

CREACIÓ i TÈCNICA

CREATION AND TECHNIQUE

Amb With **Jaume Avellaneda**
Robert Brufau
Marcia Codinachs
Emili Donato
Manuel Gausa
Josep M. Gil
Josep Llinàs
Enric Miralles.
Arquitectes Architects

Moderadors Moderators
Xavier Ballarín
Xavier Llobet.
Arquitectes Architects

XAVIER BALLARÍN, XAVIER LLOBET A reflection on the role technology has to play in the context of the contemporary project allows us to understand it not only as a specific fact, but also as one of the elements which represents the very essence of modernity. Technology thus becomes one of the basic challenges to be taken up to extend the margin of creative freedom in today's culture.

The title of this round table implicitly includes an initial question which first of all requires the precision of a few points of terminology. By technology we mean its general sense, understood as the procedures of a discipline as a whole, and not the restrictive meaning which separates technical knowledge into independent, unconnected branches. By creation we mean the capacity to give form to the questions at hand.

The question is, then, to recognise the bond that joins them, rejecting the deterministic conception for which form is the univocal result of manipulating the various technical data of the problem at hand without logical contradictions, and seeing to what point reflection on creative possibilities which considers the use of new technologies allows us to move on in the aims of our projects.

JOSEP M. GIL To separate creation and technology with an "and" is a difficult approach to understand, because it covers two elements within a single discourse which may be contradictory but which together form part of the architect's work. A good definition of technical creation or technology says that technology is the art of doing things. Understanding art and technology — according to Greek etymology — as concepts linked to the idea of good, but not beauty.

JOSEP LLINÀS There is another question which comes before all that: how you create. I defend the idea that everyone is a creator: The person who faces a specific problem every day and has to solve it is "creating". That could be related to the ambivalence between creating and technology. Creating is knowing how to react at each moment to the problems which arise, and that means a constant process of response. There is a strange obsession with turning creation into an act of inspiration, something almost divine. I have never been interested in that kind of interpretation, nor in the use of technology as a specifically architectural expression. On the contrary, I increasingly prefer to work without added problems, without the need to see technology as an event. As opposed to how I used to think, years ago, I am increasingly interested in traditional materials: what you can do with water, which has an enormous potential for problem-solving, —a tradition which has not yet been lost and which allows an incredible number of options, working in an almost childlike way. Basically, it is a question of avoiding problems in your work.

X. BALLARÍN, X. LLOBET Both creation and technology form part of a wide range of possibilities. If we continue with the terminology, we will have to be more precise about the terms which will almost certainly emerge around this table, like invention, experimentation, investigation, risk, and so on.

EMILI DONATO Technology is often used for superfluous goals, mere artifice, probably in contradiction with the rational, utilitarian, reductive sense of the origins of all technology; that is, knowing how to simplify and save energy and material. So to connect creation and technology acritically may legitimize some artistic proposals not for their own worth, but for the pretension of technological innovation which may be completely useless, almost spectacularly useless. It would be a corruption between means and ends. The invocation of the word creation is almost always suspicious; simply for elegance or precaution, it would be better not to mention it too often. Or, as Pep Llinàs says, there is something of creation in any case of human problem-solving, or —and this is my opinion— we have to administer the meaning and value of intellectual and artistic creation with great caution; in the midst of all this, the preoccupation of mediocrity with getting to touch the stars free of charge. Then again, to speak of technical invention when referring to

XAVIER BALLARÍN, XAVIER LLOBET Una reflexió sobre el paper que ha de jugar la tècnica en el marc del projecte contemporani ens permet entendre-la no només com un fet específic, sinó com un dels elements que representen l'essència mateixa de la modernitat. La tècnica esdevé així un dels reptes fonamentals que cal assumir per ampliar el marge de llibertat creativa de la cultura actual.

El títol d'aquesta taula rodona conté implícitament una primera pregunta que exigeix precisar algunes qüestions prèvies d'ordre terminològic. Quan parlem de tècnica, ens referim a la seva accepció general, entesa com el conjunt dels procediments propis d'una disciplina, i no a l'accepció més restrictiva que especialitza els coneixements tècnics en branques autònomes inconnexes; quan parlem de creació, parlem de la capacitat de dotar de forma les qüestions plantejades. Així doncs, es tractaria de reconèixer el vincle que les relaciona, fugint d'aquella concepció determinista segons la qual la forma és el resultat unívoc de manipular sense contradiccions lògiques les diferents dades tècniques del problema plantejat, i veure fins a quin punt una reflexió sobre les possibilitats creatives que planteja la utilització de les noves tècniques ens permet seguir avançant en les nostres propostes projectuals.

JOSEP M. GIL Separar amb una "i" creació i tècnica és un plantejament difícil d'entendre, ja que es tracta de dos elements d'un mateix discurs que poden ser contradictoris entre si, però que junts formen part del treball de l'arquitecte. Una bona definició de creació tècnica o de tecnologia és la que diu que la tècnica és l'art de fer les coses. Entenent art i tècnica, segons l'etimologia grega, com a conceptes lligats a la idea del bé, però no a la de bellesa.

JOSEP LLINÀS Hi ha una qüestió prèvia: la forma de crear.

Jo defenso la idea que tothom és creador; la persona que s'enfronta amb un problema concret cada dia i l'ha de solucionar està "creant", i això podria tenir relació amb aquesta ambivalència entre el crear i la tècnica. Crear és saber com reaccionar a cada moment davant dels problemes que van apareixent, i això significa un procés de resposta constant. Hi ha una estranya obsessió per convertir la creació en un acte d'inspiració, semidiví. En el meu cas, mai m'ha interessat aquest tipus d'interpretació, ni tampoc la utilització de la tècnica com a expressió específicament arquitectònica. A l'inrevés, cada dia prefereixo més treballar sense problemes afegits, sense la necessitat de fer evident la tècnica com a esdeveniment. Contràriament al que pensava fa uns anys, cada dia m'interessen més els materials tradicionals; el que es pot fer amb l'aigua, que té una enorme capacitat per solucionar problemes. Una tradició que encara no s'ha perdut i que permet una quantitat d'opcions increïble, treballant amb un caràcter quasi infantil. En el fons, es tracta de treballar ometent els problemes.

X. BALLARÍN, X. LLOBET Tant la creació com la tècnica formen part d'un ampli ventall de possibilitats; si anem insistint en la utilització de la terminologia serien necessàries algunes precisions sobre els termes que gairebé segur que aniran sortint al llarg d'aquesta taula, com poden ser els d'invenció, experimentació, investigació, risc, etc.

EMILI DONATO Moltes vegades la tècnica s'utilitza per a objectius superflus, de mer artífici, probablement en contradicció amb el sentit racional, utilitari i reductor dels orígens de tota tècnica, és a dir, d'un saber fer simplificador i estalviador d'energies o materials. Per tant, relacionar creació i tècnica acríticament pot legitimar algunes propostes artístiques no a partir del seu propi valor, sinó basant-se en la pretesa innovació tècnica que pot ser totalment inútil, quasi espectacularment inútil. Es tractaria d'una corrupció entre mitjans i fins. La invocació del mot creació és quasi sempre sospitosa i més valdria per simple elegància o precaució no parlar-ne gaire. O bé, com diu en Pep Llinàs, en tota realització humana problemàtica hi ha quelcom de creació, o bé —com penso jo— cal administrar el sentit i el valor de la creació intel·lectual i artística amb una

architects is mistaken. We never invent, nor ever have invented, anything in the field of technology; but we have invented new methods which we set up as symbols of myths or values of new materials and technologies. Remember that Fuller's Dymaxion house was much more "modern" in terms of material and technology than the Ville Saboye, yet the latter, a work of greater formal than technical virtuosity, has been set up as a symbol of modern functionalism and rationalism. At most, we could aspire to carrying out constructive innovations on the basis of new industrial materials and techniques. But growing specialization is daily leading us further away from being able to take part in this technical and even constructive process. For example, Gothic, Greek or Mayan profiles and cornices are probably inventions of architects or master builders, but the double-T profile is not. By which I mean that Mies decorates and uses the aesthetic and symbolic properties of the double-T profile as much or more than its mechanical capacities. Of course Michelangelo was perfectly acquainted with the technique of frescoes and the use of the most suitable pigments, but *The Last Judgement* has little to do with these technical aspects and much more with the aesthetic and cultural trends of sixteenth-century painting.

ROBERT BRUFAU Perhaps the title for the round table should have been "Creation and Experimentation", two very similar words. Creation is creating, and so is experimenting. It seems that creation can be connected to technical experimentation, and this could be a basis for discussion...

MANUEL GAUSA The possibility of an architect taking on a leading role in the field of experimentation usually seems to stem more from commitment to personal investigation than from a real demand from the outside. Politicians and promoters, even the very routine of production in this country, are generally mistrustful of such an innovative intention. This almost atavistic reality continues to be embedded in the country's own "culture", which is not very open to innovation. Other societies, though, consider culture to mean investigation, and this is a real, determinant inversion with a view to the possible cultural and economic influence of a society which wishes to consider itself "progressive".

ENRIC MIRALLES I really believe in the experimental value of our profession. What's more, I consider it to be one of its best qualities. Because our field is totally immersed in reality and precisely because of that, ends up regulating things.

What is most gratifying for me is "tackling problems", as this is generally the only way to make dialogue with construction authentic. I try to see that all of my work brings up new questions for me, not necessarily at an excessively comprehensive level. That is important, all the more so when dialogue is created in a sincere way. I prefer to think of projects from this point of view, not from a point of view of formal appearance. That is the conclusion to a whole much more complex process.

X. BALLARÍN, X. LLOBET We are using terms like invention and experimentation. If we think that tradition as a possibility of knowledge no longer exists, and that we are immersed in a constantly changing, transforming culture, then is technology capable of filling this void? Can we understand technology as an element which is capable of opening up new metaphorical fields to the imagination?

E. DONATO Tradition can be understood not only as the accumulation of results, with a permanent value as a reference, but also as a series of new problems and objectives which man has been facing since he started to build. The main thing is not the solutions, but his efforts to define a new problem and imagine the overall solution, precisely on the basis of a specific problematic situation. If there is no determination, which is the real source of any creative process to overcome a difficulty or a new problem, the rest is worth very little. The question of architecture is not technology; it is how technology is used to solve a problem, which has nothing to do with technology. One of the best examples of this process are Candela's constructions

reserva màxima; entremig, l'afany de la mediocritat per tocar el cel gratis.

D'altra banda, parlar d'invenció tècnica en mans dels arquitectes és equívoc. No inventem ni hem inventat mai res en el terreny tecnològic; en canvi, sí que hem inventat formes noves que pretenem erigir en símbols de mites o valors dels nous materials i tècniques. Recordem que la casa Dymaxion de Fuller era molt més "moderna" materialment i tecnològica que no la ville Saboye i, en canvi, la segona, una obra de virtuosisme formal molt més que no tècnic, s'ha erigit en símbol del funcionalisme i del racionalisme modern. Com a màxim podríem aspirar a fer innovacions constructives a partir dels nous materials i tècniques industrials. Però l'especialització creixent ens allunya cada dia més de participar en aquest procés tècnic i, fins i tot, constructiu. Per exemple, probablement són invents d'arquitecte, de mestre d'obres, els perfils o cornises gòtics, grecs o maies, però no el perfil laminat doble T. És a dir, Mies decora i utilitza les propietats estètiques i simbòliques del perfil doble T tant o més que les seves capacitats mecàniques. És evident que Miquel Àngel coneixia perfectament la tècnica del fresc i la utilització dels pigments més apropiats, però *El Judici Final* té poc a veure amb aquests aspectes tècnics i molt més amb els corrents estètics i culturals de la pintura del segle XVI.

ROBERT BRUFAU Potser el títol de la taula rodona hauria d'haver estat creació i experimentació, dues paraules molt semblants. Creació és crear, i experimentar també. Sembla que la creació pugui estar lligada a l'experimentació tècnica, i això podria ser una base de discussió...

MANUEL GAUSA La possibilitat d'assumir, per part de l'arquitecte, un paper motor en el camp experimental sembla habitualment que respon més a actituds compromeses amb la recerca personal que no pas a una autèntica demanda exterior. Polítics i promotors, inclús la mateixa rutina de la producció en aquest país, desconfien generalment d'aquesta intenció innovadora. Aquesta realitat quasi atàvica continua encastada en la pròpia "cultura" del país, poc oberta a la innovació. Altres societats, en canvi, consideren que cultura implica recerca, i que aquesta és una inversió real, determinant, de cara al possible pes cultural i econòmic d'una societat que es vulgui considerar "de progrés".

ENRIC MIRALLES Sincerament, crec en el valor experimental de la nostra professió. És més, considero que és una de les seves millors qualitats. Perquè precisament per això acaba regulant les coses. Per mi, justament, el més gratificant és "plantejar problemes", ja que generalment és l'única manera que el diàleg amb la construcció sigui autèntic; procuro que cadascun dels meus treballs em formulï preguntes noves, no necessàriament a un nivell excessivament global. Això és important, i més quan el diàleg es produeix d'una manera sincera. Prefereixo pensar els projectes des d'aquest punt de vista, no des de l'aparença formal. Aquesta és la conclusió de tot un procés molt més complex.

X. BALLARÍN, X. LLOBET Estem utilitzant termes com invenció i experimentació. Si considerem que la tradició, com a possibilitat de coneixement, ja no existeix, i que ens trobem immersos en una cultura en constant canvi i transformació, és la tecnologia capaç d'omplir aquest buit? Es pot entendre la tecnologia com un element capaç d'obrir nous camps metafòrics a la imaginació?

E. DONATO La tradició es pot entendre no solament com un cúmul de resultats, amb valor de referència permanent, sinó com a conjunt de nous problemes i objectius que l'home s'ha plantejat des que construeix. Allò essencial no serien les solucions, sinó l'esforç de definir nous problemes i d'imaginar-ne la solució general, precisament a partir d'una situació problemàtica particular. Si manca aquella voluntat, que és el veritable origen de tot procés creatiu —vèncer una dificultat, un nou problema—, la resta val ben poc. El tema arquitectònic no és "el què" tècnic, sinó "el com" s'utilitza aquest per resoldre un problema extern a la tècnica.

which have a great sculptural value, sought out not as forms in themselves, nor as mere technical experimentation, but as equations of finance and constructive simplification with simple materials. And that is what makes the position of the architect — as a historically determined professional— dramatic, or pathetic; a figure being stripped of all the powers which made him absolutely responsible for any constructive process and which is being debated today amidst technological evolution and refuge in the field of pure formal ideation, or an ambiguous technological exhibitionism.

M. GAUSA From the point of view of creative intention, we could also consider the cultural contribution of the line which attempts to seek this need for investigation not so much from the viewpoint of technological innovation as one of, let's say, "plastic" innovation, achieved through certain usual procedures: carrying on working with everyday materials and techniques, but with unusual, surprising, playful or free-and-easy results, "perverting" or "inverting" the conventional nature of our starting point.

MARCIA CODINACHS What really sets the use of modern technology apart is the fact that, somehow, we have lost the intimate relationship that there used to be between the architect and technology.

For Gaudí, for example, technology was the obviousness of those catenary wires which, for him, represented an intimate relationship with a thought procedure. I think that this modesty, this intimate approach to technology, has disappeared.

Today, we easily find ourselves in such extreme situations, such immodest situations as covering a span in the least favourable direction.

X. BALLARÍN, X. LLOBET Today, the production of each new object represents the formulation of a new problem. Is it technology which offers us the opportunity of actually developing a certain rigour in this process of creative invention? When we talk about using technology in construction, is there any sense in trusting the use of technology as a formal result of the architectural project? That is, can we continue to be guided by the aesthetic clichés which always feed on the most advanced technology, establishing a new rhetoric of technology or the evocation of the myth? Are there any alternatives?

J.M. GIL If it is rigorously applied, technology should not even be noticed. Displaying your effort is just for show-offs. What is important is not the application of new or old technology, but whether it is the right technology to achieve the necessary coherence between constructive purpose and idea behind it.

E. MIRALLES Technical image cannot be the visual result of the chosen constructive solution.

But I find it very fitting that technology, in our work, should form a natural part of the act of "doing". I have always wanted to suggest the idea of a course on technology at the School of Architecture. I think it has a great deal to do with the confrontation with reality and that means choosing, refining every aspect as much as possible. The relation with structure cannot be taken apart from the actual project; they are decisions which are worked on at the same time, on the basis of a personal decision.

X. BALLARÍN, X. LLOBET If we think of the German term *Gestell* as the thing that relates the different parts within the whole and puts them on view, can we refer to technology as one of the elements which represents the very essence of modernity?

E. DONATO No, I don't think that new material and new technologies impose a new rhetoric from a technical point of view. In our apparently plural world, all —or almost all— dialects stem from modern tradition, which is above all a formal, figurative tradition, marked by technology only symbolically and by allusion, almost by way of decoration of the essential figures of modernity. Once again the saving myth of technology rears its head, the magic tool which brings forth contemporary, modern or neo-modern architecture. That's why we use the expression "of the very essence of modernity" to refer to technology, and that is mistaken.

Un dels millors exemples d'aquest procés serien les construccions —de gran valor escultòric— de Candela, perseguides no com a formes en si, ni tampoc com meres experimentacions tècniques, sinó com a problemes d'economia i de simplificació constructiva, amb materials senzills. Per això és dramàtica o bé patètica la posició de l'arquitecte, com a professional històricament determinat, al qual li estan arrencant aquelles competències que el feien responsable integral en tot el procés constructiu, i que avui es debat entre l'accelerada evolució tecnològica i el seu arraconament en el camp de la pura ideació formal o d'un equívoc exhibicionisme tecnològic.

M. GAUSA Des del punt de vista de la intenció creativa podríem considerar també l'aportació cultural de les vies que intenten cercar aquesta necessitat de recerca no tant des de la gran innovació tecnològica, sinó des d'una innovació diguem-ne "plàstica" aconseguida a partir de certs procediments habituals: seguir treballant amb materials o tècniques comuns, però amb resultats insòlits, sorprenents, lúdics o desenfadats, "pervertint" o "invertint" la convencionalitat del punt de partida.

MARCIA CODINACHS El que diferencia molt la utilització de la tècnica moderna és que d'alguna manera s'ha perdut aquella mena de relació íntima que hi havia entre l'arquitecte i la tècnica; per Gaudí, per exemple, la tècnica era l'evidència d'aquells filferros de les catenàries que li suposaven una relació íntima amb un procediment de pensament.

Crec que aquest pudor, aquesta aproximació íntima a la tècnica s'ha perdut. Avui podem arribar tranquil·lament a situacions límit, situacions tan impúdiques com descobrir una llum en la direcció més desfavorable.

X. BALLARÍN, X. LLOBET Avui, la producció de cada objecte nou representa la formulació d'un nou problema. És la tècnica, la que ens proporciona la possibilitat d'arribar a desenvolupar un cert rigor dins d'aquest procés d'invenió creativa? Quan parlem de l'ús de les tecnologies a la construcció, té sentit confiar en l'ús de la tecnologia com a resultat formal del projecte arquitectònic? És a dir, ens podem seguir orientant pels clixés estètics que esgoten sempre les tecnologies més avançades establint una nova retòrica de la tècnica o l'evocació del seu mite? Hi ha altres alternatives?

J.M. GIL Aplicada amb rigor, la tècnica no s'hauria de notar. Exhibir l'esforç és de fanfarrons. L'important no és l'aplicació de noves ni de velles tecnologies, sinó que siguin adequades per aconseguir la necessària coherència entre proposició constructiva i la idea que la suporta.

E. MIRALLES La imatge tècnica no pot ser el resultat visual de la solució constructiva adoptada. Però estic molt d'acord que la tècnica, en la nostra feina, forma part d'una manera natural de l'acte de "fer". Sempre he volgut proposar un curs sobre la tècnica a l'Escola; crec que té molt a veure amb la confrontació amb la realitat i això implica escollir, afinar al màxim qualsevol dels aspectes. La relació amb l'estructura no es pot separar del propi projecte; són decisions teixides alhora, des d'una decisió personal.

X. BALLARÍN, X. LLOBET Si recordem el terme alemany *Gestell* com el que relaciona les diferents parts en el seu conjunt i les exposa a la vista, podem referir-nos a la tècnica com a un dels elements que representa l'essència mateixa de la modernitat?

E. DONATO No, jo no crec que nous materials i noves tecnologies imposin una nova retòrica tecnicista. En el nostre món, aparentment plural, tots els dialectes o quasi tots provenen de la tradició moderna, que és sobretot una tradició formal, figurativa i només marcada per la tècnica simbòlicament i per al·lusió, quasi com a decoració de les figures essencials de la modernitat.

Un cop més sona el mite salvador de la tècnica, entesa com una eina màgica d'on brolla l'arquitectura actual, moderna o neomoderna. Per això s'utilitza l'expressió "essència mateixa de la modernitat" referida a la tècnica, que és equívoca. L'essència arquitectònica de la modernitat s'ha d'expressar en termes que no siguin ni funcionals, ni estètics, ni tècnics purs.

La Sagrera, Barcelona 1994.
Xavier Bastiana





Parc de la Vall d'Hebron, Barcelona 1994.
Jordi Bernadó

De la sèrie guanyadora Beca Foto Pres 1994
Gentilesa de la Fundació La Caixa i l'Ajuntament de Barcelona



Nus de la Trinitat, Barcelona 1995.
Jordi Bernadó



Plaça de les Glòries, Barcelona 1995.
Jordi Bernadó

The architectural essence of modernity has to be expressed in terms which are neither purely functional nor aesthetic nor technical. We have stamped out the cancer of functionalism and the influence of artistic avantgarde movements. Sixty years after Leonidov's Lenin Institute project, we cannot carry on talking innocently about new forms born of new technological advances... Because even some of Foster's works look old-fashioned next to some of Fuller or Leonidov's projects, which seem strangely contemporary. But careful now—that doesn't mean that metals, glass, a new dry assembly technique are not formidable tools with which to construct new figures; figures already glimpsed by the imagination in the framework of a formal or figurative culture of modernity of much wider extraction.

The fact that the real revolution of recent centuries has been a massive industrialization of society and culture does not mean that the arts of modernity are a mimetic or direct reflection of the materials and methods of that industrial revolution, not even in such a committed art as architecture. The fact that technology lies at the root of change—a half truth—does not mean that it is the very essence of modernity.

M. GAUSA Certain attitudes (I'm thinking here of Paco Alonso, for example) would defend the idea that the end results are less important than the actual "means". There is something of the epic—too mystical, maybe—in this need to turn the fact of the construction of a series of challenges into a kind of "continual invention"...

J. LLINÀS If you know what the end result is, there is no interest in formulating the questions. For the architect it is the construction, and things always change during the process of construction. While at work, you are infected by other attitudes, other ways of working, other means; and what is interesting in the end is the fact that you don't really recognise it.

E. MIRALLES That happens more easily when work on the construction is not almost exclusively the reproduction of a set of plans; I try not to work like that. Of course, you have to define a piece of work as a necessary step beforehand, but your path is beset with alternative solutions, movement within a thought, which ends up being one of the most interesting things in the constructive process. I am far more interested in controlling the process than the specific control of the final form. A great many projects may have different technical solutions, which is why I prefer to understand technical investigation and creation as a kind of interwoven fabric.

E. DONATO Formal ideation is, in itself, a process in the structural sense and can be described in structuralist terms, but it is also dynamic in time and sometimes very disordered. So, it is a system of highly complex relations, at the start and at the end; it is rational and intuitive, and throughout you need to control technology. It is practically a process directed at standard forms, a sensible configuration as the final aim. Technology is the practical condition which today probably multiplies the expressive possibilities of formal questions preconceived for cultural, symbolic or similar reasons and which are no longer practical or utilitarian, like in any beginning.

The formal result of course belongs to a world which comes after technology, though a certain *Kunstwollen* precedes it at every turn. But it is also obvious that your choices as an architect are not purely formal or figurative, nor are they purely technical or strictly utilitarian—that is the hard yet gratifying dialectic of our work.

E. MIRALLES From a conceptual point of view, as a personal process of knowledge, yes: What I try to avoid is each step of the process being a repetition of the previous one. If there are two possibilities, I would build a third.

X. BALLARÍN, X. LLOBET We have surely given up the relation we could establish with engineers' thoughts as far as technology is concerned, and we are still at a point where we usually work with what we have at hand, with the attitude of a do-it-yourselfer. Should we only

Ja s'han acabat els xarampions funcionalistes o els de les influències de les avantguardes artístiques, i 60 anys després del projecte de l'Institut Lenin de Leonidov no podem seguir parlant innocentment de noves formes nascudes dels nous avenços tècnics... perquè inclús algunes obres de Foster semblen antiquades respecte a alguns projectes de Fuller o de Leonidov, curiosament contemporanis.

Però compte, això no vol pas dir que els metalls, el vidre, una nova tècnica seca de muntatge, etc., no siguin una eina formidable per construir noves figures, que la imaginació havia ja entrevist en el marc d'una cultura formal o figurativa de la modernitat, d'extracció molt més àmplia.

El fet que la veritable revolució dels últims segles hagi estat la industrialització massiva de la societat i la cultura no vol pas dir que les arts de la modernitat siguin un reflex mimètic o directe dels materials i mètodes d'aquesta revolució industrial, ni tampoc en un art tan implicat com l'arquitectura.

Que la tècnica estigui en els orígens dels canvis—veritat a mitges—no vol pas dir que constitueixi l'essència mateixa de la modernitat.

M. GAUSA Certes actituds (penso ara en en Paco Alonso, per exemple) defensarien la idea que els resultats finals són menys rellevants que el "camí" mateix. Hi ha una certa èpica (potser, d'altra banda, massa mística) en aquesta necessitat de fer del fet de construir una successió de reptes, una espècie d'"invenció contínua"...

J. LLINÀS Si saps el resultat, ja no interessa formular la pregunta.

Per l'arquitecte treballar és construir i, durant la construcció, sempre canvien les coses. Durant l'obra et contagies d'altres actituds, altres maneres de treballar, altres camins, i l'interessant és que al final de l'obra no la reconeguis gaire.

E. MIRALLES Això succeeix més fàcilment quan la feina de l'obra no és quasi exclusivament la reproducció d'uns plànols; jo procuro no treballar així. Evidentment, s'han de definir les obres com a pas previ necessari, però existeix tot un camí de solucions alternatives, de moviments dins d'un pensament, que acaba esdevenint una de les coses més interessants del procés constructiu. M'interessa molt més el control del procés, que no el control específic de la forma final. Molts projectes poden tenir solucions tècniques diferents i per això prefereixo entendre recerca tècnica i creació com una espècie de teixit entrellaçat.

E. DONATO La ideació formal és en ella mateixa un procés en el sentit estructural, descriptible en termes estructuralistes, però a més, dinàmic en el temps i a vegades molt desordenat. Per tant, és un sistema de relacions complexíssim, endavant i endarrere, racional i intuïtiu, al llarg del qual tu necessites controlar tècnicament i pràcticament un procés dirigit cap a unes formes tipus, cap a una configuració sensible com a objectiu final. La tècnica és condició pràctica i probablement avui multiplica les possibilitats expressives de temes formals preconcebuts per motius culturals simbòlics o similars i ja no pràctics o utilitaris com en qualsevol origen.

El resultat formal és clar que pertany a un món que ve després de la tècnica, encara que un cert *Kunstwollen* ho precedeixi tot i en tot moment. Però és clar, també, que les teves eleccions com a arquitecte no són purament formals o figuratives, ni purament tècniques o estrictament utilitàries, aquesta és la dura i alhora gratificant dialèctica del nostre treball.

E. MIRALLES Sí, des del punt de vista conceptual. És un procés personal de coneixement: el que procuro evitar és que cada pas del procés produeixi una repetició de l'anterior. Si hi haguessin dues possibilitats, en construiria una tercera.

X. BALLARÍN, X. LLOBET Segurament hem abandonat la relació que podríem establir amb el pensament dels enginyers respecte a la tècnica i encara ens trobem en un moment on treballem habitualment amb allò que tenim més a mà, amb l'actitud d'un *bricoleur*. Cal investigar només amb els nous materials o també amb l'ús innovador dels materials i tècniques coneguts? Quin suport ens proporciona la indústria?

JAUME AVELLANEDA En el nostre sector tenim permanentment totes les

investigate with new materials, or also with the innovative use of known materials and technologies? What backing do we get from industry?

JAUME AVELLANEDA We have all the technologies permanently at work in our sector. We are trying to build a wall in an experimental way, trying to use formwork to make moulds, using stainless steel, aluminium, brick: Everything is valid. Every construction is singular and, depending on the circumstances, adopts a certain constructive solution. All technologies exist side by side; there is no predominant technology. Now, there are technologies which are difficult to use because we don't have the industry capable of applying them. You have to be very careful in what you design, otherwise the architect reaches the end of the road on his own, with no one to help him. Many companies today do nothing but supply material. What technical backing do they give? Very little...

M. CODINACHS All the same, to go back to this desire to work on the basis of inventive do-it-yourself, we may end up with escalating sophistication, even when using familiar elements; a sophistication which may leave us way behind. However familiar the elements, there is no guarantee that companies are capable of assembling them correctly. The problem often lies precisely with industry. Are the elements water- or dry-constructed? It's right here where we have industry in our favour or against us

X. BALLARÍN, X. LLOBET So, a do-it-yourself approach may come up against a world where production processes are tending increasingly to improve uses and simplify the means. To what extent and in what way should the architect get involved in these processes? How does this concept join up with the concept of quality in the production of architecture to improve standards of living and culture in the world today?

J. AVELLANEDA There is a modern demand: a demand for quality and durability. Norms which have to be complied with because society so demands. And that means transformation. Technological transformation of obsolete constructive systems which are not suited to today's needs. But sometimes this simply means using a certain material which is not necessarily new but applied differently, in other situations, with other uses.

J.M. GIL Because society has changed economically and socially, architecture has also found itself displaced to aspects more on the surface, increasingly removed from the why and closer to the how things are solved: That is what is really changing.

E. DONATO Today, we have been left behind by technology; it's come of age and we are in its power. Perhaps the first modern men had the initiative to face up to technology, but fifty or sixty years later, things have changed. Plus there is also a problem which has nothing to do with technology: Finance, insurance and civil safety all come between our product and control of it at the hands of anonymous agents over which we have no control.

J.M. GIL Society does demand much more responsibility of us. Strict rules and regulations and collective responsibilities make things very difficult for us today, but we should be able to use these imperatives as a spring board.

J. AVELLANEDA I think that industry should provide the knowledge, above all as to the application of new technologies. We often find that there are no intermediary study and research offices capable of developing the project adequately. The architect finds himself joining up the different techniques applied to the building. And that calls for stiff, very stiff specifications. The industry simply supplies the products, the systems —complying, of course, with the specifications (rather like what goes on in the States).

J.M. GIL Up until now the construction industry has been a brake on any development, and housing continues to go up in price, down in quantity and down in quality. Perhaps that's because as a professional group, we have been left behind. The architect is of very little interest: Candela's solutions and construction with water materials are no longer possible today due to strict regulations, and all major technical innovations

tècniques en funcionament; les tècniques de l'aigua estan en funcionament i s'està fent tàpia d'una manera experimental, s'està intentant utilitzar els encofrats per fer motllos, estem fent servir l'acer inoxidable, l'alumini, el maó: tot és vàlid. Cada obra és singular i adopta, segons les circumstàncies, una solució constructiva determinada. Hi ha una convivència de totes les tecnologies; no hi ha una tecnologia predominant. Ara bé, hi ha tècniques de difícil adequació perquè no tenim la indústria capacitada per poder-les aplicar; cal tenir molta cura amb el que es projecta perquè, si no, l'arquitecte arriba sol al final del camí, no hi ha ningú que l'ajudi. Moltes empreses actuals l'únic que fan és subministrar material.

Quin suport tècnic faciliten?

Molt poc...

M. CODINACHS No obstant això, incidint en aquesta voluntat de treballar des del bricolatge inventiu, ens podem trobar en una espiral de sofisticació, inclús amb la utilització d'elements coneguts.

Una sofisticació que pot arribar a superar-nos absolutament: per molt coneguts que siguin els elements res no ens garanteix que els industrials siguin capaços de muntar-los correctament. Moltes vegades el problema rau precisament en la preparació de la indústria. Que els elements es construeixin amb aigua o en sec, és justament en aquest punt de resolució constructiva de les coses en el qual o bé tenim la indústria a favor, o bé la tenim en contra.

X. BALLARÍN, X. LLOBET Així doncs, aquesta actitud de *bricoleur* pot entrar en conflicte amb un món on els processos de producció tendeixen cada cop més a la millora de les prestacions i a la simplificació dels mitjans. En quina mesura i de quina manera s'ha d'involverar l'arquitecte en aquests processos?

Com lligaria aquest fet amb el concepte de qualitat en la producció d'arquitectura per la millora dels estàndards de vida i culturals en el món contemporani?

J. AVELLANEDA Hi ha una exigència moderna; una exigència de qualitat i durabilitat. Normes que s'han de complir perquè la societat ho exigeix. I això significa una transformació.

Una transformació tecnològica dels sistemes constructius obsolets que no s'adeqüen a les necessitats actuals.

De vegades, però, això significa simplement la utilització d'un determinat material no necessàriament nou, però aplicat d'una altra manera, en altres situacions, amb altres prestacions.

J.M. GIL Com que la societat ha canviat econòmicament i social, l'arquitecte també s'ha vist desplaçat als aspectes més epidèmics, cada vegada més lluny del perquè i més a prop del com es resolen les coses, això és el que realment està canviant.

E. DONATO Avui la tècnica ens ha sobrepasat, s'ha fet major d'edat, ens domina. Els primers moderns potser sí que van tenir la iniciativa d'enfrontar-se amb la tècnica, però 50 o 60 anys després les coses han canviat. A més, hi ha un problema que no té res a veure amb la tècnica i que és de tipus econòmic, d'assegurances, de seguretat civil, que s'interposa entre el nostre producte i el control d'aquest per part d'agents anònims que no controlem.

J.M. GIL Efectivament, la societat ens demana molta més responsabilitat. Actualment la reglamentació estricta i les responsabilitats col·lectives fan les coses més difícils, però hauríem de saber utilitzar aquests imperatius com a trampolí.

J. AVELLANEDA Jo crec que la indústria és la que hauria de donar coneixements, sobretot en l'aplicació de les tècniques noves. Sovint ens trobem que no hi ha gabinets intermigs d'estudi i de recerca que sàpiguen fer un desenvolupament adequat del projecte. L'arquitecte acaba unint les diferents tècniques aplicades a l'edifici. I per això és necessari un plec de condicions dur, molt dur. La indústria subministra simplement els productes, els sistemes, complint, això sí, el plec de condicions (com passa als Estats Units).

J.M. GIL Fins ara la indústria de la construcció és el fre a qualsevol desenvolupament, únicament l'habitatge continua augmentant de preu, disminuint de volum i perdent qualitat. Potser perquè ens hem quedat enrere com a col·lectiu, l'arquitecte interessa ben poc, només cal constatar que les solucions de Candela o la

today take place in hidden places which cannot be seen, behind walls, under flooring, above ceilings.

X. BALLARÍN, X. LLOBET So it seems that we agree on the fact that technology today is an instrumental question, but that there are various ways of recognising this instrumentality. Sometimes it is seen as a simple resource to set up a pre-established image, as a simple question of catalogue, as a repertoire of standardized solutions; that is, as an instrument without its own identity.

R. BRUFAU To take technology from the point of view of a set of specifications is a very good approach, it opens many options. The problem arises when, rather than this way, it is seen from the reverse angle, when you let yourself be guided by the catalogue, when technology manages to dominate the use of catalogues. I much prefer the option of a good set of specifications and an industry which adapts to what you ask for.

J.M. GIL The catalogue is a good working tool if culture shows you why. The how only shows you the practice. The man of his trade considers many things to be impossible, we need to be more self-taught, more non-conformist to be able to do away with biases.

M. CODINACHS Our vice is thinking that good architecture consists of taking the material to the limits, or the industry to the limits. When we cannot take the material to the limits, because they won't let us, we take the industry to the limits. I think that this shouldn't be a choice which is necessarily ours.

X. BALLARÍN, X. LLOBET Do we have to take it that the relationship with technical consultancies is conditioned by the impossibility of undertaking the entire project-construction process, or by a real desire for collaboration leading to an improvement in results? So what is the purpose of the consultant? Or to put it another way, is the artistic nature of our professional work in favour of or against cooperation with other parties during the creative process? Is it possible to establish technological backing right at the start of the project?

R. BRUFAU The profession is increasingly calling for specialization in technical aspects of construction. I realize that taking a technological or specialized standpoint on the degree course is a path that some professionals would advocate.

E. DONATO The future of countries with advanced industry and construction is no more than the unstoppable road to work specialization and fragmentation of processes. Today, the architect is a very specialized part of the machinery. And that is irreversible. There are still certain attitudes—which I understand very well—of overall control of the construction process, which for me are highly respectable, but are clearly on the way out. Both roads lead to the construction of pieces of true architecture.

X. BALLARÍN, X. LLOBET Is it possible to use technology if there is not an idea of city to give it meaning, to which we can refer the decisions we plan?

M. GAUSA We associate the concepts of "city" and "technology" and immediately think of the new parameters forming today's city (infrastructure, communication networks, new technologies, autonomous growth). Factors which have given rise to phenomena of disarticulation, growth and dispersion across the territory and a mutation of the old "urban fabric" into a new, more complex organism. But the paradox lies in the fact that if we focus more closely on the formalization of these instances of growth (large shopping centres, new residential operations, etc.), on many occasions they continue to reproduce caricatures of the past, and even end up using age-old technologies for their final definition. I am thinking, for example, of a lot of new peripheral urban growth in our cities, made up of masonry walls, standard typologies and images out of an ambiguous modernized "ruralism". In this way, the city grows and develops, of course, under the direct influence of new technologies, great systems or the adoption of the idea of mobility and communication, yet it ends up figuratively reproducing itself, following patterns which evoke

construcció amb materials d'aigua ja es fan actualment impossibles per les normatives estrictes i que actualment totes les innovacions tècniques importants es produeixen en llocs amagats que no es veuen, darrere les parets, sota els paviments, sobre els cels rasos.

X. BALLARÍN, X. LLOBET Així doncs, sembla que estariem d'acord a considerar que actualment la tècnica s'utilitza com una qüestió instrumental, però hi ha diverses maneres de reconèixer aquesta instrumentalitat. De vegades s'entén com un simple recurs per posar en peu una imatge preestablerta, com una simple qüestió de catàleg, com un repertori de solucions estandarditzades, és a dir, com un instrument mancat d'identitat pròpia.

R. BRUFAU Plantejar la tècnica entesa des del plec de condicions està molt bé, obre molts camins. El problema sorgeix quan no es planteja així, sinó a l'inrevés, i quan et guies pel catàleg, quan la tecnologia esdevé dominar l'ús d'uns catàlegs. M'agrada molt més l'opció d'un bon plec de condicions i que la indústria s'adapti al que tu demanes.

J.M. GIL El catàleg és una bona eina de treball, si la cultura t'ensenya el perquè, el com només te l'ensenya la pràctica. L'home d'ofici jutja moltes coses com impossibles, necessitem ser més autodidactes, més anticonformistes per saber fer lliures de prejudicis.

M. CODINACHS Tenim el vici de pensar que la bona arquitectura consisteix a portar al límit el material, o portar al límit l'industrial. Quan no podem portar al límit el material perquè no ens deixen, portem al límit l'industrial. Considero que això no hauria de ser una elecció forçosament nostra.

X. BALLARÍN, X. LLOBET S'ha d'entendre que la relació amb les consultories tècniques està condicionada per la impossibilitat d'abastar tot el procés de projecte-construcció, o per una autèntica voluntat de col·laboració envers la millora dels resultats? Quina esdevindria, doncs, la finalitat del consultor? O, dit d'una altra manera, l'artisticitat de la nostra tasca professional està a favor o en contra de la cooperació amb d'altres parts dins del procés creatiu? Es pot establir el suport tecnològic des de l'origen mateix del propi projecte?

R. BRUFAU Cada cop més, la professió demana una especialització en els aspectes tècnics de la construcció. Sóc conscient que entendre la carrera des d'un punt de vista tecnològic o especialitzat pot ser, per alguns professionals, un camí a emprendre.

E. DONATO El futur dels països amb una indústria i una construcció avançades no és més que el camí imparabile de l'especialització del treball i la fragmentació dels processos. Avui, l'arquitecte és una peça molt especialitzada d'un engranatge, i això és irreversible. Hi ha actituds de control integral del procés constructiu que les entenc molt bé, que em semblen molt respectables, però clarament residuals. Tant per un camí, com per l'altre es poden construir peces de veritable arquitectura.

X. BALLARÍN, X. LLOBET És possible l'ús de la tècnica si no existeix una idea de ciutat que li doni sentit, i a la qual remette les decisions que projectem?

M. GAUSA Associem els conceptes de "ciutat" i "tècnica" i, immediatament, pensem en els nous paràmetres que configuren la ciutat contemporània (infraestructures, xarxes de comunicació, noves tecnologies, creixements autònoms). Aquests factors han provocat fenòmens de descohesió, creixement i dispersió en el territori, i una mutació de l'antic "teixit urbà" en un organisme nou més complex. Però la paradoxa rau en què, si enfoquem més detalladament la formalització d'aquests creixements (grans centres comercials, noves operacions residencials, etc), aquests continuen reproduint, en moltes ocasions, imatges caricaturitzades del passat i inclús acaben utilitzant tècniques ancestrals per a la seva definició final. Penso, per exemple, en molts dels nous creixements periurbans de les nostres ciutats, formalitzats amb murs de fàbrica, tipologies estàndard i extrems d'un "ruralisme" ambigu modernitzat. D'aquesta manera, la ciutat

stereotyped worlds, in both the images and the techniques used in it.

E. DONATO In Renaissance times we could have talked of a formal idea of the city; today that same idea will be taken in tow by economic considerations, transport and communication technologies and much more powerful forces than the illustrated wishes of the best of technocrats; in any case, it will be a city without an urban figure in the classical sense. Will it be a site for scattered fragments? But perhaps the formal inertia of cities is an immense, centripetal, conservative force, and not just for reasons of heritage. On the other hand, the tensions of destruction and territorial dispersion call for some kind of corrective intervention to introduce urban systems which are initially fragmentary and which are gradually integrated into other scales, even trying out theoretical guidelines or models which may be applicable according to the circumstances. And it is obvious that here, technology in a broad sense of the word may make proposals which seem illusory today, both possible and realistic.

Once again here, an idea of a future city does not arise from constructive innovation, but from other more general technical advances. Specific new construction technologies and materials may help us to imagine fragments, at least, of that dispersed urban structure.

M. CODINACHS Without going into such specific technologies as those of telecommunications (which have obviously modified our spatial relations to a huge extent), what we can sense today is a certain relativization of the measures we have used up until now. For example, until relatively recently, the plans from the twenties for exposure to daylight were still the great paradigm of a possible interpretation of the city, a natural measure which was used to define the new city. Today, distances between buildings have been relativized a great deal; they now depend on other variables. The possibilities of fitting out interiors have made these distances, which were established by such natural things as exposure to daylight, practically disappear. The relation with place has also been very denaturalized, as have the natural functions of the actual site, the urban surroundings or geographical setting. In the case of the Llobregat Delta, for instance, we can consider how "natural" it is to take up a river delta or even the seashore, which no longer represents a barrier against the growth of a city, but a place for technically natural intervention. This kind of natural technology or technical naturalism allows us to think that an airport can simply occupy hectares of sea. Relationships have changed in that relationships of distances and natural measures have been denaturalized.

J.M. GIL What is the work of the architect in the face of the dispersion and chaos of the contemporary city? The same as always: to provide a technical response, carry out his time-honoured function, impose order on the space.

creix i es desenvolupa, és evident, per la influència directa de les noves tecnologies, dels grans sistemes o de l'assumpció de la idea de mobilitat i comunicació, però al mateix temps acaba reproduint-se figurativament, seguint patrons evocadors d'uns universos estereotipats, tant des de les imatges com des de les tècniques que els suporten.

E. DONATO En el Renaixement es podia parlar d'una idea formal de ciutat; avui, la mateixa idea anirà a remolc de fets econòmics, tècniques de transport i de comunicació i forces molt més poderoses que la voluntat il·lustrada del millor dels tecnòcrates, en tot cas serà una ciutat sense figura urbana, en el sentit clàssic. Serà un campament de fragments dispersos? No obstant això, la pròpia inèrcia formal de les ciutats és una força conservadora immensa, centrípeta i no únicament per raons patrimonials. D'altra banda, les tensions destructores i de dispersió territorial exigeixen algun tipus d'intervenció correctora que introdueixi sistemes urbans inicialment fragmentaris, després a poc a poc integrats en altres escales, fins assajar pautes o models teòrics aplicables a circumstàncies diverses. I és evident que aquí la tècnica, en un sentit ampli, pot fer possibles i realistes unes propostes que poden semblar avui il·lusòries. Aquí, novament, una idea de ciutat futura no neix de les innovacions constructives, sinó d'altres avenços tècnics més generals però les noves tècniques i materials constructius concrets poden ajudar a imaginar fragments, si més no, d'aquella estructura urbana dispersa.

M. CODINACHS Sense entrar a parlar de tècniques tan concretes com les de les telecomunicacions (que, evidentment, han modificat moltíssim les nostres relacions espacials), el que intuïm avui és una certa relativització dels instruments de mesura que teníem fins ara. Per exemple, fins fa relativament poc, els esquemes d'assolellament dels anys vint eren el gran paradigma d'una possible lectura de la ciutat, com un instrument de mesura natural que s'emprava per definir la nova ciutat. Actualment, s'han relativitzat moltíssim les distàncies entre els edificis; ara depenen d'altres variables. Les possibilitats d'acondicionament interior fan que aquestes distàncies, establertes per coses tan naturals com l'assolellament, pràcticament desapareguin. També s'ha desnaturalitzat molt la relació amb el lloc i, fins i tot, les funcions naturals del propi sòl, de l'entorn urbà o de l'àmbit geogràfic. Al delta del Llobregat, per exemple, podem plantejar-nos la "naturalitat" que resulta d'ocupar el delta d'un riu o fins i tot de l'espai marí, que ja no és cap barrera per al creixement d'una ciutat, sinó un lloc d'intervenció tècnicament natural. Aquesta mena de tècnica natural o naturalisme tècnic ens permet pensar que un aeroport pot ocupar senzillament hectàrees de mar. Les relacions han canviat en desnaturalitzar-se les relacions tant de distàncies com d'instruments de mesura naturals.

J.M. GIL I quina és la feina de l'arquitecte davant d'aquesta dispersió, d'aquest aparent caos de la ciutat contemporània? Possiblement la de sempre, intentar concebre respostes tècniques i complir amb la seva funció ancestral, la d'establir una certa noció d'ordre en el territori.