

# La arquitectura desde lo salvaje (Investigar la arquitectura desde un mundo digitalizado y globalizado)

JOSEP MUNTAÑOLA THORNBERG  
jose.muntanola@upc.edu

DAFNE MUNTANYOLA SAURA  
dafnemuntanyola@gmail.com

Traducción del original en inglés de Enna Camús  
Con el apoyo del proyecto EDU2010-16299. Ministerio de Ciencia e Innovación. España

*Architecture In The Wild  
(Architectural Research In A  
Digital And Global World)*

## Introduction

*In order to define the place of architectural research, the paper uncovers in its first theoretical section some basic conditions of the relationships between theory and architectural practices. The first condition is that, together with education and legislation, architectural research is based upon a theoretical wisdom oriented to practice, predicted by Aristotle a long time ago. The second condition is the need for new theoretical architectural theories that inform the use of powerful design media in construction, as well as in the social use of space, transport, communication, etc. The third condition is that the specific place of research in architecture should be the research of placeness, where other experts do not easily replace architects.*

## Introducción

Con el fin de definir el lugar de la investigación arquitectónica, este artículo descubre, en un primer apartado teórico, algunas condiciones básicas sobre las relaciones entre la teoría y la práctica arquitectónicas. La primera condición es que, tal como ocurre con la educación y con la legislación, la investigación arquitectónica se basa en una sabiduría teórica orientada a la práctica, como ya predijo Aristóteles hace mucho tiempo. La segunda condición es la necesidad de que se desarrollen teorías arquitectónicas nuevas que informen del poder del diseño construido y del uso social del espacio, el transporte, la comunicación, etc. La tercera condición es que el lugar específico de investigación en arquitectura tiene que ser la investigación de "lugares", donde los arquitectos no pueden ser reemplazados fácilmente por otros expertos.

En consecuencia, en el segundo apartado, se analizará un ejemplo empírico concreto de investigación: la idea que tienen los niños sobre lugares donde vivir para des-

*Consequently, in a second section, the paper will analyze a concrete empirical example of research: the children conception of places to live in, in order to uncover the specific core of the research on architecture, where environmental research, cultural research, design research etc., are tied together. This core is made of pluridisciplinary knowledge coming from different fields, so architectural research should be open to all the new cultural, scientific, aesthetic and ethical inputs. Nevertheless, our aim is to show through an innovative qualitative methodology that the role research ought to follow the three basic conditions pointed out above, and that the architects are the best candidates to research on their own field of expertise.*

*Finally, in a third section, we present a possible analysis of this architectural research core. Naturally, there is no single way to proceed, no universal methodology. However, environmental, cultural or design research done outside the architectural research core do not necessarily improve architectural theories and practices from the core. We discuss the need for guidelines that uncover some basic concepts for architectural practices' analysis, both in design, in construction and in the use of space.. One of these basic concepts is the chronotopic dimensions of architectural design defined by Mikhail Bakhtin eighty years ago. The analysis of these chronotopic dimensions can open a plurality of research topics and new dissertations. Research on architecture becomes useful and the feedback between theory and architectural design can be a reality.*

### **1. Research in Architecture: A Challenge that Goes a Long Way**

*The difficulties to articulate research and architecture are not a new challenge for architects (Muntañola 2009).*

cubrir el núcleo específico de la investigación de la arquitectura, del ambiente, de la cultura, del diseño, aspectos que siempre van unidos. Este núcleo está conformado por un conocimiento pluridisciplinar procedente de diferentes campos, por lo que la investigación arquitectónica tendría que estar abierta a todo: nuevas culturas, ciencia, estética y *inputs* étnicos. No obstante, nuestro objetivo es mostrar, mediante una nueva metodología cualitativa, que la investigación en arquitectura debería seguir las tres condiciones básicas señaladas con anterioridad, ya que los arquitectos son los mejores candidatos para investigar en sus propios campos de experiencia.

Finalmente, en el tercer apartado, presentamos un posible análisis de este núcleo de investigación en arquitectura. Naturalmente, no existe un único camino a seguir, una metodología universal. Sin embargo, la investigación medioambiental, cultural o de diseño realizada fuera del núcleo de investigación arquitectónica no mejora necesariamente las teorías y prácticas arquitectónicas en su esencia. Discutimos sobre la necesidad de establecer unas directrices que desvelen algunos conceptos básicos para el análisis de la práctica en arquitectura, tanto en diseño como en construcción o en el uso del espacio. Uno de estos conceptos básicos es la dimensión cronotópica del diseño arquitectónico que definía Mikhail Bakhtin hace ochenta años. El análisis de esta dimensión cronotópica puede abrir una investigación plural de nuevos temas y nuevas tesis. La investigación arquitectónica es útil solamente si es un enlace entre la teoría y la práctica de la propia arquitectura.

### **1. La investigación arquitectónica: el largo desafío**

La dificultad de articular la investigación y la arquitectura no es un desafío nuevo para los arquitectos (Muntañola, 2009). Richard Bodeüs (Bodeüs, 1982) definió hace ya algunos años cómo el mismo Aristóteles dedicaba gran parte de sus trabajos sobre la ética a analizar en detalle

*Richard Bodeüs (Bodeüs 1982) defined some years ago how Aristotle himself devoted a big part of their works on ethics to analyze in detail what are the key dimensions of this challenge. Some fundamental ideas by Aristotle are presented in the selection of quotes in Fig.1:*

*"In practical knowledge, as in architecture, in education or in legislation, the finality is not to arrive to the total knowledge of everything that is good, but to implement them in action.*

*"In relation to these cases knowledge is not enough, it is necessary to be virtuous and to practice that virtuosity."*

*"The science that is made of action laws about what should be done and what should not be done is the architectural science, the most excellent of all."*

*"The transmission and communication of this architectural science demands knowledge besides virtuosity."*

*"The sign that allows to differentiate between who knows and who does not know, is the capacity to teach and, for this reason, art, in relation to the experience, is rather a science."*

*"Perhaps it is not impossible, but it is very difficult, to be a good judge of this architectonic science without an initiation to practice."*

*"The architectonic wisdom and the practical wisdom must be closely related to each other, because, as in Pericles, wise men in relation to themselves are wise also for the judgment of the acts of others."*

*"We go too fast in forgetting the past and too slowly in proposing a new future, a bad abstraction in both cases."*

*Selected quotes from Richard Bodeüs (1982).*

cuáles eran las dimensiones esenciales de este desafío. Algunas ideas fundamentales de Aristóteles se presentan en esta selección de citas (figura 1):

*"En el conocimiento práctico, como en la arquitectura, en la educación o en la legislación, la finalidad no es llegar al pleno conocimiento de todo lo que es bueno, sino ponerlo en práctica."*

*"En relación con estos casos, el conocimiento no es suficiente; es necesario ser virtuoso y practicar este virtuosismo."*

*"La ciencia que consiste en leyes de acción sobre qué debe hacerse y qué no es la ciencia arquitectónica, la más excelente de todas."*

*"La transmisión y la comunicación de esta ciencia arquitectónica exige conocimiento, además de virtuosismo."*

*"El signo que permite diferenciar entre quién sabe y quién no es la capacidad de enseñar y, por esta razón, el arte, en relación con la experiencia, es más bien una ciencia."*

*"Tal vez no sea imposible, pero es muy difícil ser un buen juez de esta ciencia arquitectónica sin una iniciación a la práctica."*

*"La sabiduría arquitectónica y la sabiduría práctica han de estar estrechamente relacionadas entre sí, porque, como en Pericles, los hombres sabios para con ellos mismos también son sabios para juzgar los actos de los demás."*

*"Vamos demasiado rápidos olvidando el pasado y demasiado lentos proponiendo un nuevo futuro, una mala abstracción en ambos casos."*

**Figura 1.** Textos seleccionados por Richard Bodeüs (1982)

*These definitions by Aristotle look strangely familiar to our discussions about how to do research related to architectural design and planning. We will not reproduce here the possible philosophical implications (Muntañola 2004a, 2004b, 2005a, 2005b, 2005c).*

*However, it is important to insist upon the specific and common quality of architecture, education and legislation in the face of research (see diagram I). Diagram I shows the professions involved in the architectural wisdom. This common specific quality among these three professions is the space and time anticipation they need, that is, their chronotopic dimensions. This explains the difficulties encountered by architects when trying to conceive a unified theoretical field, they need to articulate architectural theories and practices, which are two sides of the same coin. The specific quality of architecture should push architects to conceptualize a strong architectural research dimension, and a good feedback between research and practice that exists in other professions (Muntañola 2008, 2009a).*

*We just need to take care of our specific synthetic qualities, since architectural design implies aesthetic, scientific and ethical (political) factors, altogether (Muntañola 2009), and this combination of factors is the only way to articulate design, building and dwelling by architects (Ricoeur 2003). In diagram II these three fundamental activities of architects are shown, and each one has a very different space and time dimension, that is, a different chronotopic dimension (Bakhtin 1990).*

*In spite of the years separating today from the old classic Greek philosophy, the "architectonic wisdom" defined by Aristotle as the "key stone" of his philosophical construction, still is a good*

Estas definiciones de Aristóteles parecen extrañamente familiares para nuestras discusiones sobre cómo hacer investigación relacionada con el diseño y la planificación arquitectónicas. Aquí no reproduciremos sus posibles implicaciones filosóficas (Muntañola 2004a/b, 2005a/b/c).

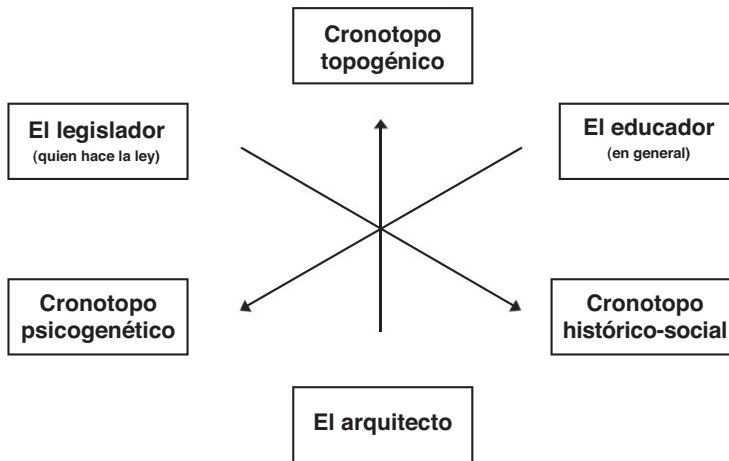
Sin embargo, es importante insistir en la calidad específica y común de la arquitectura, la educación y la legislación de cara a la investigación (v. gráfico I).

El gráfico I muestra las profesiones que participan de la sabiduría de la arquitectura. Esta cualidad específica común entre estas tres profesiones es la anticipación en el espacio y en el tiempo que necesitan, es decir, su dimensión cronotópica.

Ello explica las dificultades con que se encuentran los arquitectos cuando intentan concebir un campo teórico unificado, pues necesitan articular las teorías arquitectónicas y sus prácticas, que son dos caras de una misma moneda. La calidad específica de la arquitectura debe empujar a los arquitectos a conceptualizar una dimensión de investigación arquitectónica con una buena retroalimentación entre la investigación y la práctica, como ya sucede en otras profesiones. (Muntañola, 2008, 2009a).

Únicamente hemos de tener cuidado de nuestras específicas cualidades sintéticas, puesto que el diseño arquitectónico implica factores estéticos, científicos y éticos (políticos), conjuntamente (Muntañola, 2009), y esta combinación de factores es el único camino para articular el diseño, la construcción y el uso (Ricoeur, 2003). En el diagrama II, se muestran estas tres actividades fundamentales de los arquitectos, y cada una tiene un espacio y una dimensión diferentes, es decir, una diferente dimensión cronotópica (Bakhtin, 1990).

A pesar de los años que nos separan de la antigua filosofía griega clásica, la "sabiduría arquitectónica", definida por Aristóteles como la "piedra angular" de su cons-



**Diagrama I.** Tres profesiones que comparten la misma sabiduría arquitectónica. El cronotopo es, según Bakhtin, la articulación entre el espacio tiempo físico y el espacio tiempo social

starting point for our inquiry. Aristotle's model applies to the relationships between architectural design and architectural research, as stated in five theoretical claims.

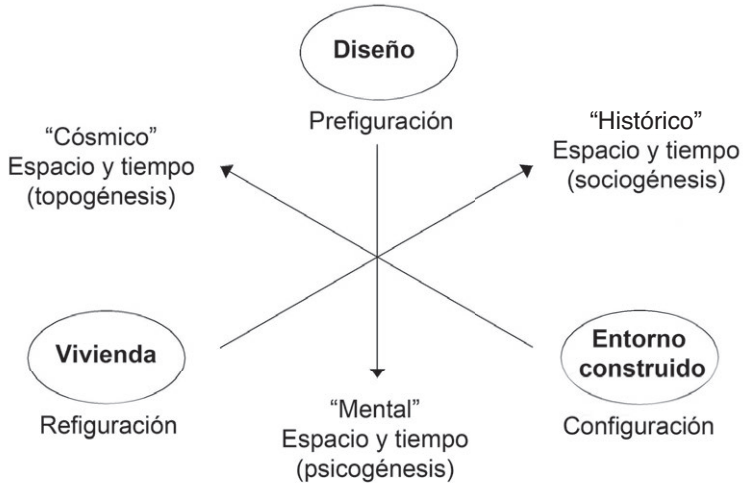
1) Architecture, education and legislation share a specific "virtuosity" (or wisdom). Because of this specificity the architect should orientate himself to "good practices," not to some kind of theoretical knowledge of everything.

2) As a consequence, architecture, education and legislation should share an "architectonic wisdom," (or virtuosity) in order to build a good city for everyone.

3) This "architectonic wisdom" that good architects must have, and also, analogically, educators and legislators, is based upon a "virtuous" link between theory and practice, between art and science, and, finally, between ethics and politics. This link demands, both, experience and theoretical wisdom in order

trucción filosófica, sigue siendo un buen punto de partida para nuestra investigación. El modelo de Aristóteles es aplicable a las relaciones entre el diseño arquitectónico y la investigación arquitectónica, como se establece en cinco afirmaciones teóricas:

- 1) La arquitectura, la educación y la legislación comparten un determinado "virtuosismo" (o sabiduría). Debido a esta especificidad, el arquitecto debe orientarse a las "buenas prácticas", no a una especie de conocimiento teórico sobre todo.
- 2) En consecuencia, la arquitectura, la educación y la legislación deben compartir una "sabiduría arquitectónica" (o virtuosismo), con el fin de construir una ciudad para todos.
- 3) Esta "sabiduría arquitectónica" que los buenos arquitectos han de tener, y, por analogía, también los educadores y legisladores, se basa en una relación "virtuosa" entre la teoría y la práctica, entre el arte y la ciencia, y, finalmente, entre la ética y la política. Esta



**Diagrama II.** Las tres principales dimensiones de la arquitectura como lugar

*to know how, when, and where to implement the right practice in the right situation.*

4) A keen summary of these three conclusive points is the following general argument by Richard Bodeüs:

*“Aristotle calls “architectonic wisdom” the function needed in order to uncover the best laws for a specific society, in the same way that the function of any “virtuosity” (in a common sense dimension) is to uncover and to undertake the best actions in each specific situation”.* (Bodeüs 1982: 79)

5) *The origin of this wisdom is neither “natural” nor “divine” nor caused by universal theoretical laws, is it simply “human.”*

relación requiere, tanto experiencia como sabiduría teórica para saber cómo, cuándo y dónde aplicar la práctica correcta en la situación adecuada.

4) Un resumen concluyente de estos tres puntos es el siguiente argumento general de Richard Bodeüs:

“Aristóteles denomina ‘sabiduría arquitectónica’ la función necesaria para descubrir las mejores leyes para una sociedad específica, igual que la función de cualquier ‘virtuosismo’ (en una dimensión de sentido común) es descubrir y llevar a cabo las mejores acciones en cada situación concreta” (Bodeüs, 1982: 79).

5) El origen de esta sabiduría no es ni “natural” ni “divino”, ni causado por leyes teóricas universales; es simplemente “humano”.



**Diagrama III.** Las siete ramas de la investigación aplicada en la arquitectura

## 2. Methodology, findings & analysis

### Diversity and Unification in Architectural Research: The Case of Education

*The name of this conference contains a valuable first step in order to reconsider the attitude of architects in relation to research. Seven branches, or research topics, are tied together by the special role of placeness as the kernel of these branches (see diagram III).*

*We will try to examine this concept in the analytical section. But first we will present some results of a research on architectural child education and we will see how diagrams I, II and III apply to the empirical data collected.*

#### 2.a. Methodology

*The methodology has been carried out in different countries (Muntañola 1980, 2007). We present here two examples,*

## 2. Metodología, resultados y análisis

### La diversidad y la unificación de la investigación arquitectónica: el caso de la educación

El título de esta conferencia constituye un importante primer paso para reconsiderar la actitud de los arquitectos en relación con la investigación. Siete ramas, o temas de investigación, están unidos por la función especial del lugar como núcleo de ellas (v. diagrama III).

Trataremos de examinar este concepto en la sección de análisis, pero primero presentaremos algunos resultados de una investigación sobre la educación infantil en arquitectura y veremos cómo los diagramas I, II y III son aplicables a los datos empíricos recogidos.

#### 2.a. Metodología

La metodología se ha llevado a cabo en diferentes países (Muntañola, 1980, 2007). Aquí presentamos dos ejemplos, recogidos en 2007 por una estudiante de doc-

recorded in 2007 by a PhD student, of children's conceptions of places to live in from two different schools in Barcelona (Fig. 3a-3b). The whole research analyzed six schools and in each school three different groups of children from 6 to 12 years of age were asked to participate. Each group included from 4 to 6 children, half boys, half girls. They are asked to build a city with a wooden block game without any other order. The video of a single process, and twelve of them were recorded, two for separate age groups in each school, lasted approximately thirty minutes, including preparation, construction and verbal explanation of the city model. The two groups analyzed here (see Fig. 3a, 3b, 4a, 4b) represent two very different kinds of cities that correlates with two very different kinds of social interaction (see analysis point 2.b) and also with

torado, sobre la concepción de los lugares donde vivir de los niños de dos escuelas de Barcelona (Fig. 3a-3b). La investigación analizaba en total seis escuelas y en cada una se invitaba a participar tres grupos distintos de niños de entre 6 y 12 años. Cada grupo incluía de 4 a 6 niños, la mitad chicos, la otra mitad chicas. Se les pidió que construyeran una ciudad con un juego de bloques de madera sin ninguna otra consigna. Se filmaron doce vídeos del proceso, dos por escuela, por grupos de edades, y cada vídeo tenía una duración aproximada de treinta minutos, e incluía una explicación verbal, la preparación y la construcción del modelo de ciudad. Los dos grupos analizados (v. figuras 3a, 3b, 4a, 4b) representan dos tipos muy distintos de ciudades que se relacionan con dos tipos muy distintos de interacción social (ver análisis del punto 2.b) y también con dos escuelas con distinto currículum. Una descripción más amplia de la metodología se encuentra en Muntañola (1973).

Collaboration-girls				
Nº	Activació	Temps inici	Temps final	Duració
1	Touching blocks- building and passing around	00:04:14....	00:09:18....	00:05:04....
2	Planning future action, building	00:11:20....	00:12:20....	00:00:59....
3	Touching blocks- building	00:12:33....	00:13:23....	00:00:50....
4	Planning future action	00:13:49....	00:13:56....	00:00:07....

Timeline: 00:04:15.000 00:04:16.000 00:04:17.000 00:04:18.000 00:04:19.000 00:04:20.000 00:04:21.000 00:04:22.000 00:04:23.000 00:04:24.000 00:04:25.000 00:04:26.000 00:04:27.000

Girls Interaction: Speech-conversation

Collaboration-girls: Touching blocks- building and passing around

Boys Interaction

Collaboration\_boys

Mix interaction

Collaboration mix

Figuras 2a y 2b. Una instantánea del software ELAN, para el análisis cualitativo



two diverse school curriculums. A broader description of the methodology is in Muntañola (1973).

The findings were analyzed with a qualitative analytical tool for audiovisual data, ELAN, software developed by the Max Planck Institute for Psycholinguistics, for gesture and small-scale interactions. Systematic audiovisual analysis needs a strong model or codification to start with, in order not to get lost with the data. Our units of analysis were labeled Activity Recurrent Episodes (or ARE) [activity occurrences that are judged to be significant happening in the learning context and that are delimited by a change in theme (Barab, Hay & Yamagata-Lynch, 2001: p. 66). Through the classification of (or ARE), we traced the directive interactions between the children when cons-

Los resultados fueron analizados mediante una herramienta de análisis cualitativo de datos audiovisuales, ELAN, un programa desarrollado por el Instituto Max Planck para la Psicolingüística, para estudiar los gestos y las interacciones a pequeña escala. El análisis sistemático audiovisual requiere un modelo o una codificación potente, para no perderse con los datos. Nuestras unidades de análisis fueron etiquetadas como *episodios recurrentes de actividad* (o ARE) [ocurrencias de actividad que se estima que ocurren de forma significativa en el contexto del aprendizaje y que están delimitadas por un cambio de tema (Barab, Hay & Yamagata-Lynch, 2001: p. 66). A través de la clasificación de los ARE, hemos seguido las interacciones directivas entre los niños durante la construcción de la ciudad. Nos fijamos en el tipo de interacciones (unisex o mixtas), las modalidades de comunicación involucradas (el habla, el tacto, los gestos, la mirada, el movimiento) y los momentos de acción conjunta, cuando

Arxiu Editar Comentari Lina Llipus Cerca Visualitza Opcions Finestra Ajuda

Graella Text Subtítols Metadata Controls

Collaboration mixed

Nr	Anotació	Temps inici	Temps final	Duració
1	Planning future action, building	00:02:14....	00:02:39....	00:00:25....
2	Touching blocks- building, planning	00:02:40....	00:03:16....	00:00:35....
3	Touching blocks- building	00:03:16....	00:03:24....	00:00:08....
4	Touching blocks- building, planning, questions, passing blocks	00:03:25....	00:04:36....	00:01:10....
5	Planning future action, building, passing blocks	00:04:36....	00:05:08....	00:00:31....
6	Planning future action, building	00:05:11....	00:05:27....	00:00:16....
7	Touching blocks- building, passing blocks	00:05:27....	00:05:48....	00:00:20....
8	Planning future action, building	00:05:49....	00:06:15....	00:00:25....
9	Planning future action, building, passing blocks	00:06:15....	00:07:19....	00:01:03....
10	Planning future action, building	00:07:19....	00:07:32....	00:00:12....
11	Touching blocks- building, passing blocks	00:07:54....	00:08:03....	00:00:08....
12	Touching blocks- building	00:13:10....	00:13:37....	00:00:26....

00:02:47.074 Selecció: 00:00:00.000 - 00:00:00.000 0

Mode selecció Mode busle

44.000 00:02:45.000 00:02:46.000 00:02:47.000 00:02:48.000 00:02:49.000 00:02:50.000 00:02:51.000 00:02:52.000 00:02:53.000 00:02:54.000 00:02:55.000 00:02:56

Girls Interaction 12  
 Collaboration-011  
 Boys Interaction 12  
 Collaboration\_b01  
 Mix Interaction 12  
 Collaboration 12

tructing the city. We looked at the type of interaction (unisex or mixed), the modalities of communication involved (speech, touch, gesture, gaze, movement), and the moments for joint action, when the children moved blocks and planned the ideal city collaboratively. In Fig. 2 we see two snapshots of two sampled schools, both private schools located in Barcelona. The children came from upper class urban families, so they had a similar social background. We coded and analyzed in depth two representative schools of the overall sample (6 schools in Barcelona) dividing them into two categories, A and B, depending on their resulting cities, monological or dialogical ( see Fig. 3a-3b).

los niños movían los bloques y colaboraban en planificar la ciudad ideal. En la figura 2 vemos dos fotos de dos escuelas privadas de Barcelona. Los niños procedían de familias de clase alta urbana, por lo que tuvieron un origen social similar. Analizamos y codificamos en profundidad los resultados de estas dos escuelas representativas de la muestra total (seis escuelas de Barcelona) y los dividimos en dos categorías, A y B, según el resultado monológico o dialógico de la ciudad (v. Fig. 3a-3b).

## 2.b. Resultados

Nuestro análisis descriptivo de las diferencias de interacción entre los dos tipos de escuelas se resume en las tablas 1 y 2.

Actividad interactiva	ESCUELA A		ESCUELA B	
	Duración (en segundos)	% Duración total	Duración (en segundos)	% Duración total
Colab_ niñas	789,6	43,5	102,7	17,4
Colab_ niños	253,2	13,9	76,1	12,9
Colab_ mixta	772,9	42,6	411,3	69,7
Duración total	1815,7	100	590,1	100

**Tabla 1.** Distribución de las interacciones de los niños, por sexo y centro escolar

### 2.b. Findings

*Our descriptive analysis of the interaction differences between the two types of schools is summarized in tables 1 and 2.*

*Comparing schools A and B, we see how the main type of interaction by gender varies: in the first schools, interaction takes place mainly among girls, with a 43,5% of all interactions, closely followed by girl-boy collaboration in a 42,6%, and a residual exclusive boys collaboration, 14%. In the*

Comparando las escuelas A y B, observamos que el principal tipo de interacción por sexo varía: en las primeras escuelas, la interacción se produce principalmente entre las niñas, con un 43,5%, seguida de cerca por la colaboración entre niños y niñas, con un 42,6%, y una colaboración exclusiva residual de niños, del 14%. En las segundas escuelas, la principal colaboración es mixta, con casi un 70%, y le siguen un bajo 17% de colaboración entre niñas y un residual 13% de colaboración entre niños, similar a la escuela A. De aquí podemos deducir que en las escuelas similares al tipo A las interacciones fueron muy polarizadas, con una alta interac-

second schools, the main collaboration is mixed, with almost a 70%, with a low 17% girls collaboration second, and a similar residual masculine collaboration as in school A, around 13%. From here we see how in schools like type A, the interactions were strongly polarized, with high girls' interaction and very low masculine interaction. This fact alone makes us categorize A as having a

ción entre las niñas y baja interacción entre los niños. Este solo hecho nos permite afirmar que la categoría A tiene poca interacción real y significativa para el diseño. En la escuela B, dominaba la interacción niño-niña. Teniendo en cuenta que todos los grupos estaban compuestos por tres niñas y tres niños, es evidente que los tipos de la escuela B se muestran más inclinados a las interacciones de niño-niña, como grupo, como tam bién

Modalidades de colaboración (en %)	ESCUELA A			ESCUELA B		
	Colab_ niñas	Colab_ niños	Colab_ mixta	Colab_ niñas	Colab_ niños	Colab_ mixta
Planificación de la acción	22.6	0.0	26.9	26.6	0.0	35.4
Construcción	55.6	0.0	27.0	73.6	100.0	44.6
Passar bloques	21.1	94.7	33.7	0.0	0.0	20.0
Pregunta	0.7	0.0	5.6	0.0	0.0	0.0
Comentarios	0.0	5.3	6.8	0.0	0.0	0.0
Duración total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

**Tabla 2.** Distribución de las modalidades de colaboración por tipo, género y escuela

less of a real and meaningful interaction for design. In school B, the boy-girl interaction dominated. Taking into account that all groups were composed by 3 girls and 3 boys, it is apparent that school B types displayed closer transgender interactions, as a group, which also shows in Fig. 4a-4b. The children from the type B school pose as a group next to their city, while in school A each kid stands next to his or her individual construction. Nevertheless, in both cases some common identification was expressed since the participants created a name for the city that integrated all the group components.

If we look into the modalities of collaboration by gender, in table 2, we see how the distribution of modalities also varies by type of school. Both groups of girls' interactions have building as the

se muestra en la figura 4a-4b. Los niños de la escuela de tipo B se presentan como un grupo próximo a su ciudad, mientras que en la escuela A cada niño se mantiene próximo a su edificio individual. Sin embargo, en ambos casos se manifiesta una identificación común ya que los participantes crearon un nombre para la ciudad que integra todos los componentes del grupo.

Si nos fijamos en las modalidades de colaboración por sexos, en el cuadro 2 vemos que la distribución de las modalidades también varía según el tipo de escuela. Los dos grupos de interacción de las niñas tienen la construcción como la principal interacción. Sin embargo, mientras en la escuela B representa el 76,6% de la interacción total entre las niñas, en la escuela A este porcentaje se reduce al 55,6%, mientras que el 21,6% corresponde a pasar los bloques necesarios para construcción individual, lo cual representa un nivel inferior de acciones coordinadas.

*main interaction. However, while in schools B it represents a 76,6% of the total girls' interactions, in schools A this percentage goes down to 55,6%, while 21,6% goes to passing around the blocks necessary for individual construction, which represents a lower level of coordinated actions. The second most common interaction is planning further actions, which implies common negotiation of what ought to be built, how, and where. The percentages are 22'6% of all girls' interactions for schools A, and 26% for schools B, so it is higher in the latter. In all schools the girls' interactions show a high level of joint action at the imagination level (coordinating intentions to decide what will be built next), with a lower involvement in actual building and higher involvement in the preliminary and secondary coordinated actions of passing around the building blocks in school A.*

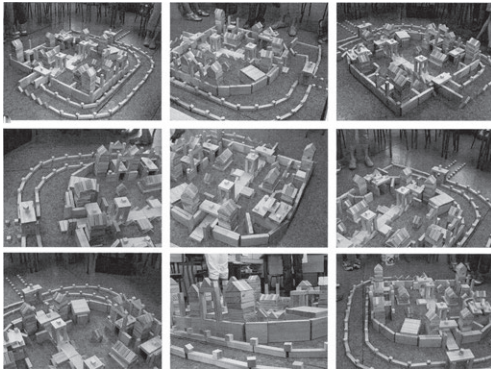
*The large difference comes in the boys collaboration group, which is the less collaborative group, as shown in table 1. In school A, 95% of the interactions amounts to the peripheral activity of distributing blocks, while 5% amounts to comments related to complaints, critical comments and emotional interjections about the others' behavior. Those are cases of very low meaningful interaction. In school B, 100% of the boys' interactions amounts to building, which indicates a higher level of interaction than the other school. Interestingly, in none of the schools there is an exclusive masculine interaction directed to planning, which is dominated by girls.*

*Finally, in the third group of interactions, which are those that cross gender boundaries and that we consider as indicators of higher interaction levels of and distribution of cognition, we see important differences. In school A the main type of interaction is passing blocks, that we classified as*

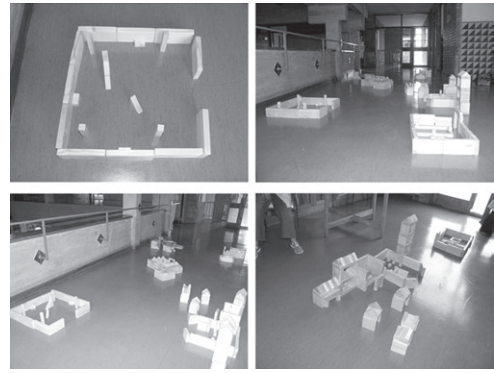
La segunda interacción más común es la planificación de nuevas acciones, que implica la negociación común de lo que se debe construir, cómo y dónde. El porcentaje es del 22,6% de todas las interacciones entre las niñas de las escuelas del tipo A, y del 26% en las escuelas del tipo B, de modo que es más alto en el segundo caso. En todas las escuelas, las interacciones entre niñas muestran un alto nivel de acción conjunta en el plano de la imaginación (coordinar las intenciones para decidir qué se construirá después), con una participación menor en la construcción real y una participación mayor en la coordinación de las acciones preliminares y secundarias de pasarse bloques de construcción en la escuela A.

La gran diferencia se observa en el grupo de colaboración de los niños, que es el grupo menos colaborativo, como se muestra en la tabla 1. En la escuela A, el 95% de las interacciones son la actividad periférica de distribuir bloques, mientras que el 5% son los comentarios relacionados con quejas, comentarios críticos e interjecciones emocionales sobre el comportamiento de los demás. Esos son casos de interacción muy poco significativa. En la escuela B, el 100% de las interacciones de los niños corresponde a la construcción, lo que indica un mayor nivel de interacción que en la otra escuela. Curiosamente, en ninguna de las escuelas se observa una interacción exclusivamente masculina dirigida a la planificación, la cual es dominada por las niñas.

Finalmente, en el tercer grupo de interacciones, que son las que cruzan las fronteras del género y que consideramos como indicadores de los niveles de mayor interacción y de distribución de la cognición, observamos diferencias importantes. En la escuela A, el principal tipo de interacción es pasarse bloques, que hemos clasificado como un tipo de nivel inferior y menos central de colaboración, con el 33,7% de las interacciones totales niña-niño. Por el contrario, en la escuela B, la interacción principal es la construcción, con un claro 44,6%, así que no sólo la colaboración niño-niña es mayor en la escuela



**Figura 3a.** Ciudades dialógicas construidas por la escuela A



**Figura 3b.** Ciudades monológicas

la B que en la escuela A (69,7% en la B y 42,6% en la A), sino que además en la escuela B esta colaboración parece implicar el proceso central, la construcción. En consecuencia, la actividad de planificación, que además es clave para el proceso de construcción, pues implica la formulación conjunta de los deseos y la toma de decisiones, está más representada en la escuela B (35,4%) que en la escuela A (26,9%). Por último, mientras que en la escuela B los comentarios y las preguntas no se registran como un solo tipo de interacción (se producen simultáneamente con otros tipos, como la construcción o la planificación), en la escuela B nos



**Figura 4a**



**Figura 4b**

lower-level and less central type of collaboration, with 33,7% of total girl-boy interactions. In contrast, in school B the main interaction is building, with a clear 44,6%. So not only the collaboration boy-girl is higher in school B than in school A ( 69,7% for B and 42,6% for A), but also in school B this collaboration seems to involve the central process, the building. Accordingly, the planning activity, which is also key to the building process as it involves the joint formulation of desires and decision-making, is more represented in school B (35,4%) than in school A (26,9%). Finally, while in school B comments and questions are not recorded as a single type of interaction (they do occur simultaneously to other types, such as building or planning), in school B we find an approximate 12% of verbal interactions that consist in questions about the identity or function of a construction built by an individual child, which can evolve in a suggestion of change of function or a negotiation of its physical location.

Fig. 3a and 3b show different types of cities built by groups of children from two different schools. The differences in types of cities come from the type of interaction that each school establishes in the social life of the school as the chapter 2.c. explains.

Fig. 4a shows a dialogical city, where children gather in a group and close to the city. Fig. 4b is a group of children that build a monological city. They do not look to each other, each child is alone and close to the building he has built.

### 2.c. Analysis

These findings points towards a correspondence between the type of interaction and the resulting city that is effective

encontramos con cerca de un 12% de interacciones verbales que consisten en preguntas sobre la identidad o la función de una construcción realizada por un niño en particular, que puede convertirse en una sugerencia de cambio de función o en una negociación sobre su ubicación física.

Las figuras 3a y 3b muestran distintos tipos de ciudades construidas por grupos de niños de dos escuelas diferentes. Las diferencias entre los tipos de ciudades vienen del tipo de interacción que cada escuela establece en su vida social, como se explica en el capítulo 2.c.

La figura 4a muestra una ciudad dialógica, donde los niños se reúnen en grupo cerca de la ciudad. La figura 4b es un grupo de niños que construyen una ciudad monológica: no se observan entre ellos; cada niño está solo y junto al edificio que él mismo ha construido.

### 2.c. Análisis

	Ciudad monológica "A"	Ciudad dialógica "B"
Número de elementos distintos	10	60
Participación de los padres en la escuela	No existe	Participación alta
Visitas organizadas y celebraciones	No existe	Muchos
Teatro	No existe	Muy importante

**Tabla 3.** Las diferencias culturales dialógicas en la concepción de los niños o las ciudades en relación con el plan de estudios de las escuelas

Estas conclusiones señalan una correspondencia entre el tipo de interacción y el resultado de la ciudad que efectivamente se ha construido. A pesar de la calidad concreta de esta investigación, centrada en las actividades de clase en las escuelas, los resultados que se explican en el diagrama IV y en la tabla 3 van más allá de cualquier

vely constructed. In spite of the concrete quality of this research focused on class activity in schools, the outputs explained in diagram IV and in table 3 go beyond any pedagogical consideration. The correlation between social intersubjective relationships and physical spatial and temporal object forms is extremely powerful, investing architectural design and planning with strong socio-physical significance and an ethical dimension.

In this sense, architecture is made of socio-physical coexistence. One of the outputs of this research has been the key indicators included by UNICEF in 2009 in the environmental evaluation of child friendly cities (Aranda & Muntañola, 2009). Presented in table 4, they are a good example of these specific qualities of architectural research too. Extremely different dimensions of human life are necessarily tied together in the children's use of real cities. Each indicator in the table 3 belongs to a different branch in diagram III. The life of children is affected by the combination" of all these indicators. We have uncovered in this way a nice example of the interrelation announced by Aristotle between education, urban policies and architecture of our cities.

As Bill Hillier (1996) claimed, architectural theories are non-discursive, that is, are not unified scientific theories but constructions, jumping between practical treatises and general conceptual frameworks. Feedback between art and science is always found in architectural theories. In diagram III we see how different research branches are useful for a better architectural practice and theory, if, and only if, they are somehow coordinated with the other research branches. This is true, not only in childhood, but in adulthood too, which is a harder task.

consideración pedagógica. La correlación entre las relaciones sociales intersubjetivas y las formas físicas de objetos espaciales y temporales es muy potente, y proporciona al diseño arquitectónico y a la planificación un significado sociofísico fuerte y una dimensión ética.

En este sentido, la arquitectura responde a la convivencia sociofísica. Uno de los resultados de esta investigación han sido los indicadores claves incluidos por UNICEF en 2009 en la evaluación ambiental de las ciudades para niños (Aranda & Muntañola, 2009). Se presentan en la tabla 4 y son un buen ejemplo de estas cualidades específicas de la investigación arquitectónica. Dimensiones muy diferentes de la vida humana están necesariamente unidas en el uso que hacen los niños de las ciudades reales. En la tabla 3, cada indicador pertenece a

#### Ciudades monológicas

Sujetos	Objetos	
S1	01	El espacio físico y el tiempo, y el "espacio social" y el tiempo sólo se refieren a nivel individual. Las relaciones de los objetos y de los sujetos no se correlacionan.
S2	02	
S3	03	
Los puntos de vista y "las voces" son independientes unos de otros.		Las normas para los objetos son independientes de las normas para los sujetos.
No hay configuración entre los sujetos y los objetos.		Los objetos y los sujetos tienen contexto libre.

#### Ciudades dialógicas

Sujetos	Objetos	
S1	01	El espacio físico y social, y el tiempo, están relacionados entre sí cronotópicamente.
S2	02	
S3	03	
Puntos de vista y "voces" interrelacionadas.		Las normas para los objetos son independientes de las normas para los sujetos.
Hay configuración entre sujetos y objetos.		Los objetos y los sujetos configuran el contexto.

**Diagrama IV.** Estructura sociofísica entre sujetos y objetos en las ciudades monológicas y dialógicas

Finally, in Fig. 5 we reproduce the pathological dimensions shown by “wild children” according to Linnaeus, in the seventeenth century in Sweden. The father of the modern natural sciences summarized several cases of wild children around the world at that time. He points out to the need of social interaction for the child development. There are specific human qualities of the human body that cannot develop in wild children (Linnaeus,

una rama diferente del diagrama III. La vida de los niños está afectada por la combinación de todos estos indicadores. De este modo, hemos descubierto un ejemplo significativo de la interacción anunciada por Aristóteles entre educación, política urbana y arquitectura en nuestras ciudades.

Como afirma Bill Hillier (1996), las teorías arquitectónicas no son discursivas, es decir, no son teorías científicas unificadas sino construcciones, a medio camino entre los

Las patologías de los niños salvajes, agudamente definidas por Linneo en el siglo XVII, eran:

- a) No reconocen su imagen en el espejo.
- b) No pueden seguir el ritmo del día y la noche. Tienen un ritmo de sueño distorsionado.
- c) No han desarrollado la lingüística, la geometría, las formas matemáticas, etc., de la comunicación intersubjetiva.
- d) Tienen malas posturas al caminar, moverse, etc.
- e) Muestran un desequilibrio emocional y falta de control en los encuentros sociales.
- f) No tienen identidad sexual.

La rehabilitación de estos niños depende de la edad que tengan y del tiempo que hayan vivido solos o con otros animales. Si se trata de mucho tiempo o desde el nacimiento, es casi imposible que lleguen a ser “normales”.

**Figura 5.** Patologías culturales de los niños salvajes, según Linneo (1758)

1758). It is very clear that these pathologies are closely related to social cultural space and time dimensions embedded in architectural and city planning design shown by educated children. Also we can consider these pathologies, both as a proof of the social “external” and “extended” awareness, and as a confirmation of the role of the human body’s inner qualities in order to avoid these pathologies regardless of the specific cultural situation they are. In some sense, all these facts seem to be positively related with the recent hypotheses by Andy Clark (2008) on the specific role of the body in the development of human cons-

tratados prácticos y los marcos conceptuales generales. En las teorías arquitectónicas, siempre se encuentra un *feedback* entre arte y ciencia. En el diagrama III, vemos que las diferentes ramas de investigación son útiles para una mejor práctica y teoría arquitectónica, si y sólo si hay coordinación entre las ramas de investigación. Esto es cierto no sólo en la infancia, sino también en la edad adulta, lo cual es una tarea más difícil.

Finalmente, en la figura 5, reproducimos las dimensiones patológicas mostradas por los “niños salvajes” según Linneo en el siglo XVII en Suecia. El padre de las ciencias naturales modernas resume algunos casos de niños salvajes de todo el mundo en esa época. Señala la



INDICADOR	Ramas teóricas (Dig. II)	Definición	Límites y medidas
<b>I-1</b> Límite de ruido	2, 5, 6	Ruido ambiental nocivo para la infancia	Medir el ruido que no permita escuchar la voz humana (40 Db)
<b>I-2</b> Toxicidad	2, 5, 6	Contaminación del aire, agua, tierra y materiales dentro de una población	Las propias de los indicadores medioambientales, por ejemplo: prohibir el asbesto, el arsénico, el agua contaminada...
<b>I-3</b> Ondas electromagnéticas	2, 5, 6	Colocación peligrosa de antenas, líneas de alta tensión, etc.	Distancias mínimas: Alta Tensión: Antenas: 200 metros
<b>I-4</b> Lugares de juego seguros	4, 1, 6	Lugares de juego próximos a las agrupaciones de viviendas	Distancias máximas m <sup>2</sup> por vivienda tamaño máximo
<b>I-5</b> Itinerarios seguros entre lugares sociosignificativos	4, 3, 6	Significación social de los itinerarios cotidianos	Máximo, 15 minutos a pie o 2.000 metros, o transporte escolar bien proyectado
<b>I-6</b> La escuela como centro dinamizador	1, 3, 6	La escuela abierta a su contexto social y como dinamizadora social	Lista de actividades óptimas cercanas a las escuelas
<b>I-7</b> Espacios intergeneracionales públicos, adaptados a la infancia y bien vigilados	4, 3, 6	Potenciar el uso por diferentes edades de los lugares públicos	Espacios públicos a distancias peatonales con servicios públicos
<b>I-8</b> Servicios públicos amigos de la infancia	4, 3, 6	Proyectar los servicios para hacerlos asequibles a las distintas edades	Espacios para los más pequeños, vigilancia suficiente, información especial
<b>I-9</b> Privacidad suficiente en el interior y en el exterior de la vivienda	4, 1, 6	Asegurar la privacidad a mayor edad, acorde con las necesidades de la edad	A partir de los 7 años, privacidad interior; a partir de los 12, privacidad en espacios de silencio y en lugares públicos
<b>I-10</b> Transparencia naturaleza/población	2, 3, 6	Asegurar una jerarquía entre vivienda y espacios libres y naturales	Distancias mínimas a áreas con árboles o a un medio no asfaltado. Contacto normal con el paisaje.

**Tabla 4.** Diez indicadores de calidad urbana para la evaluación de las ciudades para niños (UNICEF 2010)

*ciousness. If the embodied hypotheses in cognition are true, then architecture and placeness should re-occupy, again, its role in the life scenario. According to Andy Clark:*

*“The body is the locus of willed action, the point of sensory-motor confluence, the gateway to intelligent offloading, and the stable platform whose features and relations can be relied upon in the computations underlying some intelligent performances” (2008: p. 207).*

### **3. The Place of Research and the Research of Place**

*The ideal for our architectural research in the next future is described in diagram V. The right function of this diagram implies a permanent feedback between research on architectural design and practice on the one hand, and between research on theories and applied research in the different branches of diagram III, on the other hand. As we have pointed out, applied research in each research branch needs to be connected with the other dimensions of practice, in one way or other. The role of theory is not only to allow this connection, but to push for it to make it real. This is an explanation not far from the present discussions on the mind and body interactions, or on the anthropological development in social cognition (Hutchins 1995), or on ecology and environmental sustainability. However, the situation is far from being ideal in current architectural research. Theoretical and practical misunderstandings, and the individualistic structure of our profession, much more oriented towards competition than to cooperation and participation, hinders architectural research (Muntañola 2009). In diagram V some improvements from previous decades in architectural research, psychology, cognitive science and the remaining social sciences are*

necesidad de una interacción social para el desarrollo del niño. Hay cualidades específicas humanas del cuerpo humano que no se pueden desarrollar en los niños salvajes (Linneo, 1758). Está muy claro que estas patologías están estrechamente relacionadas con el espacio sociocultural y las dimensiones de tiempo incluidas en el diseño de la arquitectura y del urbanismo que muestran los niños que han recibido educación. También podemos considerar estas patologías como una prueba de la conciencia social “externa” y “extendida” y como una confirmación del papel de las cualidades internas del cuerpo humano con el fin de evitar estas patologías, independientemente de la situación cultural específica que tengan. En cierto sentido, todos estos hechos parecen estar relacionados positivamente con la hipótesis reciente de Andy Clark (2008) sobre la función específica del cuerpo en el desarrollo de la conciencia humana. Si las hipótesis incorporadas en el conocimiento son verdaderas, entonces la arquitectura y el lugar habitado han de volver a ocupar, de nuevo, su papel en el escenario de la vida. Según Andy Clark:

El cuerpo es el lugar de la acción deseada, el punto de confluencia sensorial-motora, la puerta de entrada de la descarga inteligente y la plataforma estable, cuyas características y relaciones se pueden confiar a los cálculos subyacentes en algunas actuaciones inteligentes (2008, p. 207).

### **3. El lugar de la investigación y la investigación del lugar**

En el diagrama V, se describe el ideal de nuestra investigación arquitectónica en el futuro. La función correcta de este diagrama implica un permanente *feedback* entre la investigación del diseño arquitectónico y la práctica, por un lado, y entre la investigación teórica y la investigación aplicada en las diferentes ramas del diagrama III, por el otro. Como hemos señalado, la investigación aplicada en cada rama investigadora tiene que estar conectada, de

*shown. Some theoretical branches interact with the applied research branches, and the beginning of a feedback between practice and theory can be uncovered. These three new perspectives are:*

*A) Intersubjective social (historical) architecture*

*Dialogical social chronotope (sociophysical): (Bakhtin 1990) (Hillier 1996) (Leddy 1994).*

*B) Intersubjective mental architecture*

*Mind and machine interfase (psycho-physical): (The Extended Mind) (Clark 2008).*

*C) Intersubjective cosmic architecture*

*Byfunctional psychosocial feedback: (Gottlieb 2003) (Langer 2004).*

*Can we by seek a “unification” between these three theoretical branches (Rapoport 2008). Placeness is always the key, but we should be very careful at this point, because we could “reduce” practical architectural design to a virtual cosmic ghost, to a machine-like mental tool, or to a Hegelian aprioristic social system, in the three cases it is a deterministic architectural research fiasco. We should analyze each city or territory, that is, each place, as an articulation between research and practice, and among all the dimensions in diagram V, but this articulation is different in each place, and the global dimensions should never eliminate the specific qualities of it. In order to escape from that fiasco, we can, for now, confront architectural practice with these three theoretical branches, trying to look for one common “architecture” between them. Diagram V shows one manner to get to this fundamental link. It is not surprising that the link reproduces the three old dimensions of architecture. However, there are new dimen-*

una manera u otra, con las demás dimensiones de la práctica. El papel de la teoría no es sólo permitir esta conexión, sino presionar para que ello sea así. Esta es una explicación no muy alejada de los debates actuales sobre las interacciones entre la mente y el cuerpo, o sobre el desarrollo antropológico de la cognición social (Hutchins, 1995), o sobre la ecología o la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, la situación dista mucho de ser ideal en la investigación arquitectónica actual. Los malentendidos teóricos y prácticos, y la estructura individualista de nuestra profesión, mucho más orientada a la competencia que a la cooperación y participación, dificultan la investigación arquitectónica (Muntañola, 2009). En el diagrama V, se muestran algunas mejoras con respecto a las últimas décadas en la investigación de la arquitectura, la psicología, la ciencia cognitiva y las demás ciencias sociales. Algunas ramas teóricas interaccionan con las ramas de la investigación aplicada, y se puede descubrir el principio de un *feedback* entre práctica y teoría. Estas tres nuevas perspectivas son:

**A) Arquitectura social (histórica) intersubjetiva**

Cronotopo social dialógico (sociofísico): (Bakhtin, 1990) (Hillier, 1996) (Leddy, 1994).

**B) Arquitectura mental intersubjetiva**

Interfaz entre mente y máquina (psicofísica): (La mente extendida) (Clark, 2008).

**C) Arquitectura cósmica intersubjetiva**

*Feedback* psicosocial bifuncional: (Gottlieb, 2003) (Langer, 2004).

Podemos buscar una “unificación” entre las tres ramas teóricas (Rapoport, 2008). La noción de lugar es siempre la clave, pero en este punto tenemos que ser muy cuidadosos, porque podemos “reducir” el diseño de la arquitectura práctica a un fantasma virtual cósmico, a una herramienta mental que actúe como una máquina, o a un sistema social apriorístico hegeliano; en los tres

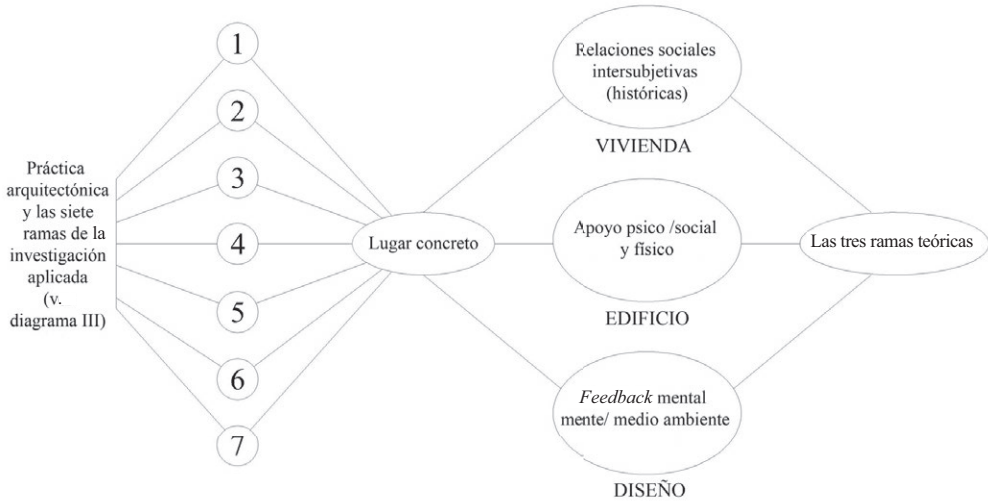
*sions that should be taken into account. First of all, there are historical (social), cosmic (natural), or mental (ideas) dimensions that architects should apriorically take into consideration. First, we can speak of an open system in the shape of social or neuronal networks (Latour 2005). Second, architecture is present in our society, in our environment and in our mind. The key point now is to uncover the interplay between these three "architectures," not far from the way social history or mental cultural memories and utopias are built and analyzed. Another way of considering this interplay is the relationships between three different research settings: The educative setting (design), the urban social setting (dwelling), and the professional setting (building).*

*Paradoxically many PhD dissertations on architectural practices end up going down this theoretical path without really being aware of this three-dimensional articulation. Architectural research should introduce awareness in graduate studies in architectural education and environmental evaluation in general, as shown in diagram V. Of course, we can argue that awareness alone does not guarantee improvement in architectural design, but we have no choice: our civilization needs awareness in architecture, in sustainability (global warming), in economics (the financial globalization), etc. In spite of having survived until now without it, we need awareness because of our accelerated technological development and social cultural transformations from modern to global cultural social interactions. Culture today is different and needs an extra awareness factor in order to be able to forecast a better future for children.*

*We will end our paper as we began, in a homage to Plato's prediction in Timaeus, when he analyzes placeness:*

casos, se trata de un fiasco determinista en la investigación arquitectónica. Hemos de analizar cada ciudad o territorio, cada sitio, como una articulación entre la investigación y la práctica, y entre todas las dimensiones del diagrama V, pero esta articulación es distinta en cada sitio, y la dimensión global nunca ha de eliminar estas cualidades específicas. Con el fin de evitar ese fiasco, podemos, por el momento, confrontar la práctica arquitectónica con estas tres ramas teóricas, tratando de buscar una "arquitectura" común entre ellas. El diagrama V muestra una forma de establecer esta relación fundamental. No es de extrañar que el vínculo reproduzca las tres dimensiones de la arquitectura antigua. Sin embargo, hay nuevas dimensiones que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, hay dimensiones históricas (social), cósmicas (naturales) o mentales (ideas) que los arquitectos deben considerar a priori. Primero, podemos hablar de un sistema abierto en forma de redes sociales o neuronales (Latour, 2005). Segundo, la arquitectura está presente en nuestra sociedad, en nuestro medio ambiente y en nuestra mente. El punto clave ahora es descubrir la interacción entre estas tres "arquitecturas", no muy alejadas de la historia social o de las memorias culturales y utopías construidas y analizadas. Otra forma de analizar esta interacción es la relación entre tres configuraciones distintas de investigación: el entorno educativo (diseño), el entorno social urbano (vivienda) y el entorno profesional (construcción).

Paradójicamente, algunas tesis doctorales de arquitectura acaban siguiendo este camino teórico, sin ser realmente conscientes de esta articulación en tres dimensiones. La investigación arquitectónica debe introducir esta consciencia en los estudios de posgrado de arquitectura y en la evaluación del medio ambiente en general, como se muestra en el diagrama V. Por supuesto, podemos argumentar que la consciencia por sí sola no es garantía de mejora en el diseño arquitectónico, pero no tenemos otra opción: nuestra civilización necesita tener consciencia de la arquitectura, la sostenibilidad



**Diagrama V.** Investigación y práctica de la arquitectura desde una perspectiva dialógica

*And there is a third nature, which is space, and it is eternal and admits no destruction, and provides a home for all created things, and is apprehended when all sense is absent, by a kind of spurious reason, and is hardly real, which we, beholding like in a dream, say of all existence that it must of necessity be in some place and occupy space... (Timaeus, 52b).*

### Conclusion

*Research in architecture can be very diverse. In any case, the aim is to facilitate good architectural planning design practices. The six research domains and the three theoretical paradigms indicated in diagram V, should always point towards a better understanding of architecture as a conception, a construction and a better use of places to live in.*

*Social interaction, as the children conceptions of cities indicate, is the kernel*

(calentamiento global), la economía (globalización financiera), etc. A pesar de haber sobrevivido hasta ahora sin ella, necesitamos esta conciencia debido a nuestro acelerado desarrollo tecnológico y a las transformaciones socioculturales de las interacciones socioculturales modernas a las globales. Hoy en día, la cultura es diferente y necesita un factor adicional de sensibilización para poder pronosticar un futuro mejor para los niños.

Vamos a terminar nuestro trabajo como empezamos, con un homenaje a la predicción de Platón en el *Timeo*, cuando analizaba qué era el lugar: hay una tercera naturaleza, que es el espacio, y es eterna y no admite la destrucción, que proporciona un hogar para todas las cosas creadas, que se aprende cuando todos los sentidos están ausentes, por una especie de falsa razón, y que difícilmente es real como, al contemplar un sueño, se dice de toda la existencia que necesariamente debe estar en un lugar y ocupar un espacio... (*Timeo*, 52b).

*of architectural research. However, it is a very specific “architectonic” view of social interactions, because we are seeing an interphase between the social space and time dimensions of physical spaces, and the physical space and time dimensions of the social behaviors, meanings and values. This crossing process is what we have defined as a “chronotopic” sociophysical interaction.*

*Hence the act of design, the act of construction, and the art of dwelling are coordinated by the same “architectonic wisdom” forecasted by the old Greek philosophers. As Paul Ricoeur defined very clearly, there is a hermeneutic cycle between the three architectural acts that constitute placeness in diagram II. As Mikhail Bakhtin insisted upon, each place is produced by a specific intersubjective architectonic agreement (or disagreement) manifested by a specific chronotopic dialogical structure made of physical and social space, together with the time conditions.*

*In other words, research on what an architectural place is, or should be, leads us towards the same architectonic wisdom that converts it, builds it and uses it, and there is no way to escape from the chronotopic and hermeneutic qualities of this research.*

## Conclusión

La investigación en arquitectura puede ser muy diversa. En cualquier caso, el objetivo es facilitar buenas prácticas en la planificación del diseño arquitectónico. Los seis dominios de la investigación y los tres paradigmas teóricos indicados en el diagrama V siempre deben apuntar hacia una mejor comprensión de la arquitectura como concepción, construcción, y hacia un mejor uso de los espacios para vivir.

La interacción social, como indican las concepciones de las ciudades que tienen los niños, es el núcleo de la investigación arquitectónica. Sin embargo, se trata de un punto de vista “arquitectónico” específico de las interacciones sociales, porque estamos buscando una interfaz entre las dimensiones sociales del espacio y el tiempo de los espacios físicos, y las dimensiones físicas del espacio y el tiempo de los valores y de los comportamientos sociales significativos. Este proceso de cruce es lo que hemos definido como interacción sociofísica “cronotópica”.

Por tanto, el acto de diseño, el acto de construcción y el arte de la vivienda están coordinados por la misma “sabiduría arquitectónica” prevista por los filósofos antiguos griegos. Como definió Paul Ricoeur muy claramente, hay un ciclo hermenéutico entre los tres actos que constituyen la arquitectura en el diagrama II. Como insistía Mikhail Bakhtin, cada lugar es producido por un acuerdo (o desacuerdo) intersubjetivo arquitectónico determinado que se manifiesta por una estructura dialógica cronotópica específica hecha del espacio físico y social, además de las condiciones del tiempo.

En otras palabras, la investigación sobre qué es o qué debería ser un lugar arquitectónico nos conduce hacia la misma sabiduría arquitectónica que lo convierte, construye y utiliza, y no hay manera de escapar de las cualidades cronotópicas y hermenéuticas de esta investigación.

## Referencias

- ARANDA, Gregorio; MUNTAÑOLA, Josep. *Indicadores municipales*. Spain: Unicef, 2009.
- BAKHTIN, Mikhail. *Art and Answerability*. Austin, TX: University of Texas Press, 1990.
- BARAB, S. A.; HAY, K. E.; YAMAGATA-LYNCH, L. C. "Constructing Networks of Activity: An In-Situ Research Methodology." *The Journal of The Learning Sciences* 10 (1&2): 63-112, 2001.
- BODEÚS, Richard. *Le Philosophie et la Cité*. París: Les Belles Lettres, 1982.
- CLARK, Andy. "Pressing The Flesh: A Tension in The Study ff The Embodied, Embedded Mind." *Philosophy and Phenomenological Research*, Vol. 76, 1: 37-59, 2008.
- GOTTLIEB, Gilbert. "Probabilistic Epigenesis of Development." In: *Handbook of Developmental Psychology*, Ed. Jaan Valsiner and Kevin J. Connolly. Londres: Sage, 2003.
- HILLIER, Bill. *Space Is The Machine*. Londres: Cambridge University Press, 1996.
- HUTCHINS, Edwin. *Cognition In The Wild*. Cambridge: MIT Press, 1995.
- KIRSH, David. "The Use of Space." *Artificial Intelligence*, 73, 31, 1995.
- LANGER, Jonas, et al. "Early Cognitive Development: Ontogeny and Phylogeny." In: *Handbook of Developmental Psychology*, Ed. Jaan Valsiner And Kevin J. Connolly. Londres: Sage, 2003.
- LATOUR, B. *Reassembling The Social - An Introduction To Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- LEDDY, Tom. *Dialogical Architecture. Philosophy and Architecture*. Atlanta: M.H. Mitras Ed., 1994.
- LINNEAEUS, Carl Von. *System Naturae*. Vol. 1: 20. Estocolmo, 1758.
- MUNTAÑOLA, Josep. *The Child's Conception of Places to Live in. Environment Research and Practice*. Vol. 1. EDRA-IV Proceedings. EEUU: Dowden, Hutchinson & Ross Inc, 1973.
- . 1980. *Towards an Epistemology of Architectural Design as a Place-Making Activity. Meaning and Behavior in the Built Environment*. Londres: Broadbent, Bunt, Llorens.
- . 2004a. "Architecture as a Thinking Matter." *Paper* presentado en el International Congress of Semiotic Studies, Lyón, Francia. Julio.
- . 2004b. "The Child in the City: Towards a Dialogical Model of Children-Environment Relationships." *Paper* presentado en el Second International Congress of the Child in the City Foundation, Londres. Octubre.
- . 2005a. "Architecture, Education and Social Dialogy." *Paper* presentado en el ENHSA Forum (European Network of Heads of Schools of Architecture), Hania, Creta, Grecia. 2-3 de septiembre.
- . 2005b. "Architectural Design Education in Europe: Mind, Land and Society in a Global World." *Paper* presentado en el ENHSA Forum (European Network of Heads of Schools of Architecture), Hania, Creta, Grecia. 2-3 de septiembre.
- . 2005c. "On the Search of The Research Core of Architecture." *Paper* presentado en el ENHSA Forum (European Network of Heads of Schools of Architecture), Hania, Creta, Grecia. 2-3 de septiembre.
- . *Las formas del Tiempo*. Badajoz, España: Abecedario.
- . 2008. "Architecture on the Threshold of the Digital Age: Revolution or Regression?" *Paper* presentado en los *Proceedings Of The EAAE/ARCC*, Vol. 1. Copenhagen.
- . 2009. "The Relationships between Architectural Practices and Architectural Theories: Some Basic Misunderstandings Regarding Architectural Research." *Paper* presentado en el Fourth EAAE-ENHSA Sub-Network Workshop on Architectural Theory. 17-25 de

- Octubre. Western Switzerland University of Applied Sciences, Fribourg College of Engineering and Architecture, Suiza.
- . 2009a. *Topogénesis. Fundamentos de una nueva arquitectura*. Architectonics, 18. Barcelona: Edicions UPC. Versión original en francés: París: Anthropos, 1997.
- MUNTANYOLA, D. "Coreographing Duets: Gender Differences In Dance Rehearsals". *E-Pisteme*, 3, 2 (2), 2009.  
<<http://Research.Ncl.Ac.Uk/E-Pisteme/>>
- MUNTANYOLA, D.; KIRSH, D. "Marking as Physical Thinking: A Cognitive Ethnography of Dance". IWCOGSC-10 ILCLI International Workshop on Cognitive Science Conference Proceedings, 339-366, 2010.
- PLATÓN. 1961. *Plato. The Collected Dialogues*. Nueva York: Pantheon Books.
- RAPOPORT, Amos. *Mind, Land and Society Relationships in an Environment-Behavior Perspective*. Architectonics, 15: 33-62. Barcelona: Edicions UPC, 2008.
- RICOEUR, Paul. *Arquitectura y narrativa*. Architectonics, 4: 9-30. Barcelona: Edicions UPC, 2003.