de una eco-villa además puede crear importantes oportunidades en el desarrollo comunitario, el cual puede contribuir aún más al desarrollo social local. Los medios comunitarios pueden ser grandemente beneficiados en términos de subsistencia y de interacción humana, donde las condiciones de aislamiento como las que existen en Chaitén, pueden mejorar la interacción social. La calidad de vida puede ser más favorable, haciendo las condiciones de aislamiento más tolerables.

De todo lo anterior, la nueva re-construcción y relocalización de Chaitén crea positivas y beneficiosas oportunidades que incluso el antiguo de Chaitén no tenía. Es importante que el nuevo diseño pueda incorporar estas oportunidades para mejorar el desarrollo de la Nueva Chaitén.

## **2.2 ELECCIÓN DE UN EMPLAZAMIENTO**

El proceso de elección de los potenciales emplazamientos para la reconstrucción / relocalización de Chaitén se basa en las localidades determinadas por el estudio realizado por el Observatorio de Ciudades de la PUC (OCUC), la Universidad Austral, en conjunto con la colaboración de ARUP, dicho estudio fue requerido por el Gobierno de Chile para poder determinar y seleccionar la mejor alternativa para la nueva localidad de Chaitén.

De aquel estudio los siguientes emplazamientos fueron considerados como posibles localidades para la reconstrucción/relocalización de Chaitén: Chaitén Norte, Fandango, Santa Bárbara Sur, Santa Bárbara, Bahía de Pumalín

Estos emplazamientos señalados fueron considerados en la elaboración de un análisis comparativo de manera de poder determinar el mejor emplazamiento para la Nueva Chaitén.

Es importante mencionar que mientras llevaba a cabo el proceso de elaboración del análisis comparativo y la elaboración de mi tesis, el gobierno no había dado información correspondiente a las consideraciones que se estaban tomando y que pudiesen contribuir a la elección del emplazamiento que pudieran ayudar al análisis. De esta manera el análisis comprende mis consideraciones personales, que resultaron a partir del análisis regional el cual me ayudo a elegir los factores importantes a considerar para la elección del mejor emplazamiento. Por consiguiente, mi selección del emplazamiento de Santa Bárbara, la misma propuesta por el gobierno, fue independiente de lo anunciado por ellos durante mi proceso de selección.



Para evaluar las diferentes alternativas fue necesario ejercer una metodología que pudiera considerar dos categorías claves: restricciones y oportunidades. Fue importante determinar bajo los factores seleccionados, cuáles podrían ser restricciones que pudiesen implicar altos costos o que creen una dificultad para el desarrollo futuro de la nueva villa. Las oportunidades se relacionan al valor agregado de las características específicas o los atributos que pudiesen dar un carácter especial a la nueva ciudad.

Los factores considerados en el análisis fueron:

**Restricciones:** riesgo / seguridad, conectividad, clima y biodiversidad

**Oportunidades:** identidad y turismo

Una vez realizado el análisis y a modo de conclusión como se puede ver en Figura 1, se determinó que el mejor emplazamiento para el desarrollo de la urbanización de la Nueva Chaitén se encuentra en la localidad de Santa Bárbara, a 12 Km. al noroeste del antiguo poblado de Chaitén.

**Figura 1.** Cuadro resumen de las alternativas

	1 Chaitén Norte	2 Fandango	3 Santa Bárbara Sur	4 Santa Bárbara	5 Bahía Pumalín
Potenciales	Mediano / bajo: depende de las condiciones del antiguo poblado	Alto: acceso a la costa y paisaje favorable	Bajo: restricciones de vistas y de hitos naturales	Alto: acceso a la costa, paisaje e hitos naturales favorables	Alto: bahía protegida, acceso a la costa, atractivos naturales; Parque Pumalín
Restricciones					
Riesgo	Alto	Mediano / Bajo	Mediano / Bajo	Mediano / Bajo	Bajo
Conectividad	Muy buena	Muy buena	Buena	Buena	Mala
Clima	Bueno	Malo	Malo	Muy bueno	Muy bueno
Biodiversidad	Valor Bajo	Valor Bajo	Valor Alto	Valor Mediano	Valor Alto

Fuente: Elaboración propia

Santa Bárbara presenta ventajosas características como: buen acceso a caminos, buena ubicación para terminales marinos y aéreos, el paisaje entrega diferentes alternativas para el emplazamiento en la planicie o en la ladera, buen asolamiento, presencia de elementos naturales como playa y Morro Vilcún los que pueden atribuir un carácter único a la nueva villa. El emplazamiento se encuentra muy cercano al antiguo Chaitén por que facilita y mantiene cierta identidad entre sus habitantes y el contexto local, pero manteniendo cierta lejanía y seguridad frente a posibles erupciones volcánicas.

### 2.3 ANÁLISIS DEL LUGAR: SANTA BARBARA

Santa Bárbara, como ya he mencionado anteriormente, mantiene una cercanía con el antiguo Chaitén y una larga costa la cual otorga una rica playa y de fácil acceso a sus visitantes y residentes locales. Dentro de su contexto natural, en Santa Bárbara se pueden distinguir tres zonas las que corresponden a distinto paisajes y elementos geográficos presentes en área.

El río Santa Bárbara actúa como un elemento borde entre dos zonas: al norte del río la zona correspondiente a la planicie y la zona sur correspondiente a la ladera. Una tercera zona corresponde al borde costero, comprendiendo la playa de arenas negras y abundante vegetación con la orilla de la costa.

En estas tres zonas de Santa Bárbara, hay una rica presencia de diversos ecosistemas destacándose: praderas, bosques, humedales, matorrales. Desde el tercer estudio realizado por OCUC, se obtiene un 29% de bosques, 19,9% de matorrales y 1,1% de praderas.<sup>2</sup> El 50% restante corresponde a agua y áreas sin vegetación como la playa.

Para poder elegir el emplazamiento más apropiado para la ubicación de la futura villa es necesario desarrollar un análisis donde se puede determinar las áreas favorables y desfavorables para un asentamiento urbano. La metodología utilizada para este análisis fue a través del uso de capas o “overlying” de distintos diagramas en los que diferentes variables fueron analizadas: asolamiento, geografía, biodiversidad y flujos de agua.

Para cada variable se desarrollo un esquema donde el color más claro representa áreas favorables para el asentamiento y más oscuras menos favorables. Luego y para mejor entendimiento y correspondencia entre las áreas favorables estudiadas, se crearon otros diagramas de sobreposición donde se

**Figura 2.** Emplazamiento y alternativas

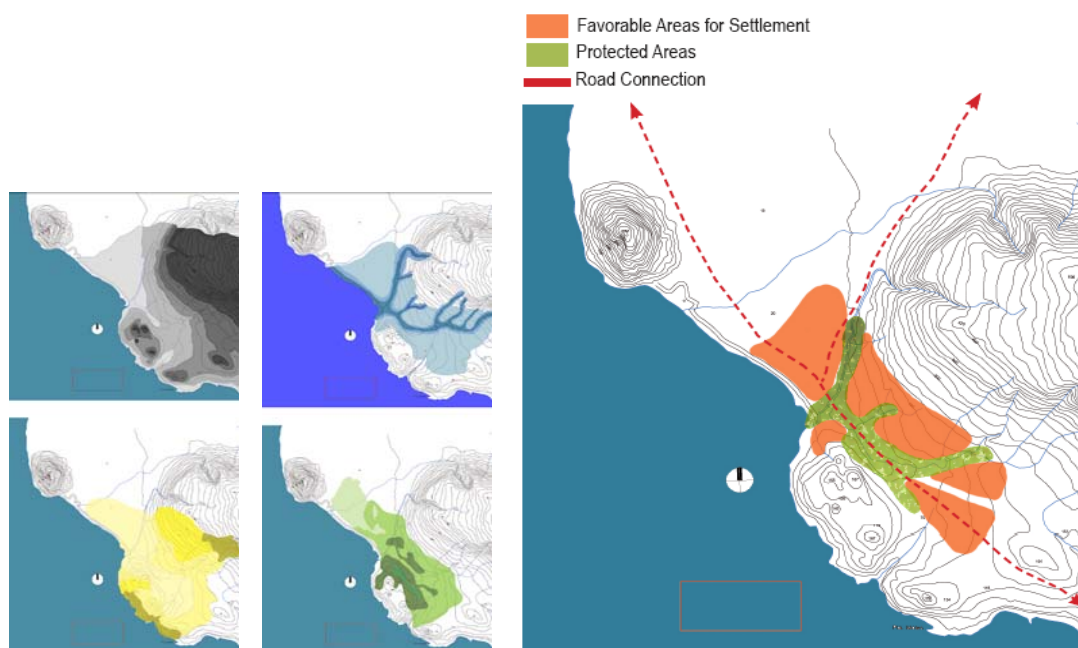


Fuente: OCUC

<sup>2</sup> Informe Final Etapa 2: Consultaría para el Desarrollo de Lineamientos Estratégicos de Reconstrucción / Relocalización y Plan Maestro Conceptual Post- Desastre Chaitén. Santiago de Chile: PUC, Universidad de Chile, Observatorio de Ciudades y ARUP. Diciembre 2008 (Versión Abril 2009). Pagina 28.

agruparon los esquemas de asociamiento v/s geografía y biodiversidad v/s flujos de agua como se puede ver en figura 2. Como resultado se pudo obtener áreas favorables para el asentamiento de la futura villa. A la vez se pudo distinguir áreas de riesgo y de protección, como el caso de áreas de inundaciones cercanas a los diversos esteros, que ponen en riesgo el desarrollo urbano de la nueva villa. En el caso de áreas de protecciones corresponden a los ricos ecosistemas presentes cercanos al Río Santa Bárbara, que ponen en riesgo el paisaje. Es importante que la futura villa no interrumpa estos ecosistemas, es así como se necesita un diseño que pueda incorporar estas áreas como parte del plan maestro.

**Figura 3.** Esquemas de Overlaying y esquemas de áreas favorables y de protección



Fuente: Elaboración propia

### 3. DISEÑO DE PLAN MAESTRO

#### 3.1 IDEA CONCEPTUAL Y LAYOUT

El diseño del plan maestro para la nueva eco-villa de Chaitén resultó a partir de una serie de esquemas conceptuales que se basaron en un diseño integrado para el mejor reconocimiento del contexto y sus diversas variables además de las distintas zonas y usos de la villa. El diseño incluye áreas como: residenciales, viviendas, cívicas/administrativas, infraestructura vial, medio natural y usuarios.

El concepto central del plan maestro el cual fue abordado en distintas condiciones fue el concepto de flujo (*flow*). Dentro del plan de la villa se pueden distinguir los flujos de agua, personas y de vegetación. El flujo también reconoce las distintas condiciones del paisaje, conecta la zona de planicie con ladera, creando una conexión entre el cerro hacia el océano. A través de esta noción de desplazamiento, se pudo descubrir la nueva villa a en distintos recorridos conectados por diversos espacios públicos y condiciones características de un asentamiento urbano.

El flujo del agua esta manejado en dos maneras distintas en la Nueva Chaitén: un flujo natural y un flujo artificial.

Flujo Natural: corresponde al moviendo natural del agua el cual viene de las laderas hacia el océano presente en los distintos esteros como también a través del Río Santa Bárbara. El curso del río ha sido cuidadosamente preservado, restaurado y protegido en su estado natural y zonas de amortiguación natural han sido abastecidas. El río es una característica natural importante dentro de la eco-villa y esta ha sido organizada de manera de cruzar el río, pero solo tocando el suelo en partes necesarias a través de una estructura de muelle, pero salvando luz en áreas sensibles. El flujo del estero está protegido de un potencial daño y de escurrido directo de aguas lluvias a través de una serie de *bioswales* (áreas de retención y limpieza de aguas lluvias) de manera de que el flujo del estero se mantenga lo más natural posible (sin embargo algo de impacto será inevitable).

Flujo Artificial: corresponde a los flujos de agua creados por el hombre, en particular los flujos presentes en las áreas residenciales como también en el resto de la eco-villa. *Bioswales*, áreas de retención de agua, conductos y jardines de lluvia componen el sistema artificial de manera de aliviar el impacto humano en el paisaje. Este sistema artificial interrumpe el flujo de las aguas lluvias en las superficies impermeables, frenándolas, tratándolas y dejándolas infiltrarse gradualmente y/o dispersándolas, con la intención de minimizar los potenciales impactos al paisaje y de manera de poder reintegrar el agua a su ciclo hidrológico (restaurando el flujo al final del ciclo).

El flujo de personas esta manejado en la forma de espacios públicos al igual que de las redes de circulaciones. El plan maestro integra una variedad de espacios públicos, los cuales se integran al medio natural existente en el paisaje, para que las personas usen e interactúen, creando una mejor conexión entre los usuarios y su tierra. Los espacios públicos como: parques, plazas, jardines comunitarios, centros comunitarios dentro de las franjas verdes, áreas recreacionales, muelle de pescadores y playas entre otros.

Dentro de las redes de circulaciones, estas comprenden los flujos peatonales y vehiculares a lo largo de la villa. Veredas, calles y pasajes acompañados por áreas verdes y espacios públicos son parte de esta red, siendo la forma de recorrido de los usuarios a lo largo de ellas. Es importante mencionar que hay un gran énfasis en otorgar más espacios peatonales y de ciclovías, que más para calles y vehículos, ya que el diseño se basa en un esquema compacto de fácil acceso, donde la jerarquía está

enfocada en el flujo peatonal y no vehicular.

El flujo de vegetación esta manejado a través de la propuesta de una infraestructura verde. Se entiende por infraestructura verde “a la red de espacios verdes interconectados incluyendo áreas naturales, espacios públicos y privados, tierras de conservación, tierras de agricultura con valores de conservación y otros beneficios asociados los cuales potencian las distintas poblaciones salvajes.”<sup>3</sup> En este escenario, la infraestructura verde en la eco-villa incluye las franjas verdes (green belts), áreas de protección, corredores salvajes, flujos de aguas, y humedales. Esta infraestructura verde “conecta ecosistemas y paisaje en un sistema de nodos, conectores y emplazamientos. Los nodos anclan distintas redes de infraestructuras verdes y proveen de espacios para plantas nativas y comunidades de animales, como también dan origen o destino a vida salvaje, donde personas y procesos ecológicos circulan a través de este sistema.”<sup>4</sup> En el plan maestro los nodos son áreas protegidas y preservadas a lo largo del Río Santa Bárbara como las áreas a lo largo de sus esteros, y también son las zonas de amortiguación verde a lo largo de la costa. “Los conectores son los que unen todo el sistema. Estas conexiones son críticas para mantener los procesos ecológicos vitales y la salud como también la biodiversidad de poblaciones de vida salvaje.”<sup>5</sup> En la eco-villa de la Nueva Chaitén, estas conexiones se traducen como las franjas y vías verdes, los cuales conectan las laderas con la planicie. Actúan también como zonas de amortiguación y separación entre los distintos vecindarios de la Nueva Chaitén, ubicando espacios de recreación y comunitarios como también senderos peatonales. Emplazamientos “son pequeños espacios donde especies nativas y/o actividades humanas interactúan, sirve como punto de origen o destino pero pueden como no estar conectados por otros componentes del sistema de infraestructura verde.”<sup>6</sup> Emplazamientos en el plan maestro se traducen como parques, centro de visitas como también centros de investigación para vida salvaje y especies nativas. La infraestructura verde presente en el plan maestro cumple el rol de área de amortiguación entre lo natural y el medio artificial, generando una transición entre ambos. También genera la regeneración de nuevos ecosistemas de manera de mitigar el impacto del asentamiento urbano en el paisaje.

Dentro del esquema conceptual del plan maestro además se tomo en cuenta elementos configuradores del espacio, es así como se otorgo un centro ordenador el cual es representado por la plaza como el centro urbano de la nueva eco-villa de Chaitén. De aquel centro, el cual abastece de diversos servicios al resto de la villa, se concentra la mayor densidad la que luego disminuye hacia sus alrededores como laderas. También se implemento la idea de *cluster* residencial, los cuales vienen a ser

---

<sup>3</sup> Benedict, Mark A. and McMahon, Edward T. *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Washington D.C: Island Press. 2006. Pg. 3

<sup>4</sup> (Benedict, Mark A. and McMahon, Edward T. 36 ). Pg. 13

<sup>5</sup> (Benedict, Mark A. and McMahon, Edward T. 36) Pg. 13

<sup>6</sup> (Benedict, Mark A. and McMahon, Edward T. 36) Pg. 284

distritos que incluyen servicios satisfaciendo las necesidades a escala vecinal como áreas verdes, jardines comunitarios, *p-patch* (huertas comunitarias), residencias, redes de calles y centros comunitarios todos concentrado en una misma área. Esto permite la concentración de usos en una área en particular y otorgando un cierto carácter e identidad a cada barrio.

### **3.2 ZONIFICACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE LA NUEVA CHAITÉN**

La zonificación presente en el plan maestro comprende los diversos usos necesarios para el funcionamiento de la nueva Chaitén, dentro de los cuales se mantienen los mismos usos del antiguo Chaitén como la incorporación y mejoramientos de otros. Dentro del centro urbano comprendido por la plaza, se ubica la zona administrativa y cívica como también el centro de servicios y comercio de la Nueva Chaitén. En el área perimetral a la plaza se ubica una segunda zona residencial de uso mixto, donde el primer nivel de las viviendas tipo *Townhouse* (2 a 3 pisos) puede ser de uso comercial. La idea detrás del uso mixto es de generar la retro alimentación e interacción de actividades dentro de lo que es el centro de la Nueva Chaitén. Esta zona representa una mayor densidad la que luego disminuye con una tercera zona la cual corresponde a una zona netamente residencial. Una cuarta zona corresponde al área de turismo, donde servicios hospedaje y restaurantes dentro de una escala local satisfacen las necesidades de turistas nacionales como extranjeros.

Como parte de los ejes ordenadores del plan maestro se encuentra el eje de la ruta de la costa la que cruza toda la Nueva Chaitén y la Ruta 7 de oriente a poniente, la que luego desemboca en un muelle de pescadores, generando una conexión desde el interior de la villa hacia la playa y luego el mar. El muelle sirve también como espacio de interacción entre los residentes y visitantes, donde productos y artesanía local tienen sus vitrina a través de un gran espacio público dándole una identidad particular a la nueva Chaitén.

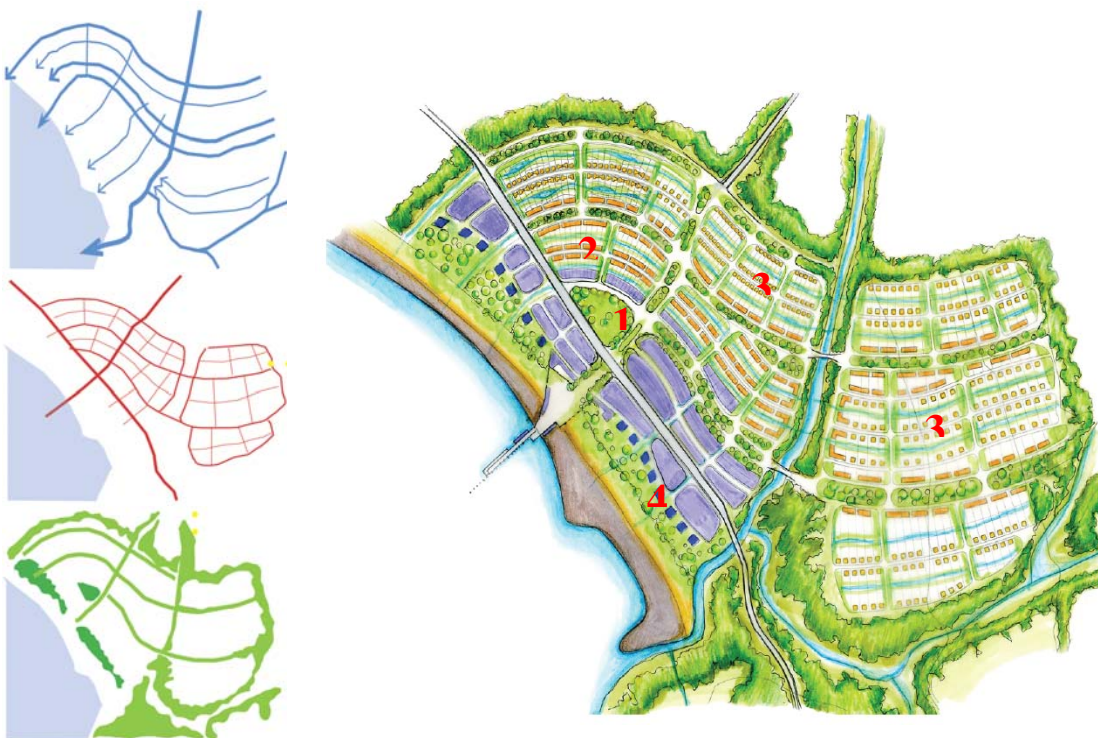
## **4. DISEÑO DE CLUSTER RESIDENCIAL**

### **4.1 CLUSTER LAYOUT**

Para poder proponer los prototipos de viviendas para la Eco-Villa de Chaitén, fue importante primero diseñar el emplazamiento donde se ubicarían dichas viviendas. Es así como se diseño y sea aplico la idea de clúster residencial, el cual está compuesto por sub-clúster o cuadras vecinales que sumadas constituyen y dan el carácter del

gran clúster o barrio residencial dentro de la villa. Cada cuadra vecinal corresponde a 0.8 hectáreas, siendo estas más alargadas maximizando el espacio de las viviendas y jardines comunitarios y minimizando el espacio de calles y accesos vehiculares.

**Figura 4.** Esquemas conceptuales de flujos de agua, personas y vegetación y Plan Maestro de la Nueva Chaitén



Fuente: Elaboración propia

Dentro de las estrategias aplicadas en el diseño de los cluster, el asolamiento jugó un rol fundamental. La orientación de los lotes de norte a sur y las viviendas de este a oeste de tal manera que las fachadas nortes pudiesen tener el máximo de asolamiento durante el día, ya que en Chaitén el asolamiento es algo muy valorado. Así también se da mayor efectividad en el aspecto térmico, absorbiendo la máxima fuente de calor a través del sol.

Una segunda estrategia fue la noción de incorporar diversos usos en cada clúster. El concepto de distrito verde fue propuesto, como espacios no solo para el emplazamiento de viviendas sino también para la obtención de recursos. En estos clúster los residentes tienen áreas de huertas o llamadas *p-patch*, para jardines comunitarios, invernaderos y áreas para animales de uso doméstico, de manera de ayudar a la subsistencia de los residentes. También cada clúster tiene asignada un

área para *bioswales* o áreas de retención de aguas lluvias, de manera de reducir problemas de inundaciones y contribuyen como fuentes de regadíos para los distintos jardines o huertas en tiempos de sequedad.

Además cada clúster incluye senderos y ares peatonales como también calles de acceso vehicular. Es así como la idea general del clúster es de crear un área que puede concentrar diversas actividades, contribuyendo a la optimización del espacio y la mejor infraestructura para sus habitantes. Asignando estos diferentes conceptos pueden enriquecer las estrategias de diseño de las viviendas como también de las condiciones del contexto circundante, creando el diseño integral que es parte de un todo unificado, pero con sus específicas y distinguidas partes.

**Figura 5.** Perspectiva 3D del Clúster residencial de la nueva Eco-Villa de Chaitén



Fuente: Elaboración propia

## 5. DISEÑO DE LAS VIVIENDAS



## 5.1 IDEA CONCEPTUAL

Los prototipos de viviendas desarrolladas en la Nueva Chaitén responden a las necesidades de sus habitantes como también el reconocimiento de su emplazamiento y contexto en las cuales están emplazadas. En particular, responden a las diferentes condiciones diseñadas en los clúster residenciales.

Reconociendo el emplazamiento, las viviendas están organizadas y orientadas a lo largo de la calle en el lado norte y sur. A través del diseño del clúster, cada calle es el medio de acceso a las viviendas y eje ordenador de ellas en términos de su orientación. A partir de este orden se propone el diseño de dos tipos de viviendas. Una orientada al norte y otra al sur de la calle. Ambas tienen acceso a los jardines y huertas comunitarias. Es importante mantener una conexión visual como espacial con estos espacios de uso semi-público siendo estos el núcleo central de los distintos barrios. Es así como la arquitectura y el manejo de sus fachadas responden a estas conexiones como también a su orientación, mayores aperturas en las fachadas nortes para aprovechar la luz solar.

La estructura y la composición de los techos a lo largo de los clúster también responden a la relación entre la calle y los espacios comunitarios, creando un ritmo entre los techos estilo mariposa y en pendiente. La conexión también es traducida de manera funcional a través de la utilización de los techos como medio de captación de aguas lluvias, las cuales pueden ser utilizadas como uso doméstico por sus residentes o uso público en las distintas huertas o jardines comunitarios. Además el plano de cada techumbre es utilizado como captador de energía solar a través de paneles solares, los cuales pueden ser utilizados a nivel doméstico por bombas o generadores eléctricos dentro de las viviendas.

Las viviendas también fueron diseñadas de tal manera que fuesen flexibles para futuras ampliaciones a lo largo del tiempo. El concepto de flexibilidad fue abordado de manera que los dos prototipos de viviendas propuestas se pudiesen ampliar 3 o 4 veces dependiendo de las necesidades de sus residentes, manteniendo una arquitectura integral con el clúster residencial.

Los materiales de las viviendas responde a los conceptos de re-utilización y reciclaje, esta noción de re-usar las cenizas volcánicas de Chaitén y la madera de los bosques destruidos pasan a ser ingredientes en la fabricación de los nuevos prototipos de viviendas. Los episodios de erupción del volcán Chaitén generan una interrupción en el crecimiento de los bosques y una destrucción del antiguo Chaitén, pero esta la noción de renacer y de reconstrucción; como expresado en mi título de tesis “Reconstruyendo desde las cenizas.” Metafóricamente, el uso de la madera y las cenizas se hacen parte de esta reconstrucción y reforestación de la nueva eco-villa. El uso de estos materiales no solo ayuda con los conceptos de reciclaje o reutilización, sino también genera una conexión más profunda entre las personas, su tierra y los eventos naturales que los mantuvieron distanciados por un periodo de tiempo.

El uso de las cenizas se aplicó en la fabricación de bloques de cemento, y la madera en el uso de tejas de madera nativa de los respectivos bosques nativos destruidos, generando la fabricación local ayudando de esta manera a re-incentivar la economía de Chaitén.

En términos de la estructura de cada prototipo de vivienda, se utilizó una estructura reforzada de marcos y pilares de hormigón armado rellenos con bloques de cemento y cenizas para el primer nivel. El segundo nivel es de estructura de madera, la cual permite flexibilidad para las futuras ampliaciones y extensiones de las viviendas. En el interior de las viviendas se colocó aislación rígida de manera de mantener el calor adentro y el frío afuera y obtener un acondicionamiento térmico mucho más confortable. La piel exterior de las viviendas está compuesta por las tejas de maderas recicladas de los bosques, de manera de mantener una identidad e imagen con la arquitectura característica del sur

## **5.2 ESTRATEGIAS VERDES**

Parte de las estrategias que fueron consideradas en cada prototipo de vivienda se que se tomaron en cuenta y que giran alrededor de los conceptos de recursos renovables: agua, energía, basura, estructura y materiales.

## **5.3 ENERGÍA**

Calefacción: cada casa tiene un sistema de calefacción a través de energía geotérmica. Esta también facilita la electricidad a lo largo de las viviendas. De manera de optimizar la calefacción cada casa tiene un sistema de recuperación de calor (*heat recovery system*). Este sistema “controla el sistema de ventilación mientras minimiza la pérdida de energía. Reduce el costo de calefacción en el invierno a través del intercambio de aire calefaccionado que es expulsado al exterior con el aire fresco que ingresa al interior de la casa enfriándolo y reciclando al interior de la vivienda.

Electricidad: a través del uso de energía geotérmica como también de energía eólica a través de molinos de vientos a nivel residencial para el funcionamiento de bombas de agua para uso doméstico.

Calefacción de agua: durante el verano el uso de los paneles solares incorporados en las techumbres almacenan la calefacción en tanques de agua calefaccionada para luego ser utilizados en el invierno.

## **5.4 AGUA**

Captación de aguas lluvias: a través de las techumbres, las aguas lluvias son capturadas y almacenadas para el uso domestico o publico para jardines o huertas.

## 5.5 BASURA

Compostaje: cada casa tiene un área de compostaje para uso domestico de sus jardines, de manera de minimizar basura en los vertederos. También en las huertas comunitarias existen áreas para el compostaje, y así poder mejorar las condiciones del suelo existente y crear más *p-patch* comunitarios.

Reciclaje: también para minimizar la basura en los vertederos, la nueva eco-villa tendrá un sistema de reciclaje. Cada clúster residencial tendrá contenedores para uso domestico para almacenar la basura la que luego será depositada y capturada para el luego envío a planta de reciclaje.

## 5.6 ESTRUCTURAS Y MATERIALES

El uso de materiales locales reduce el costo de traslado y transporte, en especial en esta ubicación que se encuentra muy lejana a centros urbanos cercanos. Además estimulara la economía local a través de la creación de nuevos puestos de trabajos. Como parte de la estructura, en especial la envolvente juegan un rol importante en el diseño para cada prototipo de vivienda. Las condiciones climáticas, como las de Chaitén, son de relevante importancia y deben ser consideradas. La envolvente tiene que ser lo más hermética y con un gran valor de R, manteniendo así el calor dentro de las viviendas y el frío afuera. Es así como la dimensión de los muros juegan un rol importantísimo, ya que así se puede colocar aislación térmica rígida de gran espesor, la que es más eficiente en términos térmicos, generando espacios interiores más cómodos y mejor sellado.

**Figura 6.** Corte transversal del Clúster Residencial y estereotipos de viviendas



Fuente: Elaboración propia

**Figura 7.** Diseño del Clúster Residencial de la nueva Eco-Villa de Chaitén, plano de emplazamiento



Fuente: Elaboración propia

**Figura 8.** Perspectiva de las huertas y jardines comunitarios de la nueva Eco-Villa de Chaitén



Fuente: Elaboración propia

## 6. CONCLUSIONES

La propuesta de desarrollar un nuevo diseño y de formas de construir la Nueva Eco-Villa de Chaitén, no sólo responde a la necesidad de relocalizar a sus habitantes y a la elección de un nuevo emplazamiento, sino que comprende a un contexto mucho más amplio en que las distintas variables tienen que ser abordadas y consideradas como parte del proceso de diseño para así generar una solución mucho más integral.

La gran oportunidad de reconstruir a Chaitén desde las cenizas no sólo representa una oportunidad única en el urbanismo y planificación Chilena sino también en la incorporación de estrategias sustentables que puedan traducirse en la primera eco-villa en Chile. Este nuevo desarrollo puede generar una serie de beneficios, en el área de recursos renovables, economía, una nueva fase del ecoturismo en la Patagonia Chilena, el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad y una legislación ambiental que pueda dar los estándares para una preservación y restauración de los sistemas naturales.

A través del plan maestro propuesto y luego el diseño de los estereotipos de viviendas, esta investigación busca nuevas maneras de diseñar y de planificar de forma distinta a la forma tradicional. En esta investigación se busca la forma de incorporar diferentes elementos a un sistema, como es el concepto de clúster residencial, un vecindario que está constituido por un distrito verde que no solo asigna un espacio para las viviendas y acceso a través de calles sino también una serie de elementos complementarios que permiten la mejor integración del entorno construido con su paisaje natural.

También se estudian las condiciones naturales disponibles y de qué manera se pueden integrar al sistema urbano de la nueva villa. Por ejemplo, los diferentes flujos de agua y su ciclo natural, el cual se transformó en el tema central del *layout* del plan maestro, los cuales fueron integrados y no ignorados. De esto es claro que la propuesta del gobierno carece en este ámbito. Su diseño está sobrepuesto en el paisaje, interrumpiendo los flujos naturales del agua y del Río Santa Bárbara, por lo que el replanteamiento, la incorporación de nuevas ideas y propuestas menos invasivas con el medio natural serían de gran beneficio para el futuro de la Nueva Chaitén.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

BANG, Jan Martin. *Ecovillages: A Practical Guide to Sustainable Communities*. Gabriola Island, B.C: New Society Publishers. 2005.

BENEDICT, Mark A. and McMAHON, Edward T. *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Washington D.C: Island Press. 2006.

CORBETT, Michael N. *A Better Place to Live: New Designs for Tomorrow's Communities*. Pennsylvania: Rodale Press. 1981.

INFORME FINAL. ETAPAS 2 Y 3: *Consultaría para el Desarrollo de Lineamientos Estratégicos de Reconstrucción / Relocalización y Plan Maestro Conceptual Post- Desastre Chaitén. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica, Universidad Austral, Observatorio de Ciudades (OCUC) and ARUP. Noviembre del 2008 (Versión Abril y Junio 2009).*

33

**LOS PROGRAMAS DE ESCUELAS  
TALLER, CASAS DE OFICIO Y  
TALLERES DE EMPLEO EN ESPAÑA:  
UN INSTRUMENTO DE FORMACIÓN,  
UNA HERRAMIENTA PARA LA  
CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO Y  
UN MECANISMO DE INTERVENCIÓN  
SOCIAL**

---

**NATIVIDAD SÁNCHEZ ESTEBAN**

Arquitecta. Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid, Unidad de Promoción y Desarrollo de Madrid.

**PALABRAS CLAVE:**

Formación / Empleo / Desarrollo local / Recuperación patrimonial / Sostenibilidad social.

**RESUMEN:**

Los programas públicos de formación para el empleo se desarrollan en España desde hace casi veinticinco años. La originalidad de su sistema de aprendizaje, alternado la formación teórica con la práctica profesional en una obra o un servicio reales, y los buenos resultados obtenidos con él, han propiciado la multiplicación de sus proyectos dentro y fuera de España. Se trata de un instrumento formativo susceptible de ser aplicado con éxito en la rehabilitación del patrimonio cultural y natural, en la dinamización y asistencia social, en la activación del desarrollo local.

**KEY WORDS:**

*Career / Jobs / Local Development / Recovery equity / Social sustainability.*

**ABSTRACT:**

*The public training programs are developed for use in Spain for years now. The originality of his apprenticeship system, alternating formal training with professional practice in a work or a real service, and the good results obtained with it have led to the multiplication of its projects within and outside Spain. This is a training tool that could be applied successfully in the rehabilitation of cultural and natural heritage in the revitalization and social assistance in activating local development.*

## **1. LA EVOLUCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ESCUELAS TALLER, CASAS DE OFICIOS Y TALLERES DE EMPLEO DESDE SU CREACIÓN**

El Programa de Escuelas Taller y Casas de Oficios (ET/CO) fue creado por el Gobierno de España en 1985. En aquel momento confluyeron tres circunstancias que determinaron en buena medida sus características iniciales: por una parte el porcentaje de jóvenes desempleados era altísimo –suponía un 48% del total de personas con edades comprendidas entre 16 y 24 años-, por otra la situación del patrimonio construido de carácter más o menos histórico era de manifiesto abandono, y además se estaba produciendo una pérdida cultural importante, ya que determinados oficios -en buena parte relacionados con la artesanía o con las técnicas constructivas tradicionales- estaban desapareciendo sin remedio. Como consecuencia de todo ello se decidió dotar al sistema de formación ocupacional que venía desarrollándose desde el Ministerio de Trabajo, a través del Instituto Nacional de Empleo (INEM), de un nuevo instrumento que se basara fundamentalmente en el aprendizaje de un oficio mediante la alternancia de la formación teórica con la práctica profesional realizada en una obra real, que siempre debía tener una utilidad pública o un interés social. Se determinó que los alumnos serían jóvenes de entre 16 y 25 años, desempleados, sin cualificación profesional, que en muchos casos tampoco habían llegado a completar sus estudios reglados obligatorios; su paso por un proyecto de escuela taller o casa de oficios les permitiría aprender un oficio, iniciar su vida laboral mediante un contrato en formación -en consecuencia, recibir un salario- y tener la oportunidad de obtener la titulación académica mínima del sistema educativo (en aquel momento, el Graduado Escolar). Se decidió también que las entidades promotoras de los proyectos fueran exclusivamente entidades locales, organismos o entes públicos de la



administración del Estado, o entidades privadas sin ánimo de lucro, y que las actuaciones se desarrollaran sobre bienes públicos. La financiación del Programa correría a cargo del INEM y del Fondo Social Europeo.

De esta manera, y bajo el lema “*Aprender trabajando, trabajar aprendiendo*” que aún mantiene el Programa de Escuelas Taller y Casas de Oficios, empezaron a abordarse intervenciones significativas en el patrimonio cultural y natural de España: los palacios reales, varias catedrales, numerosos castillos, palacios, conventos y monasterios, arquitecturas populares e industriales, parques naturales, jardines históricos o excavaciones arqueológicas se beneficiaron de las intervenciones de las escuelas taller. También oficios tradicionales como la cerámica, la forja y los revocos artísticos, la fabricación de vidrio, la cestería o la carpintería de ribera contaron con nuevos aprendices.

Los años noventa trajeron tres novedades significativas: la puesta en marcha del Programa de ET/CO en Iberoamérica, la creación de las Unidades de Promoción y Desarrollo como instrumentos técnicos de asesoramiento, investigación y evaluación, y la ampliación del abanico de especialidades formativas, que ha sido fundamental en la evolución del Programa. El cambio se inició ante la conveniencia de incluir como objetos de actuación la prestación de servicios, comenzando por la ayuda a domicilio para ancianos, enfermos y discapacitados: a los oficios relacionados con artesanías, construcción y jardinería se unieron la atención geriátrica e infantil, animación sociocultural, informática, archivística y biblioteconomía, encuadernación, restauración de muebles, sastrería, cocina, turismo rural, trabajos forestales, gestión y educación ambientales, agricultura ecológica, instalaciones de energía solar térmica y fotovoltaica. En la actualidad el listado de especialidades formativas que se imparten en el programa es amplísimo y abarca todas las familias profesionales registradas por el Ministerio de Trabajo e Inmigración.

Muy pronto se observó que los proyectos de ET/CO tenían un potencial enorme como motores para el desarrollo local o comarcal en zonas rurales o urbanas deprimidas, o con importantes colectivos en riesgo de exclusión social. Se vieron como instrumentos flexibles, dotados económicamente y gestionados por equipos docentes muy motivados y altamente cualificados, que conseguían que los alumnos-trabajadores adquirieran las habilidades sociales y laborales necesarias para desempeñar un trabajo, aprendieran un oficio, apreciaran la importancia que las tareas que ellos realizaban tenía para sus conciudadanos, aprendieran a valorar y a respetar el objeto del mismo –ya fuera un edificio histórico, un entorno natural o las personas con necesidades a las que atendían-, se hicieran con la titulación académica mínima exigible para ser contratados por cuenta ajena, se incorporaran de forma normalizada a la vida laboral...

Esa vertiente social se hizo más patente con la puesta en marcha, en 1999, del Programa de Talleres de Empleo (TE), que partía de esa experiencia positiva con jóvenes desempleados con especiales dificultades de inserción laboral e integración social. Se pensó que su metodología y líneas fundamentales podrían ser aplicables

también para desempleados mayores de 25 años carentes de cualificación profesional, con dificultades de inserción o con necesidad de realizar un reciclaje profesional, aunque adaptando determinados aspectos a las características de estos colectivos. La población diana de estas acciones formativas se amplió así significativamente, centrándose de manera especial en los colectivos de difícil inserción laboral identificados por los sucesivos Planes Nacionales de Acción para el Empleo del Reino de España –mujeres, mayores de 45 años, parados de larga duración o discapacitados- y prestando también atención especial a los colectivos en riesgo de exclusión social -minorías étnicas en riesgo de exclusión, personas víctimas de la violencia de género, inmigrantes regularizados, personas con drogodependencias en proceso de rehabilitación, ex-reclusos y reclusos en tercer grado-.

Casi veinticinco años después de iniciarse las acciones de ET/CO/TE, los proyectos que se gestionan a través de estos programas de formación en alternancia con el trabajo siguen siendo fundamentales para el equilibrio y la sostenibilidad social en muchos lugares. En este sentido, a las acciones directas que se realizan con los alumnos participantes para dotarles de actitudes y aptitudes profesionales hay que sumar los trabajos de recuperación llevados a cabo sobre el patrimonio cultural y natural español, la atención a personas dependientes, los servicios prestados en diversos campos a entidades locales, regionales o estatales, y la dinamización local resultante de la creación de empresas de economía social por alumnos de ET/CO/TE. A mayor escala, estos proyectos han servido para lograr acciones integrales de desarrollo local, como las llevadas a cabo en las comarcas de Aguilar de Campóo (Palencia) y Albarracín (Teruel), o acciones significativas de integración, formación e inserción laboral en barrios tan desfavorecidos como La Mina en Barcelona o Pino Montano en Sevilla.

## **2. CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS DE ET/CO/TE**

### **2.1 ¿QUÉ SON?**

Las *Escuelas Taller (ET)*, las *Casas de Oficios (CO)* y los *Talleres de Empleo (TE)* son centros de trabajo y formación en los que personas desempleadas reciben formación profesional ocupacional en alternancia con una práctica profesional consistente en la realización de obras o servicios reales, con el fin de capacitarlos para el desempeño adecuado del oficio aprendido y facilitar su posterior inserción laboral tanto por cuenta ajena como mediante la creación de proyectos empresariales o de economía social. Los futuros alumnos deben cumplir dos requisitos: estar inscritos como desempleados en los servicios públicos de empleo y pertenecer a unos

determinados grupos de edad: en el caso de las ET/CO ser mayores de 16 años y no haber cumplido los 25, en el de los TE tener 25 o más años. Además, tienen preferencia en la selección los colectivos con mayores dificultades de inserción, en especial los definidos como “preferentes de actuación” en los Planes Nacionales de Acción para el Empleo: parados de larga duración, desempleados mayores de 45 años, mujeres y personas con alguna discapacidad.

Todos los proyectos son promovidos por entidades públicas –sean de la Administración General del Estado, de las Comunidades Autónomas, de Entidades Locales, Mancomunidades, Consorcios- o privadas sin ánimo de lucro -Asociaciones, Fundaciones-. Para la financiación de los proyectos, estas entidades promotoras optan a las subvenciones que convocan periódicamente a tal efecto las administraciones autonómicas, que son, junto con el Fondo Social Europeo, las que financian ambos programas; las subvenciones se consiguen siempre por concurrencia competitiva entre entidades, conforme a unos criterios de valoración establecidos y públicos.

La formación de los alumnos de ambos programas, sea cual sea su especialidad profesional, se completa con cuatro módulos obligatorios: alfabetización informática, sensibilización ambiental, prevención de riesgos laborales y perspectiva de género. Así se pretende dotarlos de los conocimientos básicos sobre nuevas tecnologías que resultan imprescindibles en la actualidad; familiarizarlos con las buenas prácticas ambientales, tanto las de tipo general como las directamente relacionadas con la profesión que aprenden; conseguir que se responsabilicen de su propia seguridad laboral y de la de quienes trabajan con ellos, que conozcan y utilicen los equipos de protección correspondientes; y concienciarlos en las cuestiones relacionadas con la igualdad de género. Además reciben información sobre técnicas de búsqueda de empleo y orientación laboral, así como formación en materia de autoempleo y creación de pequeñas empresas. No menos importante es la formación compensatoria, que contempla los contenidos de la educación básica y se imparte en los proyectos a los alumnos que no cuentan con el graduado escolar o el graduado en educación secundaria obligatoria; tiene la doble finalidad de favorecer la correcta comprensión de los contenidos formativos teóricos de cada especialidad y de ayudarlos a obtener la titulación mínima en educación reglada obligatoria, fundamental para conseguir más tarde una inserción laboral adecuada.

Las prácticas profesionales consisten en la realización de un trabajo efectivo, de utilidad pública o social, que junto con la formación ocupacional de carácter teórico-práctico que reciben asegura a los participantes la cualificación profesional en un oficio que favorece su inserción o reinserción laboral. La obra o servicio a realizar se convierte en un espacio interactivo de formación progresiva, porque la evolución normal en la ejecución de la obra va exigiendo un nivel de conocimientos cada vez más cualificados. Las especialidades formativas y las correspondientes obras o servicios están relacionadas con nuevos yacimientos de empleo vinculados con el medio ambiente, la conservación del patrimonio, los servicios de utilidad colectiva, servicios de ocio y culturales, o servicios personalizados de carácter cotidiano.

Así, pues, las Escuelas Taller, Casas de Oficios y Talleres de Empleo consiguen influir notablemente no sólo sobre las personas que se forman en ellas, sino sobre el entorno en el que se desarrollan mediante la recuperación y puesta en valor de los espacios rehabilitados, la promoción de servicios relacionados con la tercera edad y los grupos desfavorecidos, la integración de los jóvenes participantes en su entorno social y la fijación de la población, la cualificación o recualificación profesional de los adultos desempleados, o la dinamización social de su zona de influencia, potenciando recursos generadores de empleo.

## 2.2 DURACIÓN Y CONTENIDOS

Las *Escuelas Taller* tienen una duración de entre uno y dos años, mientras que las *Casas de Oficios* duran un año; ambos tipos de proyectos constan de dos etapas. En la primera, de seis meses, los alumnos reciben exclusivamente formación profesional teórico-práctica, así como los conocimientos necesarios para evitar los riesgos laborales en el trabajo; además, para quienes no han alcanzado los objetivos de la educación secundaria obligatoria, se inicia la preparación especial con el fin de obtener la titulación mínima a lo largo del proceso formativo. Durante este período no están contratados por la entidad promotora, pero reciben una ayuda económica en concepto de beca de formación. En la segunda etapa, de entre seis y dieciocho meses, los alumnos trabajadores suscriben un contrato de trabajo para la formación con la entidad promotora, por el que reciben el 75% del salario mínimo interprofesional vigente cada año; continúan con el proceso formativo iniciado en la primera etapa, pero ya de una forma más práctica: alternan la formación con la ocupación en la obra o servicio objeto del proyecto, en el que realizan un trabajo de utilidad pública y social, tutelado en todo momento por un docente encargado de establecer las pautas y corregir los posibles defectos. El trabajo que desarrollan los alumnos trabajadores a lo largo de esta etapa debe seguir el ritmo exigido por el plan formativo del proyecto aprobado.

Los *Talleres de Empleo* tienen una duración mínima de 6 meses y máxima de 1 año. Durante ese periodo los trabajadores participantes tienen suscrito un contrato laboral con la entidad promotora desde el inicio del proyecto, en la modalidad de contrato para la formación, por el que perciben 1,5 veces el salario mínimo interprofesional establecido anualmente como contraprestación a la actividad realizada. Como consecuencia de esta relación laboral, llevan a cabo un trabajo a la vez que reciben una formación profesional ocupacional adecuada a la actuación a realizar, y acorde con el contenido del proyecto aprobado, a la que no se puede dedicar menos del veinte por ciento del horario laboral; el tiempo dedicado a la formación teórica es computado a todos los efectos como jornada efectiva de trabajo.

## 2.3 FINANCIACIÓN

Los programas de Escuelas Taller, Casas de Oficios y Talleres de Empleo están financiados por los Servicios Públicos de Empleo, que subvencionan los gastos de formación profesional y funcionamiento de todo el proyecto: sueldos, salarios y cotizaciones a la Seguridad Social a cargo del empleador tanto de los alumnos como del personal directivo, docente y de apoyo; becas de los alumnos de ET/CO durante los seis primeros meses de funcionamiento del proyecto; material y medios didácticos y de consumo; seguro de accidentes de los alumnos. Todos estos gastos de formación y mantenimiento están cofinanciados por el Fondo Social Europeo -a través del Programa ‘Operativa Plurirregional de Adaptabilidad y Empleo’, aprobado para el periodo 2007-2013-, en un porcentaje que varía entre el 40% y el 65% en función de las características de la región donde se desarrollan los proyectos.

El resto de los gastos corre a cargo de la entidad promotora, que debe proporcionar las instalaciones donde se ubicará el centro de formación, así como la maquinaria, bienes de equipo o inversiones, y los materiales necesarios para la ejecución de la obra o prestación del servicio correspondiente.

## 2.4 ¿QUÉ SE CONSIGUE AL TERMINAR LA FORMACIÓN

Al finalizar el proceso formativo los alumnos-trabajadores contarán con:

- Cualificación profesional en una ocupación que capacita para trabajar.
- Experiencia laboral interesante y la adquisición de destrezas profesionales en una nueva ocupación o un reciclaje profesional que actualice los conocimientos.
- Conocimientos de medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales con máquinas, herramientas, equipos, productos, etc.
- Formación básica en informática de al menos 30 horas.
- Posibilidad de prepararse para las pruebas libres para la obtención del título correspondiente de Educación Secundaria Obligatoria del Ministerio de Educación, si se carecía de él.
- Herramientas, conocimientos y asesoramiento para la búsqueda de empleo por cuenta ajena.
- Formación específica en materias relacionadas con la creación y puesta en marcha de pequeñas empresas o la constitución en empresario autónomo.
- Un certificado, que expide la entidad promotora, de la formación recibida con indicación de las horas dedicadas y el itinerario modular seguido.

**Figura 1.** Fotografía de una clase de taller de ET/CO/TE



Fuente: Elaboración propia

### **3. LAS INTERVENCIONES DE LAS ESCUELAS TALLER, CASAS DE OFICIOS Y TALLERES DE EMPLEO COMO ELEMENTOS DE DESARROLLO**

Resulta imposible referir la totalidad de actuaciones que se han llevado a cabo a través de los programas de ET/CO/TE en toda España en los últimos veinticinco años. Sí es posible, sin embargo, identificar y caracterizar las principales áreas en que se han centrado sus trabajos:

*La recuperación del patrimonio natural*, mediante la intervención en parques nacionales y regionales, vías pecuarias, zonas de ribera, medio marino, zonas verdes urbanas y periurbanas, implantación de cultivos de agricultura ecológica. Se aborda formando a personas en especialidades de trabajos forestales, restauración de áreas degradadas, jardinería, instalación de riegos y drenajes, poda y tratamientos fitosanitarios, horticultura, elaboración de conservas y alimentos tradicionales.

*La recuperación del patrimonio cultural e histórico*, actuando sobre bienes muebles e inmuebles, mediante la intervención en conjuntos con declaración de Monumento Nacional, Bien de Interés Cultural, Jardín Histórico, Paisaje Patrimonio de la Humanidad o Ciudad Patrimonio de la Humanidad. En este ámbito, los trabajos realizados por varios proyectos de ET/CO/TE han conseguido medallas y diplomas en los premios *Europa Nostra*, considerados como los más importantes otorgados en

la Unión Europea en materia de conservación del patrimonio: en 1987 obtuvo la medalla de plata el Monasterio de Santa María la Real en Aguilar de Campoo (Palencia), por la restauración y rehabilitación del edificio; desde entonces otras intervenciones han sido galardonadas con diplomas: en 1993 lo recibió la restauración del antiguo Ayuntamiento de Puertollano (Ciudad Real), en el que se ubica el Museo Municipal; en 1996 fueron galardonadas las restauraciones del Palacio Episcopal de Albarracín (Teruel) y la del espacio urbano de la Calle de Balborraz, en Zamora; en 1997 lo obtuvo la rehabilitación del Pósito de Campo de Criptana (Ciudad Real), convertido por la Escuela Taller en Museo Municipal; y en 2001, la rehabilitación de El Capricho, un jardín histórico situado en las afueras de Madrid, compuesto por un palacio, una casa de oficios y el parque propiamente dicho, que cuenta con pequeñas arquitecturas características de los jardines paisajistas de tipo inglés.

La *atención a personas dependientes*, sean niños, ancianos, personas con discapacidades físicas o psíquicas, enfermos de alzheimer. Para ello se forma a los alumnos trabajadores como auxiliares en atención infantil, en ayuda a domicilio, en atención geriátrica. Constituye un nicho de empleo importante, dado el progresivo envejecimiento de la población española y las obligaciones de atención a determinados colectivos que marca la Ley de Promoción de Autonomía Personal y Atención a Personas en Situación de Dependencia de 2006.

Los *servicios prestados a organismos de las diferentes administraciones*, sean de tipo administrativo, de organización y catalogación de archivos y bibliotecas, gestión y mantenimiento informático, creación de páginas web, rehabilitación o mantenimiento de edificios y jardines, desarrollo de proyectos audiovisuales – fundamentalmente de radio y televisión-, trabajos de cocina y servicio en comedores sociales.

La recuperación de *artesanías*, muchas de ellas en proceso de desaparición, que van del bordado y el tejido de encajes, alfombras o tapices, a la encuadernación artesanal, la restauración de muebles, tejidos, pinturas y mosaicos, la realización de maquetas.

Los *servicios de ocio y tiempo libre*, sea a través de la animación sociocultural, el turismo rural y cultural, o la creación de espectáculos teatrales y circenses.

Entre los diferentes modelos de actuación en el ámbito local o comarcal llevados a cabo en diferentes lugares a partir de proyectos de ET/CO/TE merece la pena destacar los abordados en dos comarcas rurales, una en Castilla y otra en Aragón, que han partido de la recuperación de su patrimonio histórico para conseguir la dinamización socioeconómica de una región con problemas. Esos modelos de desarrollo local, muy diferentes no tanto por la manera de abordar las situaciones de partida como por los objetivos marcados y los logros obtenidos, corresponden a Aguilar de Campoo, en Palencia, y a Albarracín, en Teruel. En los dos casos se parte de varios proyectos de escuelas taller para solucionar el abandono de su patrimonio y

a partir de ahí generar empleo de manera directa e indirecta; en los dos casos es una fundación, es decir, una entidad privada sin ánimo de lucro, la que acaba por liderar el proceso. Sus ejemplos resultan, sin duda, interesantes y aleccionadores.

### **3.1 FUNDACIÓN SANTA MARÍA LA REAL CENTRO DE ESTUDIOS DEL ROMÁNICO. AGUILAR DE CAMPOO (PALENCIA)**

La Fundación Santa María La Real, surgida en 1994 y domiciliada en el Monasterio de Santa María La Real de Aguilar de Campoo, tiene su origen en la Asociación de Amigos del Monasterio creada en 1978. Desde entonces, su misión ha sido generar desarrollo basado en la valorización del patrimonio cultural, natural y social; y su objetivo, ser referente en la creación y puesta en marcha de modelos de desarrollo solidarios basados en el patrimonio.

El proyecto está estrechamente vinculado al edificio del monasterio premostratense de Santa María, que fue desamortizado en 1835. A partir de entonces comenzó el largo proceso de ruina que no frenó su declaración como Monumento Nacional en 1866. Los primeros intentos de restauración se produjeron en 1936 y 1964, pero el verdadero proceso de recuperación no se produjo hasta 1978, gracias a una iniciativa popular materializada en la Asociación de Amigos del Monasterio que pretendía recuperar el conjunto románico dotándolo de una nueva función que asegurase su supervivencia, en este caso la instalación de un centro escolar, el IES Santa María la Real, inaugurado en 1984.

Poco después, en octubre de 1985, comenzó su actividad la primera Escuela Taller, que completó la restauración del edificio al tiempo que iniciaba un proceso que culminaría unos años después en un modelo de desarrollo local integral: los proyectos de ET/CO/TE, con sus trabajos de formación, documentación arquitectónica, histórica, arqueológica y del medio natural, han servido de plataforma al desarrollo de diferentes planes que poco a poco han iniciado su andadura tanto en el campo de la promoción cultural como en el de la creación de empleo. Así, en 1988, tras la obtención de la Medalla de Plata de Europa Nostra, la Asociación de Amigos del Monasterio de Aguilar dio paso primero a la constitución de la Asociación Cultural Centro de Estudios del Románico y más tarde a la de la Fundación Santa María la Real-Centro de Estudios del Románico, que mantiene los mismos fines y objetivos, pero amplía el rango de sus actuaciones en actividades del patrimonio y en materia social.

Los fines fundamentales de la Fundación Santa María la Real, según consta en sus Estatutos, se encuadran en tres líneas de actuación:

- La primera se refiere a la conservación del monasterio de Santa María la Real y del patrimonio natural y cultural de su entorno, con una especial dedicación al arte románico. Se materializa tanto en la recuperación física



de edificios y zonas naturales como en el fomento y la divulgación de los estudios y la investigación del arte románico, de la cultura medieval y de las formas de vida monástica.

- La segunda se basa en la contribución al desarrollo económico y social mediante la prestación de servicios que favorezcan la integración de los diferentes colectivos que conforman la comunidad. Para ello se promueven iniciativas y programas que, a nivel local, nacional o internacional, buscan optimizar el bienestar social entre personas y colectivos, atendiendo especialmente a su protección, formación y concienciación. Así mismo, colabora con la Administración en las tareas de índole social que faciliten el mantenimiento de la población y el acrecentamiento de la misma asumiendo programas de formación y empleo.
- La tercera se refiere al desarrollo local, basado en planes y programas de ecodesarrollo endógeno y sostenible para enmarcar racionalmente las actuaciones de carácter público o privado. Para conseguirlo propone la elaboración de un modelo piloto de ecodesarrollo, con fuerte contenido cultural y participativo en torno al patrimonio y a la naturaleza, que pueda servir de modelo en zonas rurales con abundante patrimonio cultural y natural; un modelo basado en la promoción de pequeñas empresas culturales, turísticas y artesanales que propicien el desarrollo sostenible de la zona.

Así, teniendo como referentes la responsabilidad social y la vinculación territorial, es decir, el compromiso con la población y el territorio en el que la Fundación desarrolla su actividad, y la confianza en la viabilidad de ejercer un proceso pedagógico para conocer y valorar el patrimonio en toda su dimensión, se pusieron en marcha y se llevan a cabo diferentes proyectos que pueden agruparse como actividades culturales, actividades de restauración y difusión del patrimonio, y actividades sociales y empresariales.

### **3.2 ACTIVIDADES CULTURALES**

- Publicación de la Enciclopedia del Románico en España, iniciada en 1993.
- Museo ROM: Románico y territorio, inaugurado en 2006.
- Te vas a quedar de piedra. Programa educativo, destinado a niños y jóvenes, para divulgar el valor artístico, social y cultural del románico.
- Centro de Estudios del Románico:
- Cursos de divulgación y especialización sobre románico, historia del monacato, conservación y restauración.

- Publicaciones sobre historia medieval y arte románico.
- Centro de Documentación del Arte Románico (CeDAR). Facilita el acceso *on line* al fondo documental de la institución.

### **3.3 ACTIVIDADES DE RESTAURACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PATRIMONIO**

- Las restauraciones de edificios románicos y conjuntos pictóricos, que se llevan a cabo desde 1995 y están programadas hasta 2012 –en esa fecha se habrá actuado sobre 71 iglesias y ermitas-, se basan siempre en informes técnicos previos, efectuados por especialistas de diferentes disciplinas, que garantizan una intervención correcta. En todos los casos se presta especial atención a la comunicación de los proyectos como medio para sensibilizar a la sociedad en el aprecio y respeto por el Patrimonio.
- Producción audiovisual, basada en un canal de televisión por internet dedicado a la difusión del patrimonio y la producción de series televisivas de la misma temática.

### **3.4 ACTIVIDADES SOCIALES Y EMPRESARIALES**

- Proyectos de ET/CO/TE.
- Escuelas Taller. Iniciadas en 1.985 por la Asociación de Amigos del Monasterio de Santa María la Real; en total han pasado por los distintos proyectos más de 1.500 alumnos, con un porcentaje de inserción laboral superior al 50 %. Se han ocupado de concluir la restauración del Monasterio de Santa María, de habilitar y adecuar una antigua residencia religiosa como residencia de mayores, o de formar a los alumnos que más tarde trabajarán en algunas de las empresas de economía social que gestiona la Fundación.
- Taller de Empleo Conservación y Archivo del Patrimonio Fotográfico: desarrollado entre 2007 y 2008, su objetivo fue recuperar y difundir el valor histórico, artístico y documental de la fotografía, y formar profesionales especializados en el tratamiento de este patrimonio. Los alumnos se ocuparon de la preservación, digitalización, catalogación y valorización de fondos fotográficos procedentes, entre otros, de los trabajos de edición de la Enciclopedia del Románico. Su labor supuso un gran impulso para la puesta en marcha del Centro de Documentación del Arte Románico.
- La UPD “Terras de Galicia”, financiada por la Consellería de Tráballo de

la Xunta de Galicia, trabaja en la promoción, difusión y dinamización del patrimonio cultural de dos comarcas de alto interés en cuanto a recursos, *la Ribeira Sacra y la Costa da Morte*, caracterizadas por la emigración y una patente falta de dinamismo social.

- Supervisión de las cinco Escuelas Taller de Senegal puestas en marcha por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, a través del Servicio Público de Empleo Estatal, dentro del ámbito de colaboración con la Agencia Española de Cooperación Internacional: E.T. Restauración del Patrimonio – San Luis, E.T. Técnicas Agrícolas y Ganaderas – Sanar Wolof, E.T. Atención Sociosanitaria, E.T. Autoconstrucción, E.T. Parques Naturales.
- Actividades empresariales de economía social:
- Residencia "Tercera Actividad", con capacidad para 96 personas mayores, dependientes y autónomas. El edificio fue rehabilitado por escuelas taller y se inauguró en 2001.
- "Ornamentos arquitectónicos". Empresa surgida de la experiencia de varias escuelas taller, se dedica a la creación de reproducciones arquitectónicas a escala, elaboradas artesanalmente y pintadas a mano.
- Alojamientos turísticos: Posada de Santa María la Real, ubicada en las dependencias del monasterio premostratense, y Molino de Salinas.
- Empresas relacionadas con la rehabilitación y la construcción:
- Centro de Aplicación Tecnológica especializado en patrimonio.
- Servicios de restauración de arquitectura, paisajismo y bienes muebles.
- Servicios de construcción de nueva planta.

### **3.5 FUNDACIÓN SANTA MARÍA DE ALBARRACÍN (TERUEL)**

Albarracín es una pequeña ciudad de origen romano que alcanzó su máximo esplendor en época medieval, en el siglo XI, cuando era reino fronterizo del dominio musulmán en la Península Ibérica. Está rodeada por un impresionante recinto amurallado que trepa por la ladera en la que se asienta la población, caracterizada por sus callejuelas estrechas y pequeñas plazoletas formadas por casas adosadas, muchas de origen medieval. Entre los edificios más importantes se encuentran la Catedral, erigida en el siglo XVI, la iglesia de Santa María, construida en el siglo XVII, y varios edificios nobles civiles y religiosos, como el Palacio Episcopal situado junto a la primera.

A finales de los años ochenta se produjo una crisis en el sector maderero, en el que se basaba la economía local, y se detectó el riesgo de que la población se convirtiera en una ciudad turística con actividad económica estacional. Para intentar hacer frente a esta situación, en 1996 se creó la Fundación Santa María del Albarracín, constituida con la misión de fomentar el desarrollo cultural y social de la

ciudad. Entre sus objetivos principales se encontraban frenar la emigración de los jóvenes hacia ciudades próximas y favorecer el desarrollo económico de la ciudad basado en la recuperación y gestión de su patrimonio histórico. Desde entonces su actividad se centra fundamentalmente en tres áreas: la restauración arquitectónica y de bienes muebles, la oferta de cursos, seminarios o jornadas culturales, y la música.

Desde el principio, el proyecto de rehabilitación de Albarracín proponía la revitalización de la economía de la ciudad mediante la recuperación y puesta en valor de su patrimonio. El punto de partida de este proyecto de restauración puede encontrarse en las acciones emprendidas en 1950 por el organismo “Regiones Devastadas” y luego continuadas por la Dirección General de Bellas Artes. También fueron determinantes las aprobaciones de las Normas Subsidiarias y del Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico. Pero quizás la etapa más significativa del proceso se inicia a finales de los años ochenta, cuando diferentes proyectos de escuelas taller se ocupan directamente en los programas de restauración del Proyecto Albarracín. En este proceso se diferencian tres etapas:

- En la primera, entre 1988 y 1991, el Ayuntamiento promovió la formación de 50 alumnos en oficios de carpintería, forja, cantería y albañilería, que se ocuparon en la rehabilitación de la Casa de la Enseñanza, del interior del Museo Martín Almagro, del acceso y el pórtico de la Catedral, y el acondicionamiento del pórtico del Mirador de la Derrama. Al finalizar la Escuela Taller se crearon 39 puestos de trabajo y 4 empresas de economía social con jóvenes de la comarca.
- En la segunda, entre 1992 y 1995, el Instituto Aragonés de Fomento promovió la especialización de 50 alumnos-trabajadores en una nueva Escuela Taller encargada de la restauración del Claustro de la Catedral y del Palacio Episcopal, que cambió su uso a Palacio de Reuniones y Congresos, Museo Diocesano y sede de la Fundación Santa María del Albarracín. La restauración de este palacio, que recibió en 1996 el premio Europa Nostra de Restauración, marcó el inicio de un proyecto integral de rehabilitación que se ha desarrollado durante diez años más.
- En la tercera, que abarca desde 1996 hasta el momento actual, la presencia y el peso del programa de Escuelas Taller en este proceso de no se ha diluido con el paso del tiempo, entre otras cosas porque el director de la Fundación Santa María del Albarracín es la persona que dirigió las dos escuelas taller anteriores.
- Teniendo presente todo el camino recorrido hasta 1996, los objetivos principales de la Fundación creada entonces se vincularon al desarrollo sociocultural y económico de la zona, a la restauración, conservación y gestión del patrimonio cultural, a la dinamización y proyección del legado cultural e histórico, a la promoción de actividades culturales y formativas diversas, y al establecimiento de vías de colaboración entre diferentes

entidades. En esa intención de convertir a Albarracín en una importante ciudad cultural ha adquirido un peso especial la formación continua de especialistas en restauración a nivel nacional y europeo -a través del programa de formación europeo Sócrates- y la gestión integral del patrimonio cultural restaurado -del Palacio Episcopal, ahora Palacio de Reuniones y Conferencias, de los museos Diocesano y de Artes Islámicas, del Castillo, de la Iglesia Santa María y de las residencias culturales Casa de Pintores y Santa María-.

- Albarracín se ha convertido así en un ejemplo claro de la viabilidad de la restauración del patrimonio como motor de la economía local. La clave del éxito de este proyecto es sin duda alguna la perseverancia de los profesionales involucrados, la participación ciudadana y el apoyo institucional. Los responsables del proyecto identifican cuatro aspectos a los que se ha prestado especial atención en el desarrollo de estos programas de restauración:
- Integración del área en el entorno urbano. La constante durante todo el proyecto es la integración de la arquitectura en el entorno mediante la utilización de materiales tradicionales como la cerámica, la piedra, la madera y el yeso rojo.
- Adecuación al uso. Diferentes indicadores apuntan a un desarrollo positivo de la economía de la ciudad, fruto de la apuesta por el patrimonio cultural.
- Equilibrio social. Se ha optado por el desarrollo cultural de la ciudad como motor de la economía y por el desarrollo del sector servicios para aumentar y diversificar la oferta de trabajo, evitando así la emigración de los jóvenes.
- Adecuación a la vida contemporánea. La atracción y el aumento del número de estudiantes y profesionales de la restauración interesados en los programas formativos ofertados son prueba de que la actividad restauradora y rehabilitadora sigue resultando interesante.

#### **4. CONSIDERACIONES FINALES**

Como se ha mencionado en varias ocasiones, muchos de los proyectos de Escuelas Taller, Casas de Oficios o Talleres de Empleo han resultado verdaderos motores de desarrollo local en sus comarcas, fijando a la población en su territorio y abriendo nuevas posibilidades de empleo en la región, bien mediante la formación en oficios bien mediante la recuperación de bienes o la dotación de servicios capaces de fomentar la actividad económica. En otros casos han constituido una oportunidad de integración social y laboral de colectivos en riesgo de exclusión social, de

cualificación o recualificación profesional para desempleados de larga duración o personas que no habían trabajado nunca y ahora se enfrentan a la necesidad de hacerlo, de normalización laboral y educativa de jóvenes sin estudios ni oficio en barrios desfavorecidos, que a su vez se han beneficiado de los trabajos realizados por ellos en su entorno, sea con la creación de zonas verdes en barriadas carentes de ellos, o con la construcción de nuevos equipamientos urbanos en barrios en proceso de remodelación.

**Figura 2.** Fotografía de una clase de taller de ET/CO/TE



Fuente: Elaboración propia

Las posibilidades de los dos programas públicos de formación en alternancia con el trabajo vienen avaladas por los excelentes resultados obtenidos a lo largo de los años tanto en España como en Iberoamérica, donde está implantado el de Escuelas Taller desde 1990, en Filipinas y en África. En los tres últimos casos las características de los proyectos son algo diferentes ya que se llevan a cabo mediante la promoción del Ministerio de Trabajo y Emigración, a través del Servicio Público de Empleo Estatal español y dentro del ámbito de colaboración con la Agencia Española de Cooperación Internacional. Los proyectos que se empiezan a poner en marcha en el África Subsahariana –hay ya cinco escuelas taller en funcionamiento en la ciudad de Saint-Louis (Senegal)- tienen como finalidad crear mano de obra cualificada que contribuya al desarrollo de la capacidad productiva de cada país mediante la realización de actividades y obras de interés social.

En los casos americano y filipino, los proyectos de escuelas taller se encuadran desde el principio en las líneas de cooperación cultural y preservación del

patrimonio arquitectónico. Se han llevado a cabo en la práctica totalidad de los países de Centro y Suramérica en alguna ocasión y, por lo general, han tenido como objetos de actuación edificios de gran envergadura, como la catedral de León (Nicaragua), los conventos e iglesias de la Compañía de Jesús en Cuzco (Perú) y La Antigua Guatemala (Guatemala), los de la orden franciscana en Lima (Perú), Quito (Ecuador) y La Habana (Cuba); en Santiago de Chile la Escuela Taller de Santiago se ocupó, a principios de los años noventa, en la rehabilitación de la Estación Mapocho, la Casa Bulnes y el Parque de los Reyes. En Manila se aborda la restauración de la estructura fortificada del Revellín de Recoletos en la antigua muralla de Manila (Filipinas).

**Figura 3.** Fotografía de las actividades desarrolladas en los talleres de ET/CO/TE



Fuente: Elaboración propia

En todos los casos, en todos los países, los proyectos de ET/CO/TE han conseguido buenos resultados tanto en la formación integral de sus alumnos, con índices aceptables de inserción laboral a la finalización de los proyectos, como en las acciones por la preservación patrimonial y medioambiental, por la sostenibilidad social en los entornos y con los colectivos humanos más frágiles –sean los usuarios de los servicios, sean los propios alumnos de los proyectos-. La prueba más palpable

de ello es la longevidad de los programas y la paulatina extensión geográfica de los mismos, que ha culminado con el lanzamiento del Programa Nacional de Escuelas Taller de Colombia, dependiente de la Dirección de Patrimonio del Ministerio de Cultura de ese país, que se pone en marcha tras 17 años de desarrollar escuelas taller a través de la AECID.

## **5. BIBLIOGRAFÍA**

La información de referencia puede encontrarse en las siguientes páginas web::

AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL: [www.aecid.es](http://www.aecid.es)

EUROPA NOSTRA: [www.europanostra.org](http://www.europanostra.org)

HISPANIA NOSTRA: [www.hispanianostra.es](http://www.hispanianostra.es)

FUNDACIÓN SANTA MARÍA, Albarracín (Teruel): [www.fundacionsantamariadealbarracin.com](http://www.fundacionsantamariadealbarracin.com)

FUNDACIÓN SANTA MARÍA LA REAL, Aguilar de Campoo (Palencia): [www.santamarilareal.org](http://www.santamarilareal.org)

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL – INEM: [www.inem.es](http://www.inem.es)



34

**CONSTRUYENDO LA  
SOSTENIBILIDAD A PARTIR DE LOS  
ORÍGENES. UNA EXPERIENCIA DE  
PLANEACIÓN URBANA  
PARTICIPATIVA EN LA PERIFERIA DE  
LA CIUDAD DE MÉXICO, EL CASO DE  
LA DELEGACIÓN MILPA ALTA**

---

**ALEJANDRO SUAREZ PAYERÓN**

Doctor arquitecto. Facultad de Arquitectura, Programa de Posgrado en Urbanismo, Universidad Nacional Autónoma de México UNAM.

**PALABRAS CLAVE:**

Ciudad de México / Delegación Milpa Alta / Desarrollo urbano sostenible / Planeación urbana participativa / Patrimonio histórico y cultural.

**RESUMEN:**

Esta ponencia presenta la experiencia de vinculación entre la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México y la comunidad y gobierno local de la Delegación Milpa Alta en la Ciudad de México (Distrito Federal). La Delegación Milpa Alta es un territorio de alto valor estratégico por sus características naturales y constituye la frontera entre el desarrollo de la gran ciudad y el campo, en donde las poblaciones rurales se encuentran inmersas en el conflicto entre la modernidad y la rica tradición cultural que proviene del México antiguo. En un convenio firmado entre la UNAM y el gobierno de la Delegación Milpa Alta, un grupo académico de la Facultad de Arquitectura ha realizado el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano que es el instrumento técnico-jurídico para el ordenamiento del territorio. El trabajo se hizo en estrecha colaboración con la

comunidad aplicando métodos de planeación participativa y actualmente (2009) se encuentra en revisión para su aprobación por la Asamblea Legislativa del Distrito Federal.

**KEY WORDS:**

*Mexico City / Delegation Milpa Alta / Sustainable urban development / Participatory urban planning / Historic and cultural heritage*

**ABSTRACT:**

*This paper presents the experience of connection between the Faculty of Architecture, National Autonomous University of Mexico and the community and local government of the Delegation Milpa Alta in Mexico City (Federal District). The Delegation Milpa Alta is a highly strategic area for its natural features and forms the border between the development of the big city and the countryside, where rural people are caught in the conflict between modernity and rich cultural tradition comes from ancient Mexico. In an agreement signed between UNAM and the government of the delegation Milpa Alta, an academic group of the Faculty of Architecture has completed the Program of Urban Development delegacion which is the technical legal instrument for spatial planning. The work was done in close collaboration with the community using participatory planning methods and currently (2009) is under review for approval by the Federal District Legislative Assembly.*

## 1. ANTECEDENTES

La región central de México tiene una larga tradición urbana, esto se hace evidente en algunos sitios de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México donde se pueden encontrar vestigios de asentamientos con más de 2500 años de antigüedad. La existencia de un lago de grandes dimensiones dio origen a varias culturas que usaron y transformaron el territorio, construyendo un modelo de desarrollo que hoy sería calificado como una práctica sostenible y paradigmática.

En el año 1325 los *aztecas* que habían cambiado su nombre por *mexicas*, fundaron la ciudad de México-Tenochtitlan al centro de un gran lago en el altiplano central de Mesoamerica. La ciudad fue edificada sobre algunos islotes naturales y sobre *chinampas*, las parcelas agrícolas construidas con la tecnología hidráulica heredada de las antiguas culturas lacustres. Fue una ciudad insular unida a la tierra firme por anchas calzadas construidas sobre diques que contenían y regulaban las

aguas del lago. Según los patrones ancestrales, la ciudad fue trazada a partir del cruce de dos ejes rituales cuyos extremos estaban dirigidos a los cuatro puntos cardinales, dando origen a una trama reticular con el Templo Mayor al centro y siguiendo el orden geométrico establecido la ciudad se dividió en cuatro cuadrantes ocupados por las manzanas habitacionales, definidas por calles y canales. Al norte de la isla otra ciudad creció en forma simultánea, fue Tlatelolco, la ciudad gemela de México-Tenochtitlan.

Al inicio del siglo XVI en la ribera y en otras islas del lago había una constelación de ciudades, pueblos y aldeas. Las investigaciones históricas han calculado que a la llegada de los españoles la cuenca del lago de México estaba ocupada por 1.5 millones de habitantes sujetos al dominio de los *mexicas*.

**Figura 1.** Fotografía de la Ciudad de México



Fuente: Elaboración propia

A largo plazo, el choque cultural entre europeos y mexicanos tuvo efectos sobre el medio natural y construido, durante los tres siglos de dominación española el complejo sistema de obras hidráulicas prehispánicas fue destruido o quedó en desuso y las inundaciones afectaron constantemente a la ciudad. Es por eso que los gobierno virreinales tomaron la decisión de desecar el lago de México y para lograr ese objetivo en el siglo XVII construyeron un impresionante sistema de desagüe, iniciando así la destrucción del ecosistema lacustre, afectando además extensas áreas de cultivo.



iniciando así la destrucción del ecosistema lacustre, afectando además extensas áreas de cultivo.

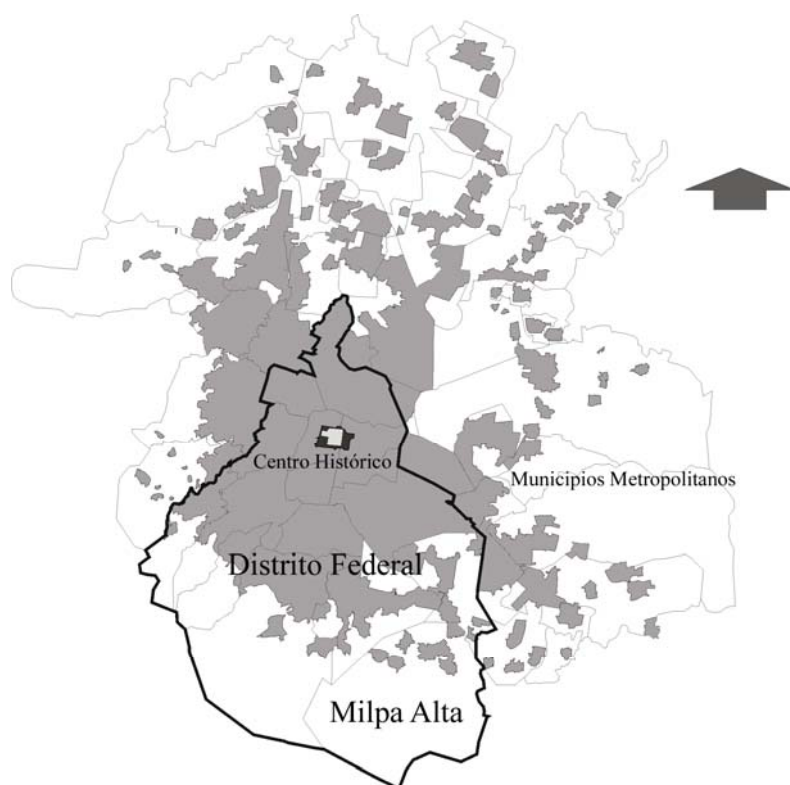
En 1824, después de consumarse la independencia se constituyó la República Mexicana y la Ciudad de México fue declarada capital y sede del gobierno republicano, ocupando una entidad llamada Distrito Federal por tratarse del territorio en donde se asienta el gobierno republicano. Más de la mitad del siglo XIX quedó marcada por las guerras internas entre liberales y conservadores y por la defensa del país contra las invasiones europeas y norteamericana. Durante las dos últimas décadas del siglo XIX y la primera del siglo XX, México fue gobernado por el General Porfirio Díaz, bajo su dictadura el país vivió por primera vez un fenómeno parecido a la actual globalización, el país empezó a industrializarse al mismo tiempo que sufría la explotación de sus recursos naturales aportando materias primas a los países desarrollados, en particular a los Estados Unidos, pero mientras la moda y los estilos de vida eran franceses y la tecnología era anglo sajona, el desarrollo deslumbrante de la ciudad estaba soportado por una sociedad rural empobrecida.

La Revolución Mexicana estalló en 1910 y al país le tomó más de quince años recuperar la paz y la vida institucional. A partir de la década 1920-1930 se retoma el camino del desarrollo industrial y comienzan a cumplirse algunas de las principales demandas sociales que llevaron al más sangriento conflicto armado que había vivido México. Entre esas demandas quizá una de las más significativas fue la Reforma Agraria que estaba destinada a eliminar las grandes concentraciones de tierra en propiedad de pocas familias privilegiadas por el régimen porfiriano para repartirla entre grupos de campesinos organizados en sociedades agrarias o *ejidales*, de igual forma los habitantes de los pueblos antiguos pudieron reivindicar y legitimar sus derechos de posesión sobre la tierra perteneciente a sus comunidades, esta lucha frecuentemente estuvo relacionada con reclamos cuyo origen se puede remontar a los siglos de dominación española. “Tierra y Libertad” y “La tierra es de quien la trabaja con sus propias manos” son algunos postulados atribuidos a Emiliano Zapata, uno de los principales líderes de la Revolución Mexicana y que reflejan con fuerza el reclamo de justicia social de los campesinos pobres, que en ese tiempo representaban a la mayoría de la población.

Gracias a la Reforma y la Ley Agraria, *comuneros* y *ejidatarios* pudieron poseer la tierra en forma colectiva y a lo largo de varias décadas el gobierno mexicano hizo entrega de miles de hectáreas a las sociedades ejidales y reconoció los derechos de posesión de numerosas comunidades, muchas de ellas de población indígena de diferentes grupos étnicos. En esa forma la mayor parte las ciudades mexicanas quedaron rodeadas por ejidos y a veces también por pueblos antiguos con tierra de propiedad comunal, esa ha sido la reserva territorial para la creciente población urbana con ingresos precarios que pudo adquirir un lugar en donde construir su vivienda, con las carencias propias de un mercado de suelo que estuvo fuera del orden legal, y fue necesario esperar a la intervención de un organismo público especializado en la regularización de la tenencia de la tierra urbana y con ello

obtener los servicios básicos para mejorar la habitabilidad de los asentamientos, y finalmente llegar a conseguir el certificado de propiedad.

**Figura 3.** Zona Metropolitana de la Ciudad de México



**Zona Metropolitana de la Ciudad de México.**

Fuente: Elaboración propia

## **2. EL PROCESO DE URBANIZACIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

En la actualidad Distrito Federal es sinónimo de Ciudad de México, sin embargo la gran metrópoli que se ha formado durante la segunda mitad del siglo XX ha superado con mucho el territorio de esa entidad. El crecimiento demográfico y urbano ha sido de una magnitud impresionante, En 1900 el Distrito Federal tenía 500 mil habitantes, cien años después en 2005 el Distrito Federal rebasa 8.72 millones de habitantes, pero en 58 municipios metropolitanos que pertenecen al territorio de otras dos entidades

diferentes viven 10.51 millones de habitantes, dando un total de 19.23 millones de habitantes, sobre una superficie urbanizada de 1,700 km<sup>2</sup>.

**Figura 4.** Fotografías de la Ciudad de México



Fuente: Elaboración propia

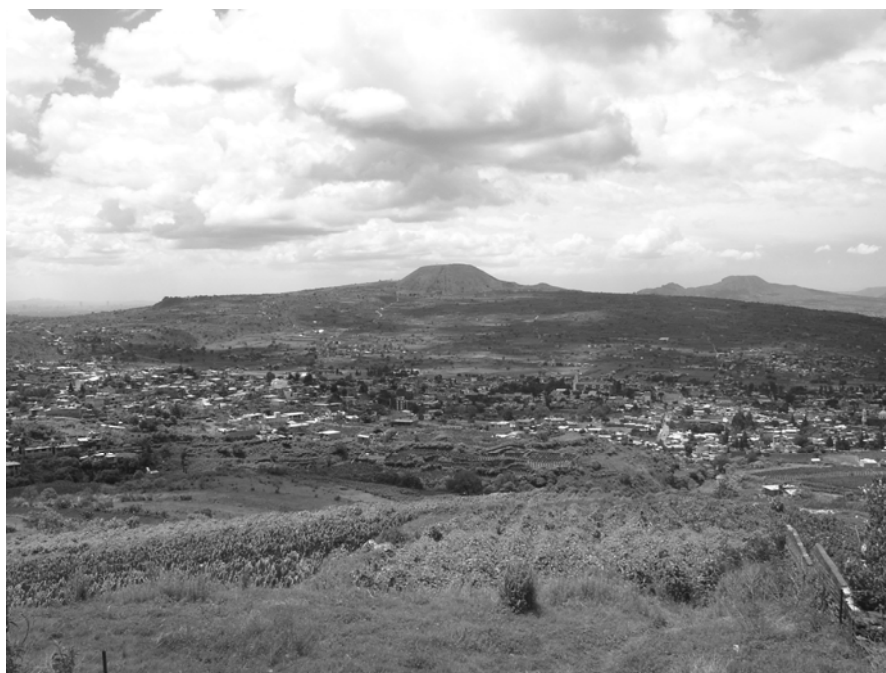
Debido a una historia política muy complicada de explicar en el breve espacio de esta ponencia, se puede decir que el estatuto del Distrito Federal es diferente del resto de los estados que integran la República y que su gobierno no cuenta con todas las facultades que pueden tener las otras entidades del país. A diferencia de los estados cuyo territorio se divide en municipios, el territorio del Distrito Federal se divide en 16 Delegaciones. El Gobierno del Distrito Federal (GDF) constituye la autoridad central de la ciudad y su responsable es el Jefe de Gobierno; a su vez las 16 Delegaciones cuentan con su propia estructura político-administrativa y sus gobiernos los encabeza su respectivo Jefe Delegacional.

El proceso de urbanización del siglo XX ha ocupado el territorio desecado del antiguo lago de México y el espacio construido se extiende sobre planicies, cerros y cañadas, ocupando suelos que ahora son considerados de enorme valor estratégico para la sostenibilidad de la gran ciudad. Mediante leyes de desarrollo urbano,

preservación ambiental y programas de ordenamiento territorial el gobierno del Distrito Federal busca contener el crecimiento urbano sobre el suelo de conservación, sin embargo en México la mayor parte de la producción del espacio construido de las ciudades ha estado a cargo de sus propios pobladores, marcando una diferencia notable entre la ciudad “formal” y la ciudad “informal”. Se produce entonces una fuerte contradicción entre los planes y las normas para ordenar la ciudad “formal” y los modos de hacer ciudad de los pobladores que viven en condiciones de pobreza.

Esa contradicción se agudiza en la periferia de la ciudad de México, en particular en donde los miembros de los llamados pueblos originarios tratan de mantener sus costumbres y modos de vida, sosteniendo una lucha diaria entre la modernidad de la ciudad global y la preservación de las tradiciones que los mantiene ligados a la cultura y el territorio de sus ancestros.

**Figura 5.** Fotografía panorámica de la Ciudad de México



Fuente: Elaboración propia

### **3. LA REGIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL**

En el sureste del Distrito Federal se localizan las Delegaciones Xochimilco, Tlahuac y Milpa Alta en las que subsisten los últimos vestigios de la tecnología hidráulica y agrícola del período prehispánico. En 1987 la UNESCO reconoce al centro histórico



de la Ciudad de México y a la Zona de canales y “*Chinampas*” de Xochimilco en la lista del Patrimonio Cultural de la Humanidad; la conservación de la cultura acuática de Xochimilco se ha logrado gracias al esfuerzo conjunto de grupos de la sociedad civil y el gobierno de la ciudad, a pesar de la presión constante del crecimiento demográfico y urbano, y la carencia de recursos legales y presupuestales para asegurar un futuro sostenible.

La Delegación Milpa Alta forma parte de ese sistema ecológico, se localiza en el extremo sureste del Distrito Federal, Debido a sus características geológicas la Delegación Milpa Alta es la principal zona de captación para los mantos acuíferos que abastecen de agua potable a una parte importante de la población urbana y contribuye a conservar el nivel de agua en los canales del sistema de *Chinampas* de Xochimilco, eso explica la existencia de terrazas agrícolas y otras obras hidráulicas construidas por los antiguos pobladores, muchas de las cuales todavía están en uso. En los programas de ordenamiento urbano y medio ambiente todo el territorio de Milpa Alta está clasificado como suelo de conservación y no se permite el crecimiento fuera de los límites de los pueblos, una regla que por supuesto no se cumple pues contraviene el patrón tradicional de poblamiento. En esta delegación se conservan las tradiciones más antiguas de la ciudad, más del 90% del suelo es de propiedad de las comunidades y sus miembros se sienten orgullosos de sus orígenes, reivindicando su identidad cultural por medio de las costumbres y la preservación del idioma ancestral (en Milpa Alta existen varias escuelas para enseñar el *nahuatl* a las nuevas generaciones, un idioma vivo que se habla en distintas regiones del país y que fue la lengua de los aztecas). *Milpa* en nahuatl quiere decir terreno donde se cultiva maíz y otras plantas comestibles; el nombre Milpa Alta se refiere a las parcelas sembradas de maíz que se localizan en las laderas de la montaña. Hoy el cultivo principal es el nopal (cactus) que se consume principalmente en la ciudad y otras partes del país.

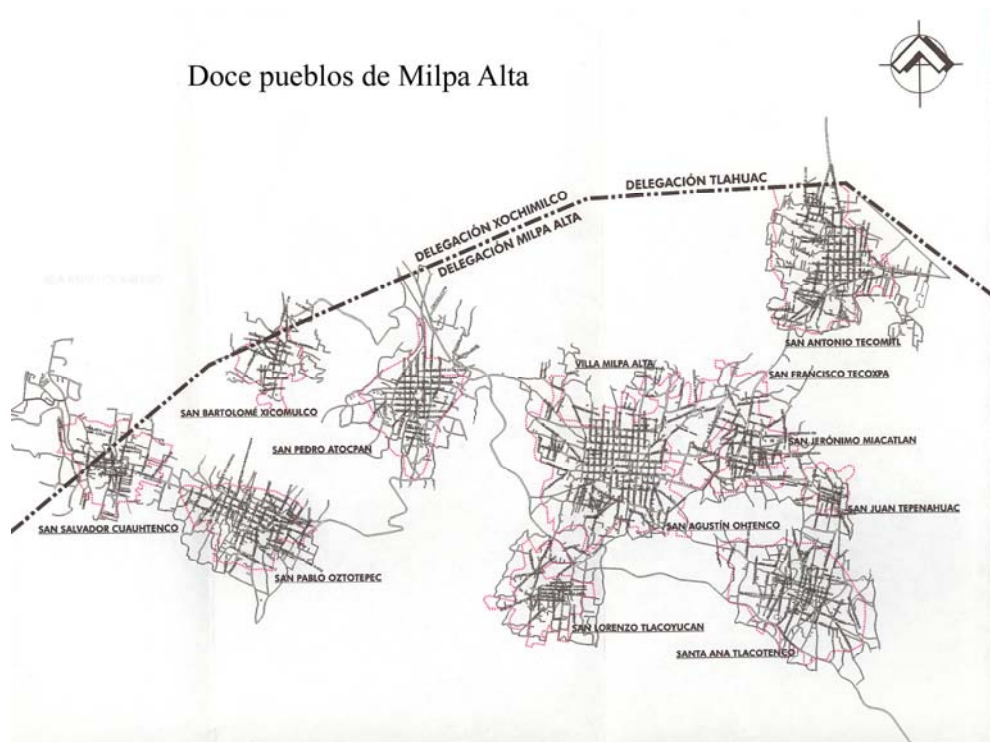
Un dato histórico muy significativo para las delegaciones del sur del Distrito Federal y en particular para Milpa Alta, es la presencia del General Emiliano Zapata y sus tropas en el pueblo de San Pablo Oztotepec. Hoy los habitantes de Milpa Alta honran la memoria de Zapata y la comunidad de San Pablo lo recuerda conservando el edificio conocido como “Cuartel Zapatista”.

#### **4. LA DELEGACIÓN MILPA ALTA**

La delegación Milpa Alta está localizada al sureste del Distrito Federal con una superficie de 28.3 Km<sup>2</sup>, ocupando buena parte de la serranía Chichinautzin, el 100% de su superficie está declarado suelo de conservación por su importante valor ecológico ya que, junto con las delegaciones de Xochimilco y Tlalpan es el principal territorio de recarga del acuífero de la cuenca de México. Por su paisaje natural y las

actividades agrícolas a Milpa Alta se le ha considerado la delegación rural de la ciudad, sin embargo existen doce pueblos muy antiguos que constituyen el área urbanizada de la delegación con una superficie de 1,670 Hectáreas, además de otra superficie de dimensiones semejantes correspondiente a los asentamientos irregulares que se distribuyen en forma dispersa en torno a los cascos urbanos de cada uno de los pueblos. Debido a su tradición histórica y cultural la totalidad del suelo de Milpa Alta está bajo un régimen de propiedad social (comunal y ejidal), en donde la posibilidad de la propiedad privada está condicionada por usos y costumbres que responden a los orígenes de su tradición.

**Figura 6.** Los doce pueblos de Milpa Alta



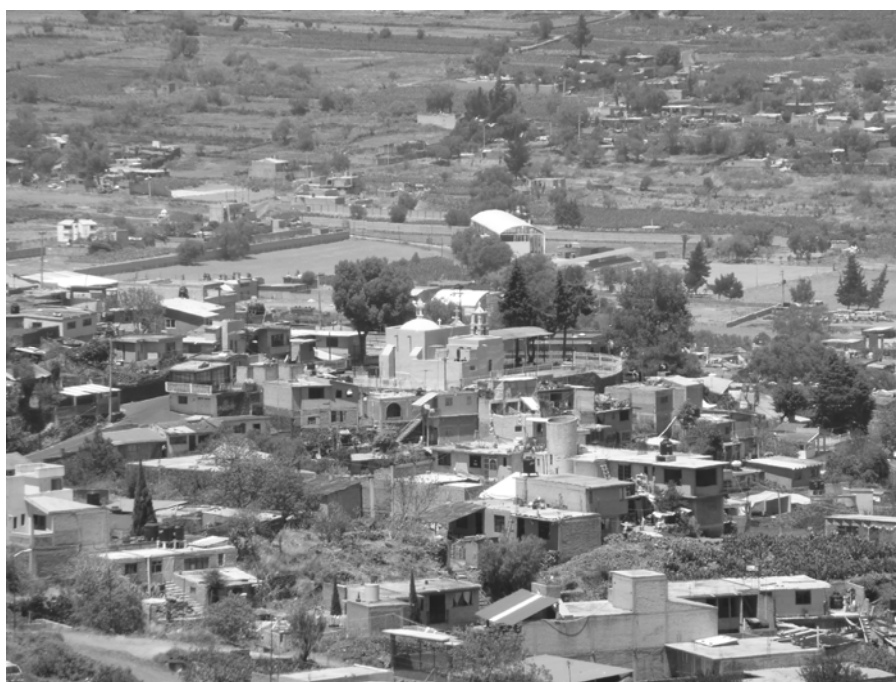
Fuente: Elaboración propia

Doce pueblos constituyen el espacio urbanizado de Milpa Alta: Villa Milpa Alta que es la cabecera de la Delegación, San Agustín Ohtenco, San Francisco Tecoxpa, San Jerónimo Miacatlan, San Juan Tepenahuac, Santa Ana Tlacotenco, San Lorenzo Tlacoyucan, San Pedro Atocpan, San Pablo Oztotepec, San Salvador Cuauhtenco, San Bartolomé Xicomulco y San Antonio Tecomitl.

Por otra parte y debido a su localización geográfica, la delegación Milpa Alta es la puerta sur-oriente del Distrito Federal, sin embargo el gobierno de la ciudad no le ha dado la atención que merece, no obstante el importante flujo regional de

vehículos que cruzan el territorio de la delegación. Además la estructura vial y los servicios de transporte que unen la delegación con la ciudad y la zona metropolitana son muy deficientes.

**Figura 7.** Fotografía de los Doce Pueblos de Milpa Alta



Fuente: Elaboración propia

Según el conteo de población y vivienda de 2005, la población de Milpa Alta alcanza los 116 mil habitantes ocupando 27 mil viviendas y es la delegación que mantiene la tasa global de fecundidad más elevada (2.53 hijos por mujer); su población es predominantemente joven y con la edad mediana más baja (24 años), lo cual indica que además de requerir en lo inmediato atención en salud materno infantil, educación básica y secundaria, en los próximos años se incrementarán sustantivamente las demandas principales de bienestar, entre las que destacan: empleo, educación superior y sobre todo vivienda y servicios, debido al incremento en la formación de nuevos hogares (los de Milpa Alta son los más grandes del Distrito Federal alcanzando hasta 4.15 miembros por hogar). Esta dinámica de crecimiento demográfico se combina con una dinámica de desarrollo económico y social con muchas carencias, siendo Milpa Alta la delegación con el mayor índice de pobreza en el Distrito Federal ya que en 2000 el 75% de la población ocupada recibía remuneraciones precarias. Durante las tres últimas décadas la actividad económica de la delegación ha ido cambiando progresivamente, en 1970 la mayor parte de la población económicamente activa estaba ocupada en labores relacionadas con el

campo, en cambio en el censo de 2000 la población ocupada en las actividades ligadas a la producción agrícola, pecuaria y silvícola se redujo drásticamente en contraste con la población ocupada en el comercio, los servicios y la industria; sin embargo en la actualidad la producción agrícola de Milpa Alta representa el 74% de la producción total del Distrito Federal con cultivos de nopal, maíz y avena forrajera.

Durante los últimos años la urbanización de Milpa Alta se ha caracterizado por un proceso de poblamiento extensivo, disperso y de muy baja densidad, debido fundamentalmente al fraccionamiento irregular de las parcelas agrícolas de cada pueblo, en donde los pobladores originarios de mayor edad, siguiendo la tradición, van repartiendo la tierra entre sus familiares o en algunos casos, según su necesidad o interés económico, fraccionan sus propiedades en pequeños lotes que son vendidos a nuevos pobladores procedentes del Distrito Federal o de otras entidades del país, fomentando un mercado inmobiliario fuera de toda norma institucional y sin posibilidades de obtener en forma regular los servicios públicos y el acceso a los equipamientos urbanos indispensables para la población residente. Es un modelo que acentúa la inequidad y provoca serios daños a los recursos ambientales en el suelo de conservación, además de poner en riesgo a la población, pues es frecuente la ocupación de terrenos no adecuados para el poblamiento. Actualmente la densidad de población en el área urbanizada de Milpa Alta (incluyendo pueblos y asentamientos irregulares dispersos) es de 35 hab/ha., y la densidad de vivienda es de 8 viv/ha.

Se espera que en 2010 Milpa Alta llegue a tener cerca de 144 mil habitantes ocupando 38 mil viviendas lo que significa un incremento de 11 mil viviendas respecto al conteo de población y vivienda de 2005, es entonces una prioridad estratégica la definición de un programa de ordenamiento urbano que responda en forma integral a las necesidades y condiciones particulares de la delegación. De ahí la importancia de identificar las posibles zonas de ocupación según las tendencias estudiadas y proponer las acciones y los proyectos estratégicos que puedan fomentar un nuevo orden socio espacial que permita a los distintos actores sociales y gubernamentales ofrecer opciones adecuadas a las necesidades habitacionales de la población. Esto sin contravenir la compleja organización tradicional que da identidad y cohesión social a las comunidades, pues es evidente que el concepto de poblador originario se relaciona con el arraigo, pero fundamentalmente significa la certeza de ser propietario de la tierra que aunado a la preservación de la lengua nahuatl en diversos núcleos de población, constituye la marca que identifica al habitante de Milpa Alta.

En síntesis, la población de Milpa Alta, el gobierno delegacional y la ciudad en su conjunto enfrentan el gran desafío que representa encontrar el justo medio entre la conservación de los recursos naturales, la tradición cultural, el desarrollo económico y social y la modernización de la ciudad.

## **5. LA ASESORÍA TÉCNICA DE LA UNAM EN LA DELEGACIÓN DE MILPA ALTA**

En 2004, la autoridad delegacional de Milpa Alta solicitó el apoyo técnico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, para hacer el nuevo Programa Delegacional de Desarrollo Urbano. Sobre la base de un convenio de colaboración se integró un grupo interdisciplinario que ha trabajado durante cinco años en una experiencia de investigación y acción, teniendo como punto de partida el estudio de las comunidades, su organización social y economía local, sus tradiciones culturales y formas de producción del espacio, así como el papel que juega Milpa Alta en el desarrollo urbano de la ciudad y la zona metropolitana. La planeación urbana participativa ha sido el instrumento metodológico que ha permitido construir colectivamente un plan estratégico y un modelo de gestión local para el desarrollo urbano sustentable.

El proyecto del Programa de Desarrollo Urbano de la Delegación Milpa Alta concluyó en diciembre de 2008 y su revisión por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del Gobierno del Distrito Federal se ha prolongado a lo largo de 2009. Cuando todas las dependencias involucradas en su aprobación lo autoricen, será el Jefe de Gobierno quien lo remita a la Asamblea Legislativa del Distrito Federal para su aprobación y publicación oficial como un instrumento jurídico para el ordenamiento territorial.

### **5.1 LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

El trabajo del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta ha tomado dos períodos de gobierno delegacional, con distintos funcionarios públicos. Al inicio del segundo período de gobierno, la buena disposición de los integrantes de esa administración permitió hacer un taller de planeación estratégica en el que participaron todos los funcionarios públicos de alto nivel, empezando por el propio Jefe del Gobierno Delegacional. Esa práctica dio la pauta para establecer la coincidencia de objetivos y la coordinación de trabajos entre los distintos sectores de la administración del gobierno local, facilitando así la obtención de información oficial y sobretodo permitiendo la comunicación y coordinación con las representaciones de las organizaciones comunales, agrupaciones gremiales y culturales, así como personas de reconocida autoridad moral entre los miembros de la sociedad de Milpa Alta.

## 5.2 EL TRABAJO DEL GABINETE

- El grupo de trabajo recopiló toda la información disponible para construir el estado del conocimiento sobre la Delegación Milpa Alta.
- Se estudiaron y evaluaron los distintos planes y programas referidos al territorio de la Delegación Milpa Alta.
- Se realizaron estudios particulares sobre: demografía, desarrollo económico, medio ambiente y orden jurídico.
- Se construyó un Sistema de Información Geográfica para la Delegación Milpa Alta.
- Se dibujaron cartografías y construyeron bases de datos
- Se realizó fotointerpretación de fotografías aéreas e imágenes satelitales.
- Se hizo un estudio demográfico; un estudio de la economía local; un estudio de medio ambiente y otro del marco jurídico que regula el desarrollo urbano, la propiedad social de la tierra y el suelo de conservación.
- Se redactó, dibujó e integró el documento final del proyecto de Programa Delegacional de Desarrollo Urbano.

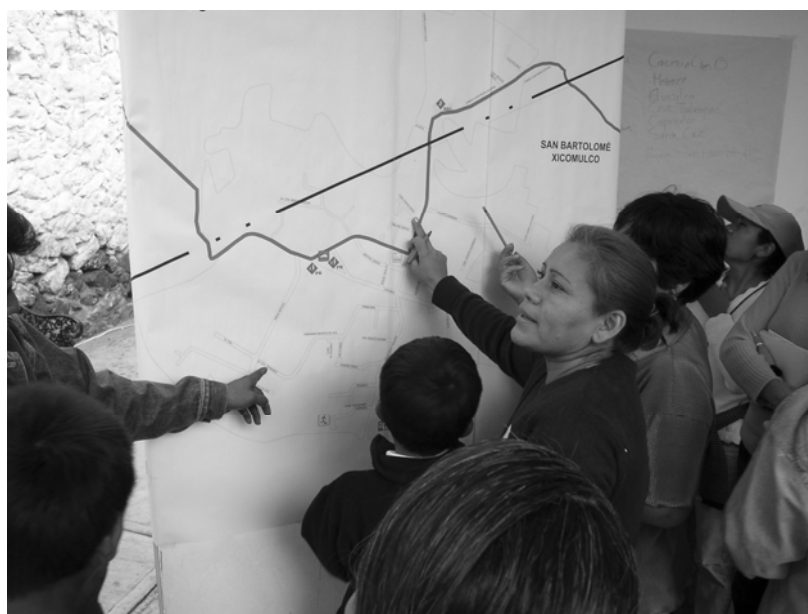
**Figura 8.** Fotografía del Taller de Planeación Participativa, San Pedro, Atocpan. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano.



### 5.3 EL TRABAJO DE CAMPO

- El primer paso del grupo de trabajo fue presentarse ante las autoridades comunales de los doce pueblos, que son las autoridades nombradas o reconocidas por los miembros de la comunidad, para solicitar su autorización y poder recorrer el territorio y realizar entrevistas con los distintos actores sociales.
- El segundo paso fue la realización de entrevistas en profundidad con habitantes de los pueblos y de los asentamientos humanos irregulares en la periferia de los doce pueblos.
- El tercer paso fue convocar en cada uno de los pueblos a la realización de talleres de planeación urbana participativa, esto se hizo en acuerdo común con las autoridades comunales y el gobierno delegacional; el objeto de los talleres de planeación urbana participativa era conseguir, a través del trabajo colectivo, la construcción de un “autodiagnóstico” del proceso de poblamiento y sus conflictos, para discutir a continuación las posibles alternativas que pueden llevar a enfrentar la problemática identificada, llegando incluso a proponer proyectos y acciones específicas.
- El proceso de trabajo de campo concluyó con la realización de la consulta pública a la que asistieron todas las fuerzas sociales más representativas de Milpa Alta.

**Figura 8.** Fotografía del Taller de Planeación Participativa, San Pedro, Atocpan. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano.



Fuente: Elaboración propia

### **5.3 LOS COMPONENTES PROPUESTOS PARA EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO**

#### **A. Proyectos de orden urbano y metropolitano**

- Un Programa de conservación y ordenamiento urbano y ambiental de la llamada microcuenca del Río Milpa Alta que determina las posibilidades de desarrollo de 7 pueblos.
- La Puerta Sur Oriente del Distrito Federal, que es la adecuación y modernización del sistema de vías primarias de comunicación, ya que el territorio de Milpa Alta es cruzado por dos principales vías de entrada y salida, a nivel metropolitano, una de esas vías es la carretera de carácter regional y nacional Xochimilco-Oaxtepec que comunica con la carretera Panamericana, la otra es una vía que une al Distrito Federal con los municipios del sureste de la Zona Metropolitana.

#### **B. Proyectos estratégicos**

- La integración y puesta en operación de la Comisión para el Desarrollo Urbano Sustentable de Milpa Alta que será el instrumento para ejecutar y dar seguimiento a la estrategia del ordenamiento territorial, dicha comisión estudiará y propondrá al gobierno delegacional y del Distrito Federal acciones para la promoción del desarrollo urbano ordenado, acciones relacionadas con asentamientos humanos irregulares, protección al medio ambiente y los recursos naturales, así como la promoción de proyectos para el desarrollo económico y social.
- El Ordenamiento urbano del centro de Villa Milpa Alta, ya que es necesario adecuar su espacio a las demandas actuales sin afectar las características que distinguen a ese conjunto de valor patrimonial.
- El Mejoramiento Integral de pueblos, barrios y asentamientos irregulares, su objetivo es la mejora sustancial de las condiciones de vida de la población en el marco de una propuesta de desarrollo sustentable, que contempla proyectos y acciones específicas, creando un fondo de apoyo para incentivar el poblamiento ordenado del territorio.
- Un Programa de Vivienda Rural Sustentable vinculado al Instituto de Vivienda del Gobierno del Distrito Federal.
- El Proyecto del Parque Urbano de Milpa Alta.
- La Regeneración del patrimonio histórico cultural, en este apartado se incorpora la propuesta para buscar la denominación de “Paisaje Cultural” por parte de la UNESCO, con el objeto de revalorar las diversas manifestaciones del patrimonio histórico cultural, tangible e intangible.



Poniendo especial atención a la conservación de las terrazas agrícolas que se relacionan directamente con la zona de Chinampas de Xochimilco declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad.

- En el contexto de la conmemoración del Centenario de la Revolución (que coincide con la celebración del Bicentenario) se propone, el proyecto de Regeneración del Centro Histórico de San Pablo Oztotepec y la restauración y mejoramiento del acervo histórico del Museo Cuartel Zapatista.
- En apoyo a los proyectos anteriores se propone la creación de un Centro de Investigaciones para el Desarrollo Urbano Sustentable en el marco de un convenio de vinculación entre el gobierno local y las universidades públicas.

### **C. Corredores de Integración y Desarrollo**

- Sistema delegacional de vialidad y transporte para la eficiente comunicación entre los distintos pueblos de Milpa Alta.
- Sistema de vialidad y transporte para articular a Milpa Alta con la estación terminal de la línea 12 del metro, en proceso de construcción y que se localiza en la vecina Delegación Tlahuac.
- Corredor turístico, este proyecto busca apoyar el desarrollo económico de Milpa Alta. En ese sentido se plantea ampliar o mejorar los espacios de las Ferias locales y la definición de rutas temáticas incorporando los servicios de apoyo necesarios para el turismo.

## **6. EXPERIENCIA ACADÉMICA**

En la realización del proyecto ha participado un grupo interdisciplinario de especialistas en planeación urbana, demografía, economía, desarrollo comunitario, participación social, ecología y legislación del ordenamiento territorial. Forman parte de este grupo profesores de la Facultad de Arquitectura, estudiantes de Maestría y Doctorado en Arquitectura y Urbanismo, así como expertos de distintas disciplinas asociados al trabajo de investigación de la UNAM. Y se puede concluir que la experiencia en Milpa Alta ha contribuido al mejor conocimiento de los procesos de urbanización de la periferia de la gran ciudad y al fortalecimiento de los proyectos de investigación y la formación profesional de los miembros de la comunidad universitaria. Finalmente se puede decir que en el momento presente (2009) se mantiene una relación de vinculación entre la UNAM y las comunidades de Milpa Alta, a través de un proyecto experimental de Vivienda Rural Sustentable y se busca

formalizar con la autoridad delegacional y las representaciones comunales un acuerdo para impulsar un centro de estudios sobre el desarrollo urbano sostenible.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

DELEGACIÓN MILPA ALTA. *Proyecto de Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Milpa Alta (documento en revisión para su aprobación y publicación)*, Distrito Federal, México, 2009, pp. 157 y anexos gráficos y estadísticos.

FACULTAD DE ARQUITECTURA, *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, en Vinculación 2005-2008*, Universidad Nacional Autónoma de México UNAM, México, 2009, pp. 168.

GARZA VILLAREAL, Gustavo. coordinador, *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, El Colegio de México y Gobierno del Distrito Federal, México, 2000, pp. 768.

SUAREZ PAYERÓN, Alejandro. *Presentación de la Ciudad de México. La Revitalización del Centro Histórico*, en Carmona, Marisa y Arrese, Alvaro, *Globalización y Grandes Proyectos Urbanos: la respuesta de 25 ciudades*, Buenos Aires, editorial Infinito, 2005, pp. 544.

35

## **EFICIENCIA ENERGÉTICA. TRADICIONES VERSUS NUEVAS SOLUCIONES**

---

**RICHARD VARAS MADRID**

Arquitecto. Universidad de la Serena, Chile.

### **PALABRAS CLAVE:**

Eficiencia energética / Adobe / Consumo calefacción / Vivienda social / Paihuano.

### **RESUMEN:**

El crecimiento desenfrenado de las ciudades latinoamericanas y las ideas de globalización han atentado en contra de los valores y modos de vida de las comunidades rurales, esto se refleja en el medioambiente construido de los pueblos del norte chileno donde se aprecia de forma paulatina y creciente, un cambio de criterio en las nuevas construcciones. Es en las viviendas sociales donde se puede apreciar este hecho de manera más evidente; cada vez se asimilan más a las soluciones habitacionales de la periferia de la ciudad y se alejan del modelo tradicional construido a través de los años. Esta investigación se centra en evaluar el rendimiento energético de las viviendas tradicionales de Paihuano, un pueblo típico del Valle del Elqui del norte chileno, y compararlo con el consumo de las viviendas sociales del mismo pueblo, construidas e impulsadas por el gobierno en las últimas décadas, esto para crear un criterio y conciencia sobre como las soluciones de

viviendas desarrolladas pueden significar un retroceso en otros aspectos como la eficiencia energética.

**KEY WORDS:**

*Energy efficiency / Adobe / Heating consumption / Social Housing / Paihuano*

**ABSTRACT:**

*The unrestrained growth of Latin American cities and the ideas of globalization have attack against the values and lifestyles of rural communities, this is reflected in the built environment of the peoples of northern Chile where it is appreciated and growing gradually, a policy change in new construction. It is in social housing where you can appreciate this fact more evident is increasingly linked more to the housing solutions on the outskirts of the city and away from the traditional model built over the years. This research focuses on assessing the energy performance of the traditional houses of Paihuano, a village in the Elqui Valley in northern Chile, and compared with the consumption of social housing in the same town, built and driven by the government in recent decades , this to create an awareness approach and the solutions developed housing can mean a setback in other areas such as energy efficiency.*

## **1. VIVIENDAS TRADICIONALES Y EFICIENCIA**

La búsqueda de un equilibrio entre las necesidades de consumo y los recursos existentes son la base de la eficiencia energética, es por esta razón que el crecimiento demográfico se ha transformado en un problema importante, ya que ha significado un aumento considerable de las necesidades de consumo, lo que conlleva a una extracción desproporcionada e inadecuada redistribución de los recursos, contaminación por generación de CO<sub>2</sub>, entre otros problemas.

Paralelo a esto la sociedad ha ido acercándose a los ideales de la globalización en donde el acceso a información, recursos y servicios están al alcance de la mayoría. Esto implica de alguna manera que los ideales de consumo (y por lo tanto la ilusión de necesidad) hayan ido cambiando hacia una realidad más homogénea, dejando de lado las tradiciones locales y asimilando tendencias o modas globales. Lo anterior se refleja en un mayor gasto por concepto de traslado de recursos, la caída de los productores locales que no puedan competir, asimetría en la

distribución de ganancias y también la pérdida de identidad de las localidades más pequeñas.

Si bien es cierto que la homogenización de estándares de vida ha significado un aumento en la calidad de vida de las comunidades más alejadas, (como por ejemplo el acceso a agua potable, electricidad, telefonía, medicinas, y un largo etcétera.) no es menos cierto que muchas veces se ha implantado un modelo, no respetando tradiciones, costumbres o ni siquiera modificando variables para ver si los resultados serán los esperados o significarán un retroceso en la comunidad.

La realidad de los asentamientos rurales en Chile ha ido cambiando con el paso del tiempo, han tenido una caída del crecimiento demográfico<sup>7</sup>. Los sistemas tradicionales de economías locales (agrícolas, mineros, ganaderos), han dado paso a economías basadas en turismo, en conglomerados que manejan grandes extensiones de terreno agrícola o empresas mineras que hacen un trabajo más eficiente en la extracción de los recursos. Se suman a estos cambios las transformaciones formales de los asentamientos o localidades, donde se ha alterado la materialidad, la superficie y el entorno de las viviendas, cambiando las condiciones de cómo estas comunidades se relacionaban con su territorio.

Esta investigación tratará de evaluar como algunos cambios repercuten en temas más globales (como el gasto energético), en comunidades donde tradicionalmente estos temas estaban resueltos por las costumbres, tradiciones, trazados originales o uso de los materiales locales, los que han pasado a dar lugar a una especie de mimetización a entornos periféricos de ciudades tradicionales.

## 1.1 CAMBIO DE MATERIALIDAD Y EFECTOS AMBIENTALES

La investigación se plantea desde el punto de vista de aportar evidencia teórica que nos permita entender si los procesos de cambio del parque construido en las localidades rurales en Chile significan un aporte o no a los lineamientos de sostenibilidad.

Si bien el crecimiento demográfico de las comunidades rurales en Chile ha ido disminuyendo, también se ha ido modificando el parque construido debido a la falta de mantención de viviendas, problemas estructurales producidos por terremotos, creación de nuevas familias, etc. A esto se suma que en muchas localidades existe un número alto de viviendas (en su mayoría viviendas tradicionales de barro) que se encuentran desocupadas debido a su estado de deterioro o a que sus dueños se han ido a vivir a ciudades cercanas.

La mayoría de las casas nuevas corresponden a loteos del SERVIU<sup>8</sup> y son viviendas sociales de entre 36 a 48 m<sup>2</sup>, de albañilería de ladrillo o bloque de cemento.

---

<sup>7</sup> Según datos obtenidos en el INE (instituto nacional de estadísticas), en la comuna de Paihuano se presenta una variación negativa de -3,5% en el número de habitantes entre los Censos de 1970 y 2002.

<sup>8</sup> Secretaría regional de vivienda y urbanismo.

A su vez las construcciones tradicionales son casonas de adobe tendido, adobe parado o quincha, que muchas veces albergan a más de una familia. No existe una uniformidad en los tamaños de las viviendas, pero sí en sus formas que dependen de las posibilidades estructurales de los materiales empleados.

La investigación se hizo estudiando la realidad de Paihuano un asentamiento rural categorizado como “aldea en vías de convertirse en centro de actividad urbana” según el “Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Coquimbo” del año 2002. El poblado es un ejemplo de lo que ocurre en otras localidades rurales del Valle de Elqui y en general de la Región de Coquimbo, donde se puede apreciar claramente la intervención de nuevos loteos aledaños a la traza fundacional del pueblo, que responden más a criterios urbanos (terrenos pequeños, casas pequeñas, diseños de tipología urbana, etc.) que al modo de vida, clima y tradiciones de los poblados en los que se emplazan.

Se plantea comparar los nuevos loteos con la traza original en su gasto o consumo energético promedio por vivienda, y analizando variables como la materialidad, forma y orientación de la envolvente para ver como se relacionan con el consumo.

**Figura 1.** La fotografía muestra una imagen aérea de Paihuano en el año 2006, donde se puede apreciar el trazado original (Norte –Sur) del pueblo y los nuevos loteos sociales (ubicados en la izquierda de la imagen).



Por último tenemos que la localidad de Paihuano está dentro de la zona térmica 3, según la clasificación del MINVU<sup>9</sup>, lo que permite evaluar una zona semidesértica que necesita de estrategias para su refrigeración y calefacción y poder verificar qué variables están ayudando a disminuir al mínimo la demanda de energía y optimar al máximo las ganancias internas y externas, ambos planteados como objetivos por el MINVU en las últimas modificaciones a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

**Figura 2.** Imágenes de una vivienda tradicional y una vivienda de loteo SERVIU.



Fuente: Elaboración propia

## 1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. Determinar si el consumo por demanda de calefacción de las viviendas tradicionales de barro en el poblado de Paihuano es menor al consumo por demanda de calefacción de las viviendas de loteos propuestas por el SERVIU.
2. Determinar si el consumo por demanda de refrigeración de las viviendas tradicionales de barro en el poblado de Paihuano es menor al consumo por demanda de refrigeración de las viviendas de loteos propuestas por el SERVIU.
3. Evaluar la importancia de las variables seleccionadas y que afectan el valor de demanda energética en los casos expuestos, las variables elegidas son *materialidad de muros exteriores, orientación y forma de vivienda*.

<sup>9</sup> Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Se aísla la variable materialidad de muros exteriores dentro del estudio de cerramientos o envolventes térmicos de la vivienda debido a que las cubiertas presentan materialidades parecidas en ambos grupos estudiados (cubiertas de planchas acanaladas de Zinc alum) lo que permite inferir que la diferencia de demanda energética de la envolvente, en cuanto a su materialidad, se debe principalmente a la diferencia de materialidad de los muros, además los muros exteriores afectan de una manera más directa la imagen urbana tradicional de los pueblos del valle.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

1. Relevancia social del tema de la eficiencia energética, con respecto a los gastos producidos en viviendas sociales.
2. Poner en valor los materiales tradicionales y locales en el desarrollo de nuevas viviendas, esto permitirá ayudar a la toma de conciencia del patrimonio rural construido y disminuir el gasto energético producto del traslado de materiales a zonas de más difícil acceso.
3. Crear conciencia para fomentar nuevas estrategias que permitan resolver problema habitacionales de manera particular en poblados con tradiciones y patrimonio rural previamente determinados.
4. Ayudar a generar una base teórica que permita desarrollar instrumentos metodológicos capaces de proponer estrategias o lineamientos para un diseño energéticamente eficiente en poblados rurales.

## **2. HIPÓTESIS SOBRE CONSUMO**

1. Las viviendas tradicionales de la traza original de Paihuano tienen un menor consumo energético por concepto de demanda de refrigeración y calefacción que las viviendas sociales de los nuevos loteos.
2. Las viviendas ubicadas en la traza original de Paihuano tienen una orientación que les permite un menor consumo energético por concepto de demanda de refrigeración y calefacción que las viviendas sociales de los nuevos loteos.



3. Las viviendas tradicionales de la traza original de Paihuano que tienen muros exteriores de adobe tienen cerramientos (envolvente) más eficientes en relación a la pérdida de calor que las viviendas sociales de los nuevos loteos.
4. Las viviendas tradicionales de Paihuano tienen formas más eficientes para evitar pérdidas de calor en invierno y evitar ganancias de calor en verano que las viviendas sociales de loteos nuevos.

### **3. ASPECTOS RELEVANTES Y RESTRICCIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

En esta investigación se han priorizado variables como materialidad, forma y orientación de la envolvente, en desmedro de otras que se evalúan con valores bases para todas las muestras (aislaciones del sistema de cubierta, los flujos de energía al interior de la vivienda producto de su uso, existencia de elementos que generan sombras, etc.). Es por esta razón que no se considera la investigación como un intento de mostrar los reales consumos, ya que esto hubiera requerido mediciones en terreno de una serie de indicadores, con instrumentación especializada y con un tiempo y gasto de recursos que no están considerados para un estudio acotado como el presente.

Se utilizó para la investigación un software de eficiencia energética orientada al diseño, ECOTECT hace un análisis térmico a través del *Método de Admitancia*, usado para determinar las temperaturas internas y los consumos por calefacción. Si bien existe controversia sobre el uso del método de admitancia en el cálculo de rendimiento energético por consumo térmico, esta investigación no persigue encontrar valores de consumos precisos sino buscar relaciones con respecto a variables y criterios generales de consumo, lo que perfectamente puede ser demostrado a través del programa.

Se optó por comparar las viviendas edificadas con muros de barro (adobe tendido, adobe parado y quincha) existentes en el trazado original, omitiéndose del estudio las viviendas de otros materiales (madera, albañilerías y otros) ubicadas en el trazado original, para poder comparar un grupo más homogéneo con las viviendas nuevas de los loteos del SERVIU. No se consideraron ampliaciones de las viviendas originales hechas en otro material distinto al original.

No se hizo una mayor distinción en las distintas tipologías de construcciones tradicionales (adobe tendido, adobe parado y quincha) que la del espesor de sus muros, indicándose los mismos valores de transmitancia térmica, calor específico, densidad y otros solicitados en el software, esto debido a que no se encontraron datos específicos sobre cada una de las técnicas constructivas en base a barro, además la

dosificación y consistencia encontrada en terreno para las distintas tipologías constructivas era similar.

## 4. DESARROLLO

### 4.1 CONSUMO Y VARIABLES RELEVANTES

Como primera aproximación al desarrollo de los objetivos se propuso consultar bibliografía que permitiera reunir la información necesaria sobre capacidades térmicas de las construcciones en adobe, para eso se limitó la búsqueda a los valores solicitados por el programa ECOTECT y poder “construir” la base de datos que permitiera la construcción de los modelos.

*Densidad del adobe = 1400 kg/m<sup>3</sup>.*

*Conductividad térmica adobe ( $\lambda$ ) = 0,6 W/mK.*

*Calor Específico adobe ( $C_p$ ) = 1100 J/KgK.*

Para los revoques exteriores e interiores se decidió trabajar con barro, ya que es lo más común encontrado en el poblado y además es lo recomendado según distintos autores. Debido a esto el material diseñado para el trabajo no hace distinción del material de muro o material de revoques, solo hace referencia al espesor del muro, el cual incluye el revoque.

Los indicadores catastrados en terreno para la construcción de la maqueta de análisis energético, fueron:

Materialidad muros exteriores, tabiques interiores y medianerías.

Ancho de muros.

Dimensión de vivienda en planta.

Altura piso-cielo.

Ubicación y forma de cubierta (existencia de aleros).

Ubicación, materialidad y tamaño de ventanas.

Ubicación, materialidad y tamaño de puertas.

En la variable forma, la existencia de árboles, parrones o espacios intermedios son de vital importancia para el cálculo de consumo y para la relación “Imagen Patrimonial” pero no fueron modelados en el software por una razón de separación de variables de estudio y tiempo de realización de la investigación.

Para el correcto desarrollo de la investigación se procedió a crear un archivo con el clima de Paihuano, según los datos entregados por el CEAZA MET (Centro de

estudios avanzados de zonas áridas, en su sección de meteorología.) Paihuano es una zona de clima tipo “estepa con gran sequedad atmosférica” según la “Zonificación climática de Chile según Köppen”, zona que se caracteriza por las bajas precipitaciones, temperaturas que llegan sobre los 30 grados en verano y que llega a escasos grados sobre cero en invierno, las diferencias en el día pueden llegar a 20 grados entre mínima y máxima, tiene alta radiación y humedad baja.<sup>10</sup>

## 4.2 DESARROLLO DE LA HIPÓTESIS 1 - CONSUMO

Se tomó una muestra con un error de 5% arrojando un primer grupo de muestras de 23 casos para las viviendas tradicionales y un segundo grupo de 31 casos para las viviendas SERVIU.

Para construir las maquetas se crearon datos específicos para los cerramientos verticales que se catastraron en terreno, tanto del caso de viviendas tradicionales como para el caso de viviendas de loteos nuevos.

Una vez introducidos los valores de los cerramientos bases a utilizar se procedió a la construcción de las maquetas de análisis energético, incorporándose la orientación particular de cada vivienda y construyéndose la situación de adosamiento (si el caso así lo ameritaba), Todos los recintos (zonas) creados en el software a nivel de piso se consideran térmicos, independiente su uso (Dormitorios, estar, cocina o baños), esto debido a que no se tuvo un catastro detallado de todos los recintos. (en especial en algunas tradicionales)

Se utilizó el software para equilibrar las ganancias y pérdidas de calor (producto de la ventilación, radiación directa, traspaso de calor por cerramientos y las ganancias internas producto del uso), con las de un sistema de calefacción y ventilación por aire acondicionado (HVAC), manteniendo un confort higrotérmico predefinido.

## 4.3 ANÁLISIS DE DATOS Y CONCLUSIONES

Una vez hecho el análisis de consumos de refrigeración y calefacción de todos los casos en un periodo anual se obtuvieron los resultados reflejados en la Figura 4.

La desviación estándar del consumo total en las viviendas tradicionales es de 9,75 kWh/m2año y el consumo va entre 14,33 y 52,94 kWh/m2año, en las viviendas de loteos la desviación estándar es de 10,11 y los consumos varían entre 54,76 y 87,42 kWh/m2año.

---

<sup>10</sup> Las actividades, ganancias y condiciones indicadas fueron evaluadas todos los días del año y con un porcentaje de actividad del 100% entre las 9 y las 22 hrs, de un 75% a las 8 y 23 hrs y de un 40% el resto de las horas.

**Figura 3.** Características de los elementos y materiales empleados y análisis de la zona de confort

Material	Espesor	Transmitancia	Admitancia
	cm	W/m <sup>2</sup> K	W/m <sup>2</sup> K
<b>MUROS</b>			
Adobe	25	1,68	4,49
	40	1,18	4,47
	50	0,99	4,47
	60	0,85	4,47
	80	0,66	4,47
Ladrillo Gran titan arcilla	14	1,83	2,89
Bloque Hormigón	14	3,03	4,99
	19	2,74	5,24
Panel 1 2 M C5		0,80	0,97
<b>PUERTAS</b>			
Solidcore, pine timber		2,31	3,54
foamcore plywood		3,31	0,87
<b>VENTANAS</b>			
Single glazed alumframe		6,00	6,00
single glazed timber frame		5,10	5,00
<b>TECHUMBRE</b>			
Metal deck		7,14	7,10
<b>CIELO</b>			
Plaster insulaton suspended	21	0,50	0,90
<b>SUELO</b>			
ConcSlab on ground		0,88	6,00

ZONA DE CONFORT		
Datos		Valor
Humedad		60%
Velocidad del aire		0,5 m/s
Nivel de iluminación		300 lux
N° de personas por recinto		10 m <sup>2</sup> /per
Actividad	Sedentaria	70 W
Ganancias internas	sensible	5 W/m <sup>2</sup>
	latente	5 W/m <sup>2</sup>
Ritmo de cambio de aire		0,5 cambio de aire por hora
Sensibilidad del viento		0,25 cambio de aire por hora
Rango térmico de confort		18°C a 26°C

Fuente: Elaboración propia

**Figura 4.** Análisis de consumo de refrigeración y calefacción anual

<b>MEDIAS DE CONSUMO DE VIVIENDAS TRADICIONALES - (kWh/m<sup>2</sup>año)</b>						
Calefacción	Refrigeración		kWh/m <sup>2</sup> año		KWh/m <sup>3</sup> año	
20,25	7,23	TOTAL	27,48	Consumo por volumen	9,50	9,7482 D.E

<b>MEDIAS DE CONSUMO DE VIVIENDAS LOTEOS - (kWh/m<sup>2</sup>año)</b>						
Calefacción	Refrigeración		kWh/m <sup>2</sup> año		KWh/m <sup>3</sup> año	
62,50	9,38	TOTAL	71,88	Consumo por volumen	31,08	10,119 D.E.

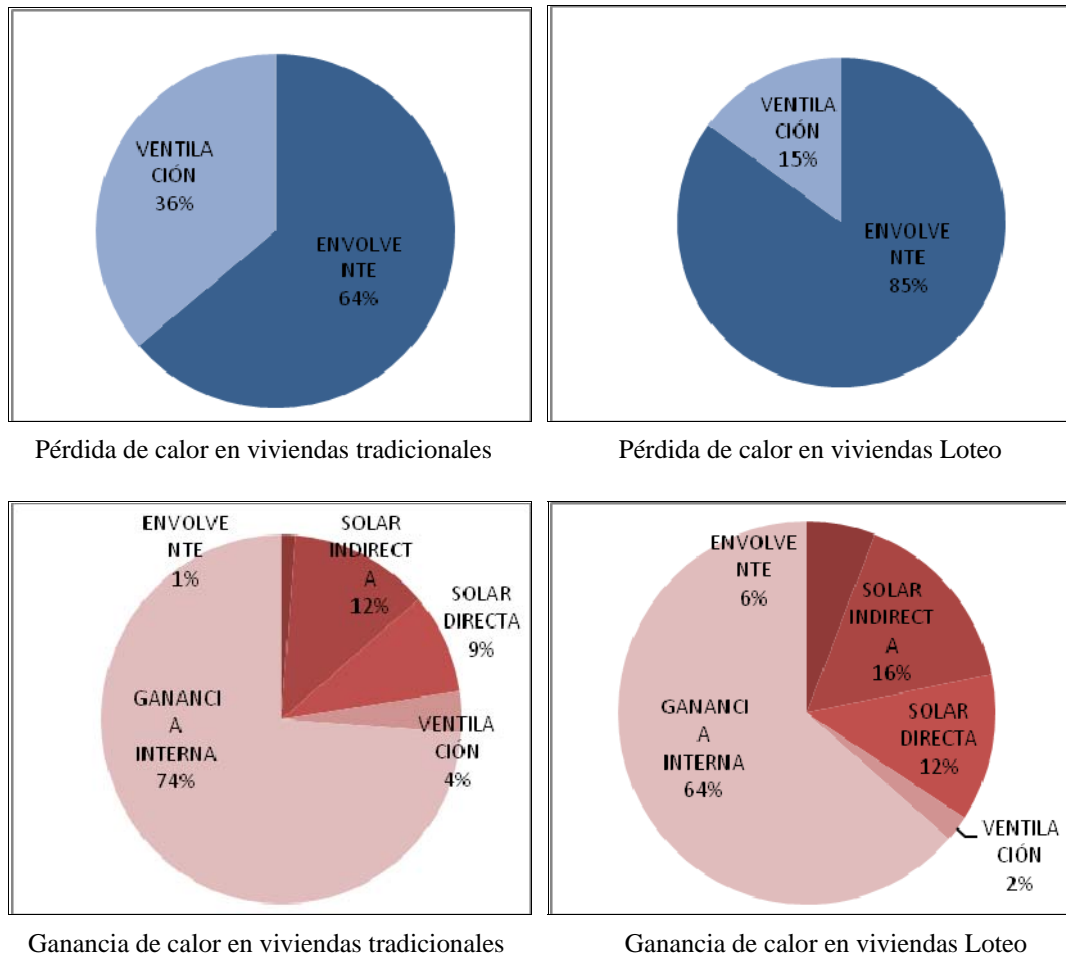
Fuente: Elaboración propia

Las viviendas de loteos SERVIU tienen un consumo anual por m<sup>2</sup> 2,6 veces más alto que el promedio de las viviendas tradicionales (diferencia de 44,4 kWh/m<sup>2</sup>año), la gran diferencia se encuentra en el consumo por calefacción donde se registra una diferencia de 42,25 kWh/m<sup>2</sup>año, bastante más trascendente que los 2,15 kWh/m<sup>2</sup>año de diferencia de consumo por refrigeración. En el caso de los loteos nuevos se produce mayor consumo por calefacción producto del traspaso de calor por la envolvente, situación resuelta de manera más eficiente por las viviendas tradicionales, las que minimizan el flujo de calor (hacia el interior o el exterior) por la mayor capacidad de su envolvente.

En el caso de la refrigeración la diferencia es menor debido a que en los días cálidos la envolvente tiene pérdidas y ganancias según las horas del día y de la misma manera la ventilación natural también enfría y calienta en distintas horas, esto aminora los gastos de aire acondicionado ya que las pérdidas se contrarrestan con las ganancias internas.

Los valores de ganancia interna resultan considerables debido al uso del software ya que se evalúa con personas durante todo el día y durante todos los días del año. Se evalúa de esta manera ya que el objetivo es ver tendencias en el comportamiento térmico de viviendas y su influencia con respecto a la sensación de confort de los habitantes, de esto se desprende que se necesita evaluar las personas dentro del recinto para ver la influencia que ejercen estas ganancias de calor en la sensación de confort y su relación con las otras variables.

Si se analiza la diferencia entre el consumo por unidad de volumen habitable, las viviendas de loteos son 3,27 veces más consumidoras de energía que las viviendas tradicionales, la explicación a esto se da en parte porque las viviendas tradicionales son más altas y el efecto volumen minimiza las pérdidas, este punto será explicado en la hipótesis forma.

**Figura 5.** Relevancia de variables en pérdida y ganancia de calor anual

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4 DESARROLLO DE HIPÓTESIS 2 - ORIENTACIÓN

Se analizaron los consumos para el día más frío y el día más caluroso en 4 orientaciones prefijadas más la orientación original y se aplicaron a todas las muestras. Se evaluaron los consumos de HVAC en ambos días y se relacionaron con las ganancias directas, en ambos grupos de estudio.

Una vez encontrado los consumos reales (en kWh/m<sup>2</sup>) y el consumo más eficiente (orientación con menor consumo) se obtuvo el Índice de Orientación de cada caso (io) que es el cociente de ambos.

En el caso de la ganancia solar para el día más frío se considera óptimo la entrada de calor producto de la radiación solar directa y en el día más cálido se considera óptima la mínima entrada de calor por radiación solar directa.

**Figura 6.** Análisis de los índices de ganancias y consumos energéticos en los días más calurosos y fríos

	Día más caluroso	
	io consumo	io ganancia solar
Viviendas tradicionales	1,071	1,264
Viviendas loteos	1,029	1,244
	Día más frío	
	io consumo	io ganancia solar
Viviendas tradicionales	1,017	0,702
Viviendas loteos	1,030	0,741

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar que existe una escasa diferencia porcentual entre los io de las viviendas tradicionales y de loteos, en ambos casos. La diferencia mayor se muestra en el día más caluroso en las viviendas tradicionales donde el consumo real es el 7% mayor al de la orientación más eficiente y la menor diferencia también se da en las tradicionales, pero con respecto al día más frío donde la diferencia de consumo solo es el 1,7% mayor.

Se podría especular con que la diferencia de consumos debiera ser mayor, ya que al parecer la orientación debiera tener más importancia en el consumo total (según la mayoría de la bibliografía consultada), pero esta situación se puede explicar por tres razones:

1. Los casos analizados en el índice de orientación no corresponden al de mayor consumo con respecto al de menor consumo, sino que al de la orientación real con respecto al de menor consumo.
2. Como se explicó anteriormente, se analizaron los consumos con respecto a un uso intenso lo que aumenta la importancia de las ganancias internas en el consumo final con respecto a otras variables, entre ellas la orientación.
3. La importancia de la orientación en el consumo radica principalmente en las ganancias por radiación solar directa, variable que influye

aproximadamente en un 40% del día lo que baja la importancia en el consumo con respecto a otras variables que se analizaron las 24 horas.

Con respecto a la radiación solar directa, que depende de la orientación, se obtuvo lo siguiente, las viviendas tradicionales tienen una ganancia de calor un 26% mayor en su orientación real comparada con la más eficiente (menor ganancia en el verano), mientras las viviendas de loteos tienen una diferencia de 24%.

En el día más frío, las tradicionales tienen 30% menos de ganancia solar que la más eficiente (la orientación con más ganancia solar en invierno), mientras que las viviendas de loteos tienen una diferencia de 26%.

En estos resultados se puede apreciar que existe una importante diferencia de ganancias de calor con respecto a las orientaciones, pero entre los grupos analizados no existe una diferencia que permita arrojar una conclusión relevante, ya que la diferencia de las viviendas tradicionales y las de loteos es asimilable al margen de error del estudio.

Se concluye que no se puede definir la veracidad o nulidad de la hipótesis según los resultados obtenidos.

#### 4.5 DESARROLLO DE HIPÓTESIS 3 - INERCIA TÉRMICA

Se diseñó una tabla de cálculo para obtener el *coeficiente útil de transmisión de calor de un cerramiento constructivo* y el *índice de consumo por unidad habitable*, que es la relación del Coeficiente Útil con la superficie habitable:

El promedio de los resultados y los índices de variabilidad son los siguientes:

**Figura 7.** Promedio de los resultados y los índice de variabilidad.

Promedio Coef. Útil transmisión de calor		Promedio Índice consumo por unidad de superficie habitable.	
Tradicionales -Adobe	loteos Nuevos - Otros materiales	Tradicionales -Adobe	loteos Nuevos - Otros materiales
W/K/m <sup>2</sup>	W/K/m <sup>2</sup>	W/K/m <sup>2</sup>	W/K/m <sup>2</sup>
1,04	1,40	3,73	4,32
I var	I var	I var	I var
0,46	0,33	0,64	0,45
D.E.	D.E.	D.E.	D.E.
0,14	0,19	0,68	0,73

Fuente: Elaboración propia



En los resultados se puede apreciar que la mayor transmisión de calor se produce en las viviendas de loteos nuevos con un coeficiente de  $1,40 \text{ W/K/m}^2$  en comparación con un  $1,04 \text{ W/K/m}^2$  de las viviendas de adobe, cabe resaltar que este estudio se hizo solo cambiando los valores de transmitancia térmica (u-value) de muros exteriores y paños practicables, los demás cerramientos se dejaron con valores estándar para todos los casos incluso el sistema de techumbre ya que en ambos grupos de análisis predominan las cubiertas de zinc alum.

Los índices de consumo por unidad habitable también fueron a favor de las viviendas tradicionales con un  $3,73 \text{ W/K/m}^2$  en contra de un  $4,32 \text{ W/K/m}^2$  de las viviendas de loteos, los índices de variabilidad y desviación estándar son similares en los dos casos por lo que las muestras son comparables.

La hipótesis es aprobada ya que las soluciones de viviendas de muros exteriores de adobe (entendiéndose la transmitancia del cerramiento y las dimensiones tradicionales de las envolventes de estos tipos de viviendas) producen una menor pérdida de calor que las envolventes de las viviendas de loteos tradicionales, en todos estos casos no se considera la variable orientación ni perdida por radiación, ventilación, uso, puentes térmicos, etc.

#### 4.6 DESARROLLO DE HIPÓTESIS 4 - FORMA

Se trabajó con el concepto del efecto volumen, midiendo el factor V/P (Volumen/Perímetro expuesto), según la bibliografía consultada (véase Olgyay, 1963) si el factor V/P es mayor significa que una envolvente es capaz de acoger un mayor volumen con un menor perímetro expuesto, esto repercute en una disminución de los impactos ambientales en zonas de condiciones extremas (zonas frías o áridas).

El promedio del índice de forma V/P en cada caso fue el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Viviendas tradicionales} &= 6,25 \\ \text{Viviendas loteos} &= 3,33 \end{aligned}$$

Para ratificar si existe relación entre consumos e índice de forma (V/P) se procedió a elaborar gráficos de puntos y encontrar el coeficiente de determinación.

Se aprecia que los valores de relación no muestran un patrón de conducta, en el caso de las viviendas tradicionales la relación de forma y consumo por unidad habitable es prácticamente nula, pero crece cuando se relaciona a los consumos anuales de calefacción y refrigeración y vuelve a caer cuando se relacionan los días más extremos

En las viviendas de loteos las relaciones son más estrechas y consumo con forma tienen una relación lineal, en especial cuando se refiere a calefacción. Esto puede significar que la forma está relacionada al poco eficiente consumo de las viviendas de loteos.

**Figura 8.** Promedio de los resultados y los índice de variabilidad.

	R <sup>2</sup> FV/P v/s consumo	R <sup>2</sup> FV/P v/s consumo calefacción	R <sup>2</sup> FV/P v/s consumo refrigeración	R <sup>2</sup> FV/P v/s consumo día más Frio	R <sup>2</sup> FV/P v/s consumo día más Cálido	R <sup>2</sup> FV/P v/s índice consumo
Viviendas tradicionales	0,001	0,15	0,14	0,0003	0,003	0,34
Viviendas loteos SERVIU	0.83	0,79	7E-06	0,53	0,53	0,18

Fuente: Elaboración propia

A la luz de los resultados no se puede aprobar la hipótesis 4 aunque no se refuta que la forma incida en el alto consumo de las viviendas de loteos

Existe una relación directa entre *índice de vanos* (superficie de vanos /superficie habitable) en relación al “consumo real” por unidad habitable (kWh/m<sup>2</sup>), en ambos casos (tradicionales y viviendas de loteos) el coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>) es 1, lo que significa que la relación es completamente lineal, si se relaciona el índice vanos al consumo real (kWh) las viviendas tradicionales tienen un R<sup>2</sup> = 0,30 y las viviendas de loteos un R<sup>2</sup>=0,34. Estos valores muestran la estrecha relación entre consumo y superficie de vanos vidriados en donde el índice de vanos en las viviendas de loteos es 3,14 veces mayor al de las viviendas tradicionales.

Índice de vanos promedios:

Viviendas tradicionales	0,07
Viviendas Loteos	0,22

Las superficies de vanos están directamente relacionadas a las condicionantes constructivas de las soluciones de cada grupo de viviendas, es por esta razón que forma – vanos y consumos se relacionan directamente y se puede extrapolar que los consumos dependen de estas variables.

## 5. CONCLUSIONES GENERALES

La investigación se centró en comparar datos de consumo y relaciones entre variables que lo afectan entre dos grupos diferenciados de viviendas, pero es importante no perder el horizonte general para poder complementar esta investigación con otras que ayuden a generar un marco teórico que permita incentivar planes de gobierno que se orienten hacia la valorización del entorno construido de los pueblos rurales en el país, entendiendo no solo el aspecto patrimonial del pueblo como conjunto (ya que a

menudo se le otorga solo a algunas construcciones como iglesias o estaciones de ferrocarriles), sino también a la manera como estas construcciones significan un aporte medioambiental, ya sea por el consumo y traslado de materiales, reutilización de estos, capacidad de autoconstrucción, descentralización de la economía y también el ahorro en consumo por calefacción y refrigeración.

Poder aunar estas virtudes en datos sólidos permitiría generar una base que apoye la revisión de temas normativos y de conductas reiterativas que llevan a la desaparición de materiales autóctonos, dando paso a una pérdida irrevocable de enseñanzas y costumbres tradicionales aprendidas a través de los años y que generaban una simbiosis entre lugar y asentamiento.

Los terremotos, la globalización, la conducta de jerarquización social asociada al ambiente construido, la idea de la mínima mantención, etc. se han coludido en nuestro país en contra de materiales tradicionales y llevado a la comunidad (y al Estado) a tomar soluciones precipitadas que incluso rallan en la desidia, ya que el statu quo imperante solo significará la pérdida de una oportunidad de volver a relacionarse de una manera inteligente y adecuada con el entorno, el clima y las posibilidades de sustentabilidad de los asentamientos tradicionales.

Los datos de la investigación muestran claramente que las viviendas tradicionales tienen consumos por unidad habitable muy inferiores a las viviendas de loteos impulsadas por el SERVIU, y es la materialidad de la envolvente la que posibilita un ahorro más directo del consumo por calefacción, ya que la mayor inercia térmica de los cerramientos de barro permite un control más adecuado de la temperatura interior, además la forma estructural propia de estas soluciones constructivas se evidencia en la ejecución de vanos más pequeños, lo que se traduce en una superficie menor de inercia baja (pañes vidriados) y menores ganancias de calor en el verano.

Se propone complementar este estudio con la medición de la importancia en el consumo energético de los factores de control solar como arboledas, parrones y espacios intermedios, que aparte de significar un ahorro energético aportan una visión de cómo relacionarse con el entorno y de generar un vínculo social del que carecen las viviendas sociales, incluso el diseño de la urbanización de los loteos podría incluir (de una manera más efectiva) estos elementos que ayudan al arraigo entre habitante y lugar.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLGYAY, Victor. *Design with climate* Princeton: Princeton University Press. 1963.

BAKER, Nick; STEEMERS, Koen. *Energy and environment in architecture* Londres: E & FN Spon. 2000.

THERMIE PROGRAM OF THE EC DGXVIII. *A green Vitruvius. Principles and practice of sustainable architectural design*, Owen, J (ed.) Londres: James & James. 1999.

D'ALENCON, Renato. *Acondicionamientos, arquitectura y técnica*. Santiago: Ediciones ARQ. 2008.

GARZÓN, Beatriz. *Arquitectura bioclimática* Buenos Aires: Nobuko. 2007.

SARMIENTO, Pedro. *La energía solar en arquitectura y construcción* Santiago: Ril Editores. 2007.

MALDONADO, Luis; RIVERA, David; VELA, Fernando. *Arquitectura y construcción con tierra, tradición e innovación* Madrid: Maireta. 2002.

MINKE, Gernot. *Manual de construcción en tierra* Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad. 2001.

36

## EL “AYLLU” RETERRITORIALIZADO Y SU “TAYPI”. LA CIUDAD DE EL ALTO

---

**ORLANDO AUGUSTO YÉPEZ MARÍACA**

Arquitecto. Facultad de Arquitectura, Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

### **PALABRAS CLAVE:**

Vivir en comuna / Instituciones andinas redefinidas / En busca de nuevos paradigmas / Ciudad de El Alto

### **RESUMEN:**

Hace veinticinco años una zona periférica de La Paz, hoy ciudad de El Alto, al calor de las políticas neoliberales del capital, implosiona en el territorio urbano -facilitado por su topografía plana en oposición a La Paz- hasta convertirse hoy, en una urbe con mayor población y mayor extensión que su progenitora. Con una población de mayoría indígena –aymará- traslada y fecunda en su convivir, antiguas tradiciones de la institución comunitaria andina, como el Ayllu y el Aini, entre otras.

En Octubre del 2003, la ciudad de El Alto, es el epicentro de una gigantesca revuelta social, convirtiéndose en el líder de los movimientos sociales antiglobalizadores. ¿Será el ‘pachakuti’ –el retorno- de las antiguas tradiciones originarias? El Ayllu es sobre todo ‘vivir en comuna’, y talvez una luz al final del túnel, un túnel que el gran capital ha edificado de manera soberbia y presumida,

dejándonos hoy ciudades fragmentadas, territorios desequilibrados y un planeta al borde del colapso.

**KEY WORDS:**

*Living together / Redefined Andean institutions / Searching new paradigms / City of El Alto*

**ABSTRACT:**

*Twenty-five years a suburb of La Paz, now the city of El Alto, the heat of the capital's neoliberal policies, implodes in the urban area provided by flat topography as opposed to La Paz, to become today in a city with larger population and greater extent than its parent. With a population of mostly Aymara-Indian-moving and rich in its live, old traditions of the Andean Community institution like Ayllu and Aini, among others.*

*On October 2003, the city of El Alto, the epicenter of a massive social upheaval, becoming the leader of the anti-globalization social movements. Will the 'pachakuti' "return" of the ancient traditions originate? The shop is above all 'live together', and perhaps a light at the end of the tunnel, a tunnel that big business has been built so arrogant and conceited, leaving cities now fragmented, unbalanced territories and a planet on the brink of collapse.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Las ciudades de hoy –en la perspectiva de una interpretación del fenómeno urbano denominado ‘postmetrópolis’<sup>11</sup> se han convertido en el típico reflejo del egocentrismo humano frente al entorno natural, a su separación de todo contexto, a los alardes tecnológicos alcanzados, y a una brutal separación entre naturaleza y sociedad. Los paradigmas de la modernidad que se afianzan en una sociedad de consumo se tornan hoy obsoletos tanto en lo ecológico –en sus tres dimensiones psíquico, social y territorial<sup>12</sup>, en lo económico y en lo cultural, por sus consecuencias nocivas, cuyas dimensiones de catástrofe son difíciles de predecir. Es por eso que los principios de desarrollo humano –y por tanto del desarrollo urbano- nos obligan a reorientar y

---

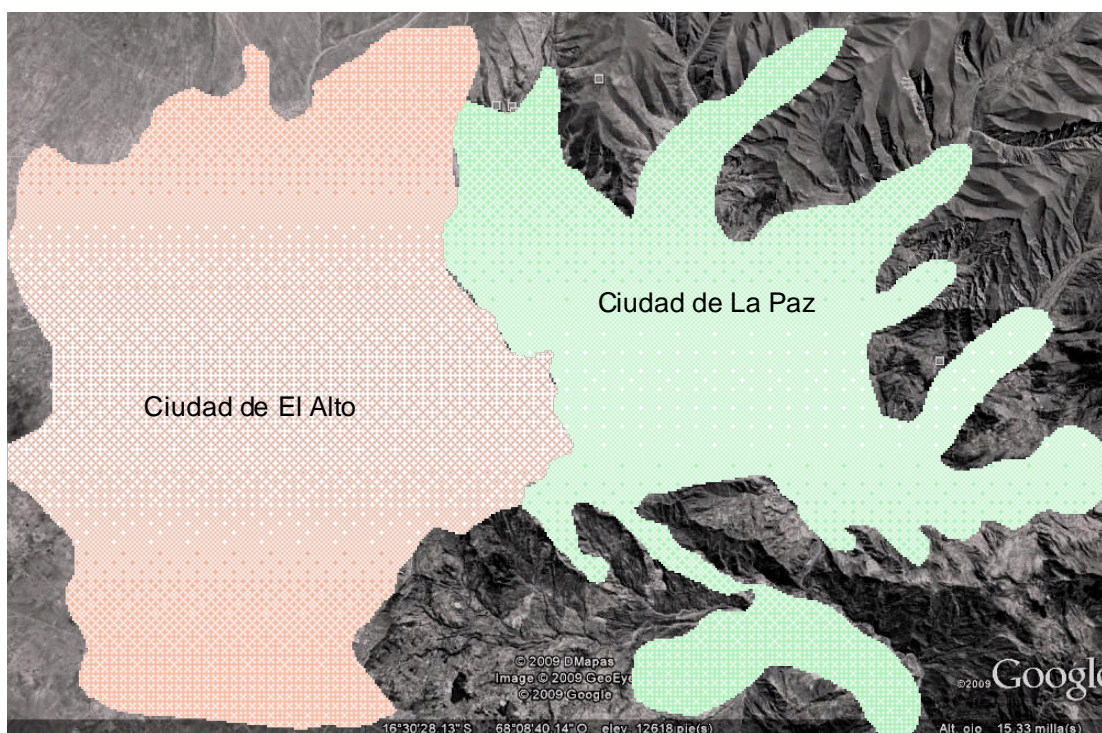
<sup>11</sup> Edgard W. SOJA; *Postmetropolis, critical studies of cities and regions*, Blackwell Publishing, Los Angeles, 2000.

<sup>12</sup> Félix GUATTARI; *Las tres ecologías*, Pre-textos, Valencia, 2001.

redefinir con bases a nuevos paradigmas que se afinquen especialmente en el concepto de “vivir en comuna”, de “vivir bien” y no “vivir mejor”.

Tal vez, escudriñando nuestra memoria larga, en las prácticas y principios premodernos de nuestras sociedades agrarias, encontremos algunos hilos conductores que nos permitan hoy tejer la urdimbre contemporánea del ‘constructo humano’ que es la ciudad, en su condición de palimpsesto y múltiple, abigarrado y plural, de equilibrio y respeto entre todos y con todo. En esa perspectiva se inscribe éste documento.

**Figura 1.** Relación entre la ciudad de El Alto y la Ciudad de La Paz



Fuente: Google Maps y elaboración propia

## **2. ANTECEDENTES, ESPACIOS CONFRONTADOS CON EL CAPITAL EN EL SUBURBANO BOLIVIANO, LA PAZ / EL ALTO**

Bolivia, un país prácticamente despoblado con diez millones de habitantes que perviven en un inmenso territorio de un millón de km<sup>2</sup> –el cuarto en superficie de Sudamérica- durante la etapa ‘fordista’ del capital, configuró las bases para tres áreas

metropolitanas en un solo eje central y transversal del país, conectando desde el Pacífico vía Chile hasta el Atlántico vía Brasil. Es en éste eje transversal, que concentra a más del 60% de la población del país, donde se ubica en su extremo occidental la metrópoli La Paz/El Alto, constituyéndose no sólo en la capital política/administrativa sino en un verdadero “puerto seco” dada su proximidad al Pacífico.

La Paz/El Alto es una urbe con 1.6 millones de habitantes –la más extensa y con mayor población del país- produciendo una macrocefalia en la región andina boliviana, ya que concentra a más del 80% de la población urbana. La ciudad de El Alto –una gigantesca conurbación de la metrópoli- ha crecido en los últimos quince años con una tasa acelerada del 9%, reduciendo su ritmo al 5.1% anual en los últimos cuatro años. Aún así, se constituye en la ciudad con mayor índice de pobreza y menores índices de desarrollo humano.

**Figura 2.** Datos de El Alto y La Paz

	EL ALTO	LA PAZ
Población: 2005	800,273	839,169
Superficie, mancha urbana año 2005	339 Km <sup>2</sup>	271 km <sup>2</sup>
Densidad, Hab/km <sup>2</sup>	2,360.70	3,096.60
Predios/Catastro, año 2001	184,637	222,494
Ingresos municipales, en B\$, año 2007	298,830,364	350,250,675
Índice de Desarrollo Humano,	0.638	0.714
Categoría Pobreza:	II: pobreza moderada	I: necesidades satisfechas
Educación, Tasa de deserción	4.44	5.52
Servicios Básicos:		
agua p/cañería	76%	88%
energía eléctrica	79%	84%
Alcantarillado	41%	73%
Idiomas:		
castellano	91%	94%
aymara	46%	29%
quechua	5%	7%

Fuente: FAM – Bolivia e INE, 2009

En la geografía de la acumulación capitalista en ésta metrópoli andina –y ahora en la etapa ‘postfordista’- se ha modelado básicamente “dos caras”<sup>13</sup> de la ciudad: la ‘blanca’ que desde la Colonia ha manejado siempre todos los hilos del poder,<sup>14</sup> y que se asienta en el centro de la ciudad de La Paz y las zonas bajas y con mejor clima. Y

<sup>13</sup> La tesis del antropólogo Xavier ALBÓ *Las dos caras de Chuquiago/La Paz*. CIPCA, 1972, La Paz- ha abierto una veta trascendental en las investigaciones sociológicas, etnográficas y políticas de hoy.

<sup>14</sup> Desde Enero del 2006 y por primera vez en nuestra historia, un indígena es hecho Presidente Constitucional por voto popular, inaugurando posiblemente un proceso con ribetes revolucionarios e inéditos en la tradición sociológica y política de nuestra civilización occidental.



la otra, la indígena –siempre mayoritaria- y mestiza, que se entromete por todos los poros de la urbe, ya sea como sirviente, asalariado, trabajador de la calle o ‘informal’, e inclusive como burguesía “chola”. ¿Qué es lo que los divide?, sino una cruel diferencia no de clase, sino étnica, un halo racista que margina y delimita territorios, espacios geográficos más que sociales.<sup>15</sup>

Esta delimitación de territorios queda fuertemente imbricada en el uso intensivo de “la calle”, no sólo como el espacio público por excelencia, sino convertido en el espacio de “conquista y reconquista” las más de las veces de un poder ilusorio, momentáneo y que en el imaginario indígena-mestizo se lo hace cíclico y repetitivo hasta el agotamiento. De ahí emana y de una manera muy fuerte las prácticas de la Fiesta, de la Feria y los Cercos de las movilizaciones sociales.

### **3. LA COSMOVISIÓN DEL “AYLLU”. LA TERRITORIALIDAD ORIGINARIA EN EL CONTEXTO ACTUAL**

El “ayllu” es sobre todo una comunidad indígena originaria -una organización social neta- que basadas en instituciones comunitarias radicalmente distintas a la racionalidad instrumental de occidente, a sus prácticas productivas y de consumo, y a esa concepción lineal y evolutiva que el gran capital ha impuesto durante siglos, toma forma en una micro-geografía rural con todas las particularidades de gobierno, gestión y administración, dentro de una red de territorios localizados en varias capas, pisos o ‘layers’ ecológicos: la Costa, el Altiplano andino, los valles interandinos y las tierras bajas.

La fuerza del “ayllu”<sup>16</sup> y su actualidad o vigencia radica fundamentalmente en la fuerza de su antigüedad, en la permanente recuperación de su memoria histórica que como todo colectivo social prefigura, reconfigura y refigura la conformación de sus imaginarios colectivos frente a modelos impuestos. La inventiva social emergente ha hecho y hace que siempre haya encontrado momentos de interpelación, actualizándose, transformándose, metamorfoseándose y retornando siempre a sus sedimentaciones y estratificaciones históricas a lo largo del tiempo y de su memoria. Esta condición mnemotécnica es vital en la medida que y desde las comunidades campesinas antes, y en los micro-distritos barriales urbanos de hoy, se ha ido

---

<sup>15</sup> El primer ‘cerco indígena’ que tiene la ciudad de La Paz, es en los años de 1781 al ’82, dirigido por el caudillo Tupaj Catari, descuartizado al final de manera brutal. De esa experiencia dolorosa se han acunado sensiblemente prácticas racistas –especialmente en la población criolla- que perviven lamentablemente hasta hoy.

<sup>16</sup> Raúl PRADA. *Subversiones indígenas*, Editorial Muela del Diablo, 2008; el filósofo Prada desarrolla especialmente en el 2do. Capítulo: “Genealogía del Ayllu” una interesante tesis sobre el motor de la emancipación y rebeldías de los movimiento sociales de hoy.

retroalimentando permanentemente en sus prácticas de vida. Por ejemplo, en el techado de una vivienda en una comunidad rural, todos sus miembros participan y logran a través del trabajo colectivo, practicar las bases de reciprocidad, institución fundamental en el mundo andino. Estas prácticas se trasladan a la ciudad donde y a pesar de los violentos choques de aculturización y prácticas híbridas, perviven y entablan vigencia de generación en generación. Es así que en el barrio indígena/mestizo, muchísimas formas colectivas de vida se practican con mayor o menor intensidad, junto con el habla, la música y los tejidos, pilares de simbolización del mundo aymará.

El ‘ayllu’ –institución comunitaria que se ha originado en los Andes centrales, en la cuenca hidráulica del lago Titicaca hasta los salares encima del Atacama- se rearticula dentro de un enjambre de circuitos de reciprocidades heredadas, transformadas y reconfiguradas, que no ha sucumbido ni en los tiempos del Incario<sup>17</sup> a pesar de un siglo de ocupación, ni a las reducciones toledanas en la Colonia que por sus consecuencias históricas se convirtieron en una verdadera catástrofe ecológica. Tampoco el Ayllu sucumbió ante los embates de la República cuyos criollos relegaron al originario en las mismísimas condiciones coloniales, ni durante el implante del modelo de haciendas en el s. XIX.

Bolivia vivió con la llamada ‘Revolución del 52’ un proceso de reajuste del capital hacia su modernización e inicio de una burguesía industrial conjuntamente con medidas importantes como la Reforma Agraria, el Voto Universal, la nacionalización de las minas, y otras medidas estructurales, donde el indígena pasaba a ser ‘campesino’, el indígena obrero a asalariado de clase, las clases medias fortalecidas en las urbes, y todo esto enmarcado en la visión occidental típica de la modernidad: democracia representativa, libertad a la especulación financiera y engranaje con el capital transnacional. Tal vez fue el momento más crítico para la institución del Ayllu, ya que socavaba profundamente las condiciones de solidaridad, trabajo colectivo y complementariedad. Pasada la larga noche de las dictaduras militares, donde el Ayllu vivió escondido en las profundidades de la memoria indígena, se inicia un nuevo embate, es la época del neoliberalismo donde a tiempo de dismantelar al Estado en beneficio del gran capital, los paradigmas del consumo, del individualismo al límite y del mercado como el único regulador de la vida misma, la sociedad urbana dirige su mirada y esperanza de construir a la manera del “sueño americano”, autopistas, grandes centros, ‘malls’, barrios-archipiélagos, ciudad fragmentada.

Con diferentes tonalidades, matices y velocidades del carácter comunitario del ‘ayllu’ a lo largo de más de seis siglos, los pueblos originarios –especialmente los aymaras- han logrado comportarse simultáneamente a lo largo de la historia con entrecruzamientos, entrelazamientos y alternancias de las lógicas y cosmovisiones

---

<sup>17</sup> Cerca de cien años y antes de la Conquista, el Imperio Inca penetró entre los Señoríos Collas, en ésta parte del Continente, y convivieron con éstos en una condición de complementación más que de conquista.

originarias con los horizontes históricos modernos de occidente, pero a la espera del mejor momento para irrumpir y proponer, rescatando lo mejor del pasado, una alternativa de vida, una alternativa de trabajo y una alternativa de construir ‘otro’ hábitat.

#### **4. CARTOGRAFÍAS DEL “AYLLU”. DEL MODELO ORIGINARIO TERRITORIAL A LA PERIFERIA URBANO - RURAL HÍBRIDA ACTUAL**

Previo a presentar un cuadro-síntesis de la manifestación del Ayllu en el territorio amplio más que rural, y una semblanza en la urbe La Paz/El Alto, se hace imperioso el aclarar que en Bolivia y luego de la remesón que ha significado la Guerrilla del Ché, la intelectualidad de izquierda y especialmente una nueva intelectualidad “indigenista” empezó a gestar a partir de los años 80’s una importante bibliografía basada en las cosmovisiones andino-amazónicas, que buscan no sólo interpretar el pasado, sino buscar lazos alternativos que nos ayuden a encontrar herramientas para el cambio.

Por tanto, el Ayllu tendría las siguientes características básicas:

1. Un sistema de organización territorial inter-ecológico;- como una base de ordenamiento de la producción y la economía; .- como una lógica de ordenamiento de la cultura y la ritualidad; .- como un sistema de organización y jerarquía de autoridades políticas.
2. Los tres niveles espaciales: 1) el Alajpacha, o el cielo, lo de arriba; 2) el Akapacha, o éste mundo, lo del centro; 3) el Manqhapacha, o el subsuelo, lo de abajo.
3. El concepto de tiempo, PACHA, en sus tres niveles espaciales arriba mencionados, se inserta entre dos elementos territoriales: 1) el territorio de la comunidad misma o Marka Uraqi, con el concepto de vivir en bienestar o Qamaña; 2) el territorio sacralizado o Pacha Uraqi, con el concepto de vivir con armonía y respeto con la naturaleza o Pachamama.
4. La espacialidad como tejido u organización del gran territorio va desde un nivel macro que es el control y gestión de pisos ecológicos –control de tierras altas y tierras bajas- hasta un entretejido holístico en espiral que concierne la teatralidad andina: 1) la tierra-territorio; 2) la producción o base económica; 3) el tejido ritual-cultural; y 4) la organización social y gobierno comunal.

Sin embargo, un sistema fuerte de distorsión y deslegitimación ha sufrido el Ayllu – desde la Colonia hasta la República- produciendo especialmente una

desestructuración del territorio –imposición de espacios jerárquicos y centralizados como el sistema de Departamentos, Provincias y Cantones- una desorganización de las bases de producción –implante de centros de producción aislados como la minería extractiva, o agricultura intensiva- y la distorsión y suplantación del sistema político de autoridad –deslegitimación social a través de la matriz étnica-racial e imposición del modelo de liderazgo occidental basado en el culto a la personalidad- entre otros.

Hoy día, y a la luz del proceso de resurgimiento y rescate de los valores ‘indígenas’, encontramos en las periferias de La Paz/El Alto principalmente, aunque débilmente, muchas manifestaciones donde la institución del Ayllu se hace presente:

1. El Ayni, la institución de reciprocidad en el trabajo y responsabilidad, está fuertemente arraigada, especialmente entre las organizaciones vecinales de los barrios periurbanos.
2. La Apacheta, o montículo de un territorio, se constituye como el centro o Taypi del barrio. Puede estar ‘disfrazado’ de mirador, pero en realidad se constituye en el centro ceremonial para rendir culto a las tres ‘pachas’ o tiempos espaciales.
3. La Cancha o descampado, juega el rol del espacio organizador de eventos o acontecimiento político, religioso o cultural. Sirven como ‘inicio’ o ‘final’ de cualquiera de ellos, entroncándose siempre en un circuito, que a su vez, se constituye en el trayecto más importante del barrio o la ciudad.
4. El Tambo o centro de reunión y hospedaje o ‘pascana’, hoy día tremendamente transgredido, juega el rol de espacio de solidaridad con el forastero, a tiempo que permite el intercambio de comercio, albergue y esparcimiento, todo bajo el concepto de ‘espacio público’, por tanto libre y democrático. En las antípodas del ‘megacenter’ americano, en la que el control y vigilancia ha roto brutalmente la libertad de circulación en medio de una guerra de ‘marcas’ o ‘logos’ para el mayor consumo, con su valor agregado de banalidad.
5. Durante el año principalmente en los períodos de siembra y cosecha, un alto porcentaje de vecinos se trasladan a sus comunidades de forma temporal, dejando a los barrios una imagen de ‘deshabitado’ temporalmente en cierta manera. Es la condición nómada urbano/rural que pervive fuertemente, y que se da por encima de su condición de riqueza o necesidad económica del urbanita indígena/mestizo. Pues la estructura de propiedad de las tierras colectivas y familiares – Sayañas- está fuertemente enraizada.
6. El *T’hinku* o encuentro es la práctica más común que se da en el enjambre de asociaciones de vecinos, amas de casa, jóvenes, artesanos, comerciantes organizados por tipología de ventas, etc., etc. Cualquier sitio público y en horas diversas, grupos de urbanitas permanentemente

intercambian sus experiencias, que de alguna manera, trasladan la práctica de decisiones colectivas y por consenso que en el Ayllu siempre se ha dado, que sumado a la práctica organizativa occidental del Sindicato, se entremezcla con la vieja tradición, en un afán de acciones de solidaridad y apoyo para la autoestima.

7. Las ‘rutas de llameros’, que desde tiempos preincaicos se establecieron entre comerciantes y pobladores, han marcado en buena medida las vías hoy motorizadas. Pero un enjambre de cachanchadas o atajos, especialmente entre las laderas y altas pendientes entre La Paz y El Alto, han quedado mutiladas, por la torpeza del ‘urbanizador de daderos’ que tercamente ha estado ciego ante la memoria del lugar.

## 5. EL “CERCO AYMARA” EN SUS TRES MANIFESTACIONES: LA FERIA (EL “QHATU”), LA FIESTA (LA “ANATA”) Y LOS BLOQUEOS (LA “PIRKA” HUMANA)

Tres instituciones operacionales del ‘ayllu’ son no solo significativas, sino siempre recurrentes en todo acto comunal: la reciprocidad o ‘ayni’, la solidaridad o ‘minka’ y la redistribución o ‘laqinuqa’.

Figura 3. Fotografía del “Cerco Aymara”



Fuente: Elaboración propia

También son tres los tipos de manifestación de apropiación del espacio público que a modo de cerco a la otra cara de la ciudad se despliega entorpeciendo y colapsando el sistema urbano que el ‘urbanizador de dameros’ ha impuesto:

1. La Feria o ‘*qhatu*’ que de manera cíclica serpentea toda la ciudad.
2. La Fiesta o ‘*anata*’ que haciendo coincidir con el calendario occidental/cristiano los cincuenta y seis sábados y domingos del año se despliega por las calles.
3. Las movilizaciones, bloqueos, marchas, etc., que ha manera de muralla humana o ‘*pirka*’ irrumpe en los momentos álgidos de un calendario político de la multitud, que como tal, es imposible de predecir, predefinir o calcular.

## 5.1 LA FERIA O “QHATU”

“La feria es algo más que un espacio de intercambio, sino que es, sobre todo, de socialización y de reproducción de las relaciones tradicionales”<sup>18</sup>. De esa manera y en su consideración integral La Feria es socialmente, económicamente y culturalmente una dinámica continua y de fuerte articulación entre lo rural y lo urbano, entre la economía campesina y economía capitalista, entre el trueque y el intercambio comercial neto. Pero hay algo más, es una de las formas de cooptación del espacio público del Ayllu, en su afán de reivindicar sus instituciones y en su afán de resarcir del ocultamiento a que está sometido. Por eso se manifiesta de manera superlativa y grandilocuente, expansiva y multitudinaria, bulliciosa hasta llegar a un éxtasis barroco y extravagante.

Varias son las características de la Feria: tiene una periodicidad que concatenando las diferentes ferias de la urbe, en un todo, se halla presente en los siete días de la semana; por la predominancia de los productos especializados que expone, abarca mucho más que un *bazar* árabe; y por la concurrencia de sus relaciones sociales, engloba a casi la totalidad de las clases sociales de la ciudad.

Sólo a guisa de ejemplo, la “feria de la 16” –la feria más grande de Latinoamérica- ubicada en el borde norte entre la ciudad de La Paz y El Alto, convoca a más de trescientos mil transeúntes, comerciantes, compradores y sobre todo curiosos, para que se solasen observando todo tipo de productos, nuevos y a medio uso, grandes o pequeños, flamantes o destartalados, originales o ‘piratas’, todo, absolutamente todo, los jueves y domingos del año entero. Un verdadero festín para la vista y sobre todo para la socialización.

---

<sup>18</sup> José BLANES. *Agricultura campesina y los mercados de alimentos*, 1992, CERES, Cochabamba.

## 5.2 LA FIESTA O “ANATA”

Otra manifestación del “cerco indígena” son las Fiestas, verdaderos acontecimientos multitudinarios, exóticos y sobre todo, rebeldes. Rebelde porque la cantidad de bailarines y músicos es multitudinaria, rebelde porque busca la saturación de sus sonidos entre conjuntos y ‘bandas’, rebelde porque es apoteósica las galas y vestimentas de sus danzarines, rebelde porque irrumpe descaradamente en los sitios simbólicos de la ciudad ‘otra’, rebelde porque es la única ocasión de no representar el papel de sirviente, obrero o empleado, ya que se constituye en un genuino conquistador del espacio, dueño de sí y dueño del entorno que lo acaba de atrapar con las veleidades de su baile, su coreografía y su canto. Por ese momento sólo, el indígena-mestizo se manifiesta con toda libertad adueñándose de todo lo que le rodea, sólo por el tiempo que dura la Fiesta, por eso, la fiesta dura varios días, por eso la fiesta se produce todas las semanas del año, en cadena, de barrio en barrio, en circuito de plaza en plaza, cíclicamente a la par del calendario religioso-pagano.

Si no veamos, a manera de ejemplo, las Fiestas-Hito de los diferentes meses del año:

- Enero = la fiesta de ‘las alasitas’ y el *Ekeko*, el dios de la abundancia;
- Febrero = el carnaval andino, el origen de la ‘ispalla’, el rito a la buena producción agrícola
- Marzo = la fiesta de la ‘puqu pacha’, tiempo de recoger la cosecha;
- Mayo = la fiesta de la ‘chacana’, de la Cruz (del Sur o Andina, o Cruz cuadrada);
- Junio = el “nuevo año” aymara, 21 de Junio;<sup>19</sup>
- Agosto = mes de la ‘pachamama’ (madre-tierra); las ‘waxt’as’: pago a la tierra;
- Septiembre = la fiesta de las ‘ñustas’ y los ‘chasquis’, 21 de septiembre;
- Noviembre = el ‘amay phazsi’, mes de los difuntos, la muerte como continuación de la vida.

## 5.3 EL BLOQUEO O “PIRKA”

*La construcción inicial de lazos de solidaridad, de asociaciones de todo tipo para encarar la necesidad común, no es de por sí una acción subversiva o transformadora, pero bien puede serlo.....en la medida en que tales acciones, en y sobre esas construcciones, se levante la posibilidad de la acción humana soberana, de la práctica digna y autodeterminativa”.*<sup>20</sup> La trilogía del “cerco” como otra

<sup>19</sup> Con el actual gobierno de Evo Morales, se ha instituido oficialmente la celebración del “Año Nuevo Aymara”, con todas las prerrogativas de un acontecimiento anual de gran importancia.

<sup>20</sup> Raquel GUTIERREZ AGUILAR. *A desordenar*, 2006, Ed. Textos rebeldes, México.

manifestación del *Ayllu*, estaría inconclusa sino observamos de esa terca y tozuda manera de interponer con el movimiento de multitudes<sup>21</sup> indígena-mestizos, cada reclamo, cada solicitud, cada acto reivindicativo, a todo nivel ya sea nacional, prefectural o municipal, en cada lugar, ya sea a la salida de las carreteras regionales, o en el centro mismo de la urbe, y en cualquier momento, en las horas-pico del tráfico urbano o en el momento-clave que alguna autoridad se halla. Las ciudades de La Paz/El Alto en sus sitios y arterias más importantes, se convierten por tanto, en un verdadero “*marchódromo*” en la que permanentemente los movimientos sociales se ha adueñado, por decir de alguna manera.

Lo que estamos viviendo va mucho más allá de los procesos de gobernanza y de empoderamiento de la sociedad civil organizada. Es más, ha tomado unos rumbos radicalmente distintos a la de los años 70’s, donde el movimiento obrero por excelencia peleaba por liderizar a nombre de una ‘revolución social’, o las guerrillas marxistas intentaban la ‘toma del poder por la vía de las armas’. Ahora, todo lo contrario, son los poderosos movimientos sociales encabezados por una condición étnica, que lenta, pausada y silenciosamente han comenzado a reconfigurar la geografía misma del país, y tal vez del continente. Es la manifestación del *Ayllu* que por fin ha encontrado el momento propicio para salir del subterráneo impuesto a más de cinco siglos, es la cara indígena-mestiza que se ha impuesto encabezar las luchas antiglobalizadoras, es la ‘*pirka*’ humana que está moldeando el territorio colonizado buscando entroncar con los paradigmas de este nuevo siglo.

En nuestra memoria corta, ya son nueve años, del punto de inflexión de las movilizaciones colectivas, son ya seis años de la ‘Guerra del Gas’, y cuatro años que el nuevo gobierno encabezado por un indígena es celosamente observado y calificado. Sólo para tener una idea de la eclosión de movimientos sociales actuales y donde la ciudad de El Alto se sitúa en el eje articulador de éstos: Central Obrera Boliviana / Confederación Única de Trabajadores Campesinos / Confederación de Indígenas del Oriente Boliviano / Central Sindical de Colonizadores / Confederación nacional de Ayllus y Markas del Qullasuyo / Confederación de Pueblos Étnicos de Santa Cruz / Seis Confederaciones de Cocaleros del Trópico de Cochabamba / Consejo de federaciones Campesinas de los Yungas / Federación Nacional de Mujeres Campesinas Bartolina Sisa / Movimiento Sin Tierra / Federación de Juntas Vecinales de El Alto / Coordinadora del Agua-regantes /<sup>22</sup>; entre las más importantes de la muchas organizaciones sociales hoy vigentes.

---

<sup>21</sup> Preferimos el concepto de ‘multitud’ a la manera de Negri, que a la de ‘masas’ en la concepción dogmática de la izquierda tradicional. NEGRI, Antonio. *Guías. Cinco lecciones en torno al Imperio*, 2004, Paidós, España.

<sup>22</sup> GARCÍA LINERA, et al. *Sociología de los movimientos sociales en Bolivia*, 2004, OXFAM / DIAKONÍA, La Paz.



**Figura 4.** Fotografía del Bloqueo o “Pirka”



Fuente: Elaboración propia

## **6. HITOS DE REBELDÍA. CONFRONTANDO LOS ESPACIOS DEL PODER**

### **6.1 LA GUERRA DEL GAS**

Septiembre –octubre de 2003, Ciudad de El Alto:

1. Rebelión de la nación Aymara: En la memoria larga de los pueblos andino-amazónicos son talvez tres son los momentos más dramáticos y fuertes en este intento de emancipación del indígena de este continente denominado “Abya Yala” impuesto hasta ahora como ‘Latinoamérica’: 1) El ‘cerco’ de Tupaj Katari en ‘Chuquiago Marka’ hoy La Paz y casi al unísono del levantamiento de Tupaj Amaru en el Cuzco, allá en el siglo XVIII; 2) la tenaz resistencia del pueblo Chiriguano/Guaraní y su caída en las postrimerías de la República y, 3) el levantamiento de Zárate Willka durante la Guerra Federal a finales del s. XIX.
2. En la memoria corta está gravada la llamada “guerra del gas” en Octubre del 2003 donde la ciudad de El Alto se constituye en el eje articulador de

este movimiento, cuyo inicio se remonta al año 2000 cuando se inicia en la larga marcha de los pueblos indígenas de las tierras bajas. Los motivos iniciales de movilización fueron el respeto a los “usos y costumbres” en el ejercicio de la justicia, y la oposición a la venta de gas a los EE.UU. Pero finalmente maduran las demandas, constituyéndose en una cerrada defensa por los recursos naturales –especialmente del gas- como un principio de reivindicación histórica.

3. Es la Federación de Juntas Vecinales de El Alto –FEJUVE- quien lideriza el movimiento insurreccional, tejiendo una inmensa red de organización comunal basadas en la autoridad del Ayllu: Mallkus, Jilakatas y Mamat’allas.
4. A nivel urbano, se alza una gigantesca estructura barrial y gremial, basados en la identidad indígena, desplazando inclusive a los líderes indígenas que habían hasta ese momento incursionado con una estructura partidaria. Se trata de Felipe Quispe –el Mallku- y el ahora presidente del Estado Plurinacional Evo Morales. Se impone pues, la lógica del Ayllu, en su condición de autoridades emanadas directamente de la comunidad y que de forma rotativa van asumiendo tareas de coordinación y de mandato.
5. Ante la arremetida militar –más de sesenta muertos- se impone la estructura territorial de barrios urbanos y comunidades rurales, descentralizada, autónoma y ágil, muy parecida al ‘rizoma deleuzeano’, que finalmente se impone en sus demanda principal: “gas para los bolivianos”.
6. Como anota García Linera: “militarmente es una masacre, políticamente es la acción más contundente y dramática del fin de una época; históricamente es la más grande señal de soberanía que los más pobres y excluidos de este país dan a una sociedad y para toda una sociedad”.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> Álvaro GARCÍA LIMERA es desde enero de 2006, Vicepresidente del Estado Plurinacional de Bolivia. La cita viene del libro: *Memorias de Octubre*, en su capítulo: “La crisis del estado y las sublevaciones indígena-plebeyas”, 2004, Ed. Muela del Diablo, La Paz.

## 7. COROLARIO

Para terminar, que mejor definición de la institución *Ayllu*, que hace Raúl Prada, donde sociedad y territorio se entrelazan, y en donde gestión y producción se complementan:

*“El Ayllu procede de la revolución verde, desde cuando los aymaras domesticaron a las plantas, ocasionando, además de la revolución agraria, una transformación en las formas organizativas de la sociedad. La estructura social del Ayllu responde a la necesidad de complementar suelos, de hacer circular los productos, de hacer rotar los trabajos. Los mandos rotativos del poder comunitario son un resultado estructural de esa rotación agrícola en el campo de disponibilidad de fuerza”.*<sup>24</sup>

**Figura 5.** Fotografía de la Ciudad de El Alto



Fuente: Elaboración propia, 2004.

---

<sup>24</sup> PRADA, Raúl: *Largo Octubre*, 2004, Plural, La Paz.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- ALBÓ, Xavier, *et al*, *Las dos caras de Chuquiago*, La Paz, CIPCA. 1972.
- ALVARADO QUISPE, Manuel y MAMANI TITO, Mary, *El origen de las fiestas andinas*, La Paz, Editorial Paka-Illa. 2007.
- BERNABÉ, Adalid, *et al*, *Las ferias campesinas*, La Paz, PIEB. 2003.
- DELEUZE, Gilles & GUATTARI, Félix, *Mil mesetas*, Valencia, Pre-Textos. 2002.
- GARCÍA LINERA, Álvaro, *et al*, *Los movimientos sociales en Bolivia*, La Paz,
- GARCÍA LINERA, Álvaro; PRADA. Raul; TAPIA, Luis, *Memorias de Octubre*, La Paz, Muela del Diablo. 2004.
- GUATTARI, Félix, *Caosmosis*, Buenos Aires, Manantial. 1996.
- GUATTARI, Félix, *Las tres ecologías*, Valencia, Pre-Textos. 1995.
- GUTIERREZ AGUILAR, Raquel *Los ritmos del Pachakuti*, La Paz, Ed. Textos rebeldes. 2008.
- HARVEY, David, *Espacios del capital*, Madrid, AKAL. 2007.
- HERNÁNDEZ AJA, Agustín, recopilador, *Arquitectura del siglo XXI: mas allá de Kyoto*, Madrid, IAU+S. 2008.
- MAMANI RAMIREZ, Pablo, *El rugir de las multitudes*, El Alto, Ediciones Yachayhuawasi. 2004.
- MAMANI RAMIREZ, Pablo, *Microgobiernos barriales*, El Alto, Textos Rebeldes. 2005.
- MONTES RUIZ, Fernando, *La máscara de piedra*, La Paz, Editorial Quipus. 1984.
- PARDO, José Luís, *Las formas de la exterioridad*, Valencia, Pre-Textos. 1992.
- PERELMAN FAJARDO, Juan, *Las mil mesetas de la guerra del gas*, La Paz, C&C editores. 2004.
- PRADA, Raúl, *Largo Octubre*, La Paz, Plural Editores. 2004.
- PRADA, Raúl, *Subversiones indígenas*, La Paz, Ed. Muela del Diablo. 2008.
- SASSEN, Saskia, *Los espectros de la globalización*, Buenos Aires, FCE. 2003.
- SOJA, Edward W., *Postmetrópolis: critical studies of cities and regions*, Los Angeles, Blackwell Publishing. 2000.
- VAN DEN BERG, Hans y SCHIFFERS, Norbert, *La cosmovision aymara*, La Paz, 1992.
- YAMPARA HARACHI, Simón, *El Ayllu y la territorialidad en los Andes*, El Alto, CADA/UPEA. 2001.

**LOS CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN URBANÍSTICA** difunden bimensualmente aquellos trabajos que por sus características, muchas veces de investigación básica, tienen difícil salida en las revistas profesionales. Están abiertos a cualquier persona o equipo investigador que desee publicar un trabajo realizado dentro de la temática del Urbanismo y la Ordenación del Territorio. Las condiciones para el envío de originales se pueden consultar en [maquetacion\\_ciu@yahoo.es](mailto:maquetacion_ciu@yahoo.es). La decisión sobre su publicación la tomará un Comité Científico con representantes de la Red de Cuadernos de Investigación Urbanística constituido por profesores de las universidades latinoamericanas pertenecientes a la Red y del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Universidad Politécnica de Madrid. El autor tendrá derecho a diez ejemplares gratuitos. Pueden consultarse los números anteriores en formato .pdf en: <http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/public/ciu/num/num.html>

#### **NORMAS DE PUBLICACIÓN**

**1 Originales:** los trabajos serán originales e inéditos. La presentación del manuscrito original al comité científico de CIU implica el compromiso ético formal, por parte del autor de no haberlo enviado antes o simultáneamente a ningún otro editor para su publicación

**2 Extensión:** no sobrepasará las 80 páginas formato UNE A-4 con los márgenes establecidos por CIU (DIN A4) mecanografiadas a un espacio y numeradas, incluidas en su caso las ilustraciones.

**3 Título del trabajo:** Será breve, como máximo ocho palabras, pudiéndose añadir un subtítulo complementario. No contendrá ni abreviaturas, ni notas o llamadas a notas al pie en el mismo.

**4 Descriptores:** Se incluirán los descriptores, de las referencias temáticas que identifiquen a juicio del autor, su texto. No obstante, el comité editorial se reserva la homologación de los mismos.

**5 Autores:** Bajo el título irá el nombre de cada uno de los autores incluyéndose si lo desean, la profesión o cargo principal así como en su caso, número de fax, y e-mail.

**6 Resumen Obligatorio:** Al comienzo del texto deberá escribirse obligatoriamente un resumen o abstract, de su contenido (no un índice), inferior a 200 palabras con el objeto, metodología y conclusiones del texto, sin notas al pie, redactado en español e inglés.

**7 Evaluación de los trabajos:** los trabajos recibidos serán sometidos (sin el nombre del autor) a evaluación sobre su calidad científica y técnica, ante dos expertos anónimos pertenecientes al comité científico, quienes emitirán un informe de evaluación. Si se sugirieran correcciones, se transmitirán al autor, que podrá corregirlo y reenviarlo para nueva evaluación o desistir de publicarlo. La decisión negativa será motivada y se remitirá por escrito al autor. Se emitirá decisión negativa si alguno de los evaluadores la emitiera en tal sentido.

#### **ÚLTIMOS NÚMEROS PUBLICADOS:**

**1-62** El listado completo aparece en la página web:

<http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/public/ciu/num/num.html>

**63** **Beatriz Fernández Águeda:** “Evolución urbana y memoria de la ciudad industrial. Futuros para la ciudad de Detroit”, 82 páginas, Marzo 2009.

**64** **Jose Luís Carrillo Barradas:** “La inmovilidad de la movilidad de México: El caso de la ciudad de Xalapa”, 76 páginas, Mayo 2009.

**65** **Simposio de La Serena 2009 [1/6]:** “Desarrollo - Área natural: Paisaje y territorio. 1<sup>er</sup> grupo de ponencias”, 92 páginas, Julio 2009.

**66** **Simposio de La Serena 2009 [2/6]:** “Desarrollo - Área natural: Paisaje y territorio. 2<sup>o</sup> grupo de ponencias”, 122 páginas, Septiembre 2009.

**67** **Simposio de La Serena 2009 [3/6]:** “Ciudad - Área construida: Ciudad y arquitectura. 3<sup>er</sup> grupo de ponencias”, 124 páginas, Noviembre 2009.

**68** **Simposio de La Serena 2009 [4/6]:** “Ciudad - Área cultural: Ciudad y arquitectura. 4<sup>o</sup> grupo de ponencias”, 108 páginas, Enero 2010.

**69** **Simposio de La Serena 2009 [5/6]:** “Sostenibilidad – Área cultural. Educación y sostenibilidad. 5<sup>o</sup> grupo de ponencias”, 142 páginas, Marzo 2010.



PROGRAMA OFICIAL DE POSGRADO EN ARQUITECTURA

**MASTER PLANEAMIENTO URBANO Y TERRITORIAL**

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (UPM)

PREINSCRIPCIÓN DEL 15 DE MARZO AL 27 DE JUNIO

**DIRECTOR DEL MÁSTER:** Agustín Hernández Aja**PERIODO DE DOCENCIA:** Septiembre 2010 -Junio 2011**MODALIDAD:** Presencial y tiempo completo**NUMERO DE PLAZAS:** 40 plazas**CREDITOS:** 60 ECTS

El Master se centra en la comprensión, análisis, diagnóstico y solución de los problemas y la identificación de las dinámicas urbanas y territoriales en curso, atendiendo a las dos dimensiones fundamentales del fenómeno urbano actual: por un lado, el proceso de globalización y, por otro lado, las exigencias que impone la sostenibilidad territorial, económica y social. Estos objetivos obligan a insistir en aspectos relacionados con las nuevas actividades económicas, el medio físico y natural, el compromiso con la producción de un espacio social caracterizado por la vida cívica y la relación entre ecología y ciudad, sin olvidar los problemas recurrentes del suelo, la vivienda, el transporte y la calidad de vida. Estos fines se resumen en la construcción de un espacio social y económico eficiente, equilibrado y sostenible. En ese sentido la viabilidad económica de los grandes despliegues urbanos y su metabolismo se confrontan con modelos más maduros, de forma que al estudio de las técnicas habituales de planificación y gestión se añaden otras nuevas orientaciones que tratan de responder a las demandas de complejidad y sostenibilidad en el ámbito urbano.

El programa propuesto consta de un Master con dos especialidades:

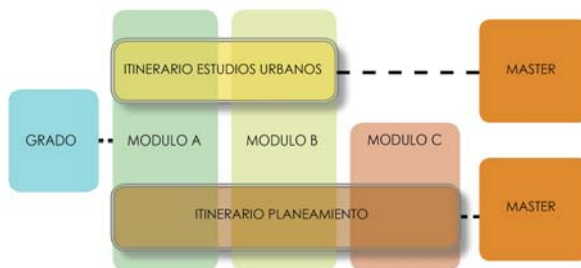
- Especialidad de Planeamiento Urbanístico (Profesional)
- Especialidad de Estudios Urbanos (Investigación Académica)

Se trata de 31 asignaturas agrupadas en tres módulos:

**MÓDULO A.** Formación en Urbanismo.

**MÓDULO B.** Formación en Estudios Urbanos e Investigación.

**MÓDULO C.** Formación en Planeamiento.

**PROFESORADO:**

Luis Felipe Alonso Teixidor  
María Teresa Bonilla  
José Fariña Tojo  
José Miguel Fernández Güell  
Isabel González García  
Agustín Hernández Aja

Ester Higuera García  
Francisco José Lamiquiz  
Julio Pozueta  
Fernando Roch Peña  
Felipe Colavidas  
Luis Moya  
Enrique Bardají

Llanos Masía  
Ismael Guarner  
Ramón López de Lucio  
Enrique Villa Polo  
Carmen Andrés Mateo  
Álvaro Sevilla

**ENTIDADES COLABORADORAS:**

**ci[ur]**

CUADERNOS DE  
INVESTIGACIÓN  
URBANÍSTICA

**urban**



Consejo Superior  
de los Colegios de Arquitectos  
de España



Ayuntamiento Real Sitio  
San Fernando  
de Henares

**CONTACTO:** [masterplaneamiento.arquitectura@upm.es](mailto:masterplaneamiento.arquitectura@upm.es)  
[www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/masters/index.html](http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/masters/index.html)

Otros medios divulgativos del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio:

**urban**

REVISTA del DEPARTAMENTO de URBANÍSTICA y ORDENACIÓN del TERRITORIO  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

### NUEVA ÉPOCA

A partir del próximo número **URBAN** inaugura una nueva época, centrada en el progreso de las políticas urbanas y territoriales y la investigación científica a nivel internacional. Apoyándose en cuatro vectores de interés, la nueva **URBAN** se propone servir de espacio para un debate en el que la planificación se juegue sus condiciones de posibilidad. Frente al desplazamiento paulatino del lugar social de la planificación urbana y territorial en los modos de gobierno, nos parece urgente replantear el papel que ésta merece en las economías políticas de la producción de espacio.

**URBAN** presenta un *carácter generalista*, da cabida a todos los enfoques, escalas y contextos, todas las dimensiones relacionadas con la ciudad y el territorio: de los modelos de asentamiento a los modelos de gobernanza, del análisis del espacio social al de las formas de movilidad, de la atención a solicitudes recientes a nuestra disciplina –como la reflexión sobre el paisaje y las demandas de protección ambiental y sostenibilidad de los sistemas urbanos– a la recuperación de la memoria histórica del urbanismo y la ordenación territorial.

**URBAN** mantiene su compromiso por promover una ciudad socialmente más justa y para ello adopta una *postura crítica* frente a la deriva disciplinar de las últimas décadas, en la que la planificación asume cada vez más un mero papel de acompañamiento de proyectos de gobierno y producción del espacio alejados de las raíces reformistas que le dieron protagonismo en los hoy declinantes Estados del Bienestar.

**URBAN** despliega un *enfoque regionalista* que no se agota en ‘lo regional’, sino que emplea los privilegios de la visión local como una plataforma para responder y replantear los paradigmas globales. La revista pretende ser el lugar de encuentro de culturas ciudadanas y técnicas diversas, aprovechando su posición geográfica privilegiada, en la encrucijada entre el Norte y el Sur globales, entre Europa, el Mediterráneo y Latinoamérica.

**URBAN** no olvida el pasado de las ciudades, los ciudadanos y las técnicas que los regularon. Haciendo ejercicio de genealogía, la revista se propone *recuperar la memoria de la ciudad y la disciplina de la planificación urbana y territorial*, rescatar textos y planes clásicos u olvidados, revisarlos críticamente para establecer un diálogo en el que la historia se haga operativa a los intereses presentes y la planificación actual redescubra sus raíces.

### CONVOCATORIA PARA LA RECEPCIÓN DE ARTÍCULOS: nº1- Los futuros de la planificación

Desde **URBAN** nos preguntamos por el lugar que aún cabe imaginar para la planificación y las políticas urbanas progresistas en la presente encrucijada de crisis global, por el destino y las perspectivas del capital cultural asociado al urbanismo en un contexto de incertidumbre y hostilidad institucional, por las condiciones de posibilidad y las coordenadas de ese estatuto renovado para la planificación, largamente deseado y nunca alcanzado. ¿Qué planes debemos perseguir? ¿Para qué ciudad y qué ciudadanos? ¿Qué papel han de jugar en el presente contexto económico y en las diferentes geografías sociales? ¿Cómo han de articular la herencia de su pasado con las crecientes críticas y las nuevas demandas planteadas por la sociedad de la diferencia, la ecología o el cambio tecnológico?

Los interesados en contribuir a este número de **URBAN** pueden consultar el texto completo de la convocatoria en la siguiente dirección:

Fecha límite para la recepción de artículos: 03-09-2010

**DATOS DE CONTACTO**

Envío de manuscritos a la atención de Álvaro Sevilla Buitrago: [urban.arquitectura@upm.es](mailto:urban.arquitectura@upm.es)  
 Página web: <http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo/public/urban/info.html>



Consulta y pedido de ejemplares: [maquetacion\\_ciu@yahoo.es](mailto:maquetacion_ciu@yahoo.es)

Página Web del Departamento de Urbanística y ordenación del Territorio:

<http://www.aq.upm.es/Departamentos/Urbanismo>

que contiene todas las actividades docentes, divulgativas y de investigación que tiene el Departamento con permanente actualización de sus contenidos.