

GRÁFICA DEL DISEÑO

Tradición e Innovaciones

17 al 19 de Octubre de 2012
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

IV CONGRESO INTERNACIONAL DE **EXPRESIÓN GRÁFICA**
EN INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES

IX CONGRESO NACIONAL DE PROFESORES DE **EXPRESIÓN GRÁFICA**
EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

LA PLATA, ARGENTINA



Crear... Crear... Crecer...





**COLOR MAGENTA
G R A F I C A**

Tel.: 0351 425 2822



**IV CONGRESO INTERNACIONAL
DE EXPRESIÓN GRÁFICA**

en Ingeniería, Arquitectura y Carreras Afines

IX CONGRESO NACIONAL

DE PROFESORES DE EXPRESIÓN GRÁFICA
en Ingeniería, Arquitectura y Carreras Afines

Gráfica del diseño: Tradición e innovaciones

La Plata, Argentina 17, 18 y 19 de Octubre de 2012

SEDES
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

INSTITUCIONES OFICIALES QUE ORGANIZAN Y AUSPICIAN

IV CONGRESO INTERNACIONAL DE **EXPRESIÓN GRÁFICA** EN
INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES
IX CONGRESO NACIONAL DE PROFESORES DE **EXPRESIÓN GRÁFICA** EN
INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES

EGraFIA



EGraFIA



Universidad Nacional
de La Plata



Universidad Nacional
de Córdoba



Crear... Crear... Crecer...

Universidad Nacional
de Río Cuarto



Università degli Studi
di Salerno



Facultad de Arquitectura
y Urbanismo - UNLP



Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño - UNC



Facultad de Ingeniería
UNRC



Conferencia de Decanos
de Ingeniería de Italia



Facultad de Ingeniería
UNLP



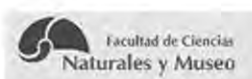
Universidad Nacional
de Quilmes



Colegio de Arquitectos de la
Provincia de Buenos Aires



Arquisur 2012



Facultad de Ciencias
Naturales y Museo



capba
Distrito Uno / La Plata



Museo de Arte Contemporáneo
Latinoamericano



Facultad de
Bellas Artes - UNLP

**IV CONGRESO INTERNACIONAL DE EXPRESIÓN GRÁFICA EN
INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES**
**IX CONGRESO NACIONAL DE PROFESORES DE EXPRESIÓN GRÁFICA
EN INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES**

AUTORIDADES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Rector Dr. Fernando Alfredo Tauber
Vicerrector Lic. Raúl Aníbal Perdomo
Decano Facultad de Arquitectura, y Urbanismo Arq. Gustavo Azpiazu
Vicedecana Facultad de Arquitectura, y Urbanismo Arq. Isabel López

EGRAFIA

Asociación de Profesores de Expresión Gráfica en Ingeniería, Arquitectura y Carreras Afines

Presidente Arq. Roberto Ferraris
Vicepresidente Ing. Francisco Mucilli
Secretario Arq. Cristina Nicasio
Tesorero Ing. Ariel Uema

Vocales

Carlos Herrera, Guillermo López, Laura Lagorio
Humberto Casaburi, Pedro Bramati, Érica Zurita
José Di Filippo, Graciela Kruzynski

COMISION ORGANIZADORA DEL CONGRESO

Coordinación General del Congreso Roberto Ferraris, Elida Folchi, Gustavo Pagani, Sergio Gutarra, Salvatore Barba.
Relaciones Institucionales Valeria Azpiazu
Pro Tesorero Facundo Tártara
Concursos y Exposiciones Hugo Molina, Victoria Basile, Renata Pinedo.
Eventos Hugo Molina, Victoria Basile, Renata Pinedo, Laura Lopresti, Elida Folchi, Lucas Fabián Olivero.
Hotelería y Turismo Renata Pinedo
Página Web y Secretaría General Lucas Fabián Olivero
Prensa Serio Gutarra, Hugo Molina, Elida Folchi

COMITÉ CIENTÍFICO

Coordinadores Generales Comité Científico
Ing. Pedro Alberto Staffolani – Arq. Lucia Mercedes Fortuna
Coordinadores Área Ingeniería
Ing. Fernando Cappellari – Ing. Gonzalo Martínez
Coordinadores Área Arquitectura
Arq. José Luis Molinuevo – Arq. Eduardo Franco
Coordinadores Área Carreras Afines
Arq. Hernán Lucero – Ing. Erica Zurita

EVALUADORES

Internacionales

Vito Cardone, Salvatore Barba

Nacionales

María Del Carme Urdiain, Adriana Incatasciato, Ariel Uema, Cristina Nicasio, Francisco Mucilli, María Mercedes Ávila, Marta Raquel Polo, Roberto Ferraris, Silvina Barra, Graciela Kruzynski, Carlos Luis M de Vedia, Juan Bautista Muñoz, Andrea Mohr, Elida Folchi, Esteban Curcio, Gabriel Horacio De Franco, José Lanzilotta, Laura Fuertes, Laura Lopresti, Mabel Viera, Sergio Gavino, Silvia Portiansky, Viviana Schaposnik, Florencia Dattoli, Diego Adorni, Elisa Bombassei, Érica Zurita, Félix Nicolás Bombassei, Fernando Cappellari, Gonzalo Martínez, Hernán Lucero, José Luis Molinuevo, Lucia Mercedes Fortuna, Natalia Monge, Oscar Spada, Pedro Alberto Staffolani, Adriana Montelpare, Fernando Boix, Hector Lomónaco, Laura Lagorio, Laura Soboleosky, Marcelo Salgado, Rubén Dario Morelli, Susana Baccaglio, Viviana Brebbia, Carlos Herrera, Pedro Bramati, Miguel A Salazar.

Diseño de tapa: Renata Pinedo, Vicky Basile, Hugo Molina

Texto introductorio: Roberto Ferraris, Vito Cardone

Compaginación y armado: Lucas Fabián Olivero

1º Edición. Cantidad de ejemplares: 200

Ciudad de La Plata, Argentina

Octubre de 2012 Se deja constancia que el contenido de los artículos es de absoluta responsabilidad de sus autores, quedando los organizadores del Congreso exentos de toda responsabilidad.

**IV CONGRESO INTERNACIONAL DE EXPRESIÓN GRÁFICA EN
INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES**

**IX CONGRESO NACIONAL DE PROFESORES DE EXPRESIÓN GRÁFICA
EN INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES**



PALABRAS PREVIAS

Prof. Arq. Roberto Ferraris
Presidente de **EGraFIA**

La ciudad de La Plata no sólo acoge por primera vez el Congreso de EGraFIA, sino que se transforma en la cabal demostración de la fuerza que nuestra asociación ha adquirido en estos últimos años, lo que a la vez confluye sobre su verdadero objetivo: llevar la Expresión Gráfica a un lugar relevante en las carreras de diseño, devolviéndole el estatus que tuvo en el pasado.

Michael Graves*, en una nota reproducida por el New York Times hace pocos días, decía: “Se ha puesto de moda en muchos círculos arquitectónicos el declarar la muerte del dibujo. ¿Qué le ha pasado a nuestra profesión y nuestro arte, para provocar el supuesto fin de nuestros más poderosos medios de conceptualizar y representar la arquitectura? El ordenador, por supuesto” y agrega más adelante: “La arquitectura no puede divorciarse del dibujo, no importa lo impresionante que la tecnología se ponga. Los dibujos no son sólo los productos finales: son parte del proceso de pensamiento de diseño arquitectónico. Los dibujos expresan la interacción de nuestras mentes, ojos y manos”. Cómo no acordar con sus palabras, cuando vemos que cada día se relega un poco más la enseñanza del dibujo en nuestras facultades, recortando su importancia en los planes de estudio.

Cuando los colegas de La Plata aceptaron el desafío de organizar este Congreso Internacional sabían perfectamente las dificultades que iban a enfrentar. Sin embargo no lo dudaron y accedieron, gustosa y generosamente. Quienes nos pusimos a disposición para colaborar con la organización del evento desde EGraFIA hemos sido testigos de la activa participación de las autoridades de la F.A.U., profundamente interesados en los detalles de un acontecimiento que, seguramente, dejará una marca en su historial académico.

Habrá un antes y un después de este IV Congreso Internacional, como eslabón significativo en los antecedentes de EGraFIA, ya que decenas de profesores de expresión gráfica nos hemos dado cita en la ciudad de La Plata para debatir los problemas que afronta nuestra disciplina, en su necesidad de fortalecerse como herramienta de comunicación dentro de las carreras de diseño. Hoy podemos decir que el número de Ponencias enviadas representa un verdadero record, en especial por la presentación de trabajos de otros países en un número sin precedentes.

Como ya se hiciera en los últimos encuentros de EGraFIA, se dio especial importancia a la participación activa de los alumnos, persuadidos de que son ellos quienes le darán sentido y continuidad a nuestra entidad. Para ellos se organizaron actividades concretas, con la participación de profesionales prestigiosos del país y del extranjero, como el Profesor Emérito Arquitecto Francis Ching, de los Estados Unidos, un verdadero referente de la gráfica arquitectónica.

Esperamos que este Congreso Internacional en la ciudad de La Plata sirva para repensar el rol de la Expresión Gráfica en las carreras de diseño, trayendo una nueva mirada sobre el devenir del que resulta ser el más importante instrumento de representación de las ideas y proyectos del hombre: EL DIBUJO...

*Michael Graves es arquitecto y profesor emérito de Princeton.
Texto traducido por Mariana Villavicencio.

Prof. Arq. Roberto Ferraris

IV CONGRESO INTERNACIONAL DE EXPRESIÓN GRÁFICA EN INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES

IX CONGRESO NACIONAL DE PROFESORES DE EXPRESIÓN GRÁFICA EN INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES



prof. ing. Vito Cardone
Presidente della Conferenza dei Presidi
delle Facoltà di Ingegneria Italiane

Scrivo queste note mentre, come Presidente della CoPI (la Conferenza dei Presidi delle Facoltà di Ingegneria Italiane), ospito il Comité Ejecutivo del CONFEDI (el Consejo Federal de Decanos de Facultades de Ingeniería) e il prof. Daniel Morano, responsabile per il Ministerio de Educación della República Argentina del *Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016*. I colleghi argentini hanno avuto un incontro al Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e stanno effettuando un *tour* tra alcune università italiane, per mettere a punto un Accordo di cooperazione tra i Governi di Italia e Argentina per un "Piano di formazione degli ingegneri", secondo una proposta di CONFEDI e CoPI.

L'idea venne a me e a Gabriel Tavella Bozzini (Decano della Facultad de Ciencias Exactas della Universidad Nacional de Córdoba), che conobbi grazie a EGraFIA, in occasione del II Congreso Internacional de Expresión Gráfica en Ingeniería, Arquitectura y Carreras Afines, che si tenne a Córdoba nel novembre 2007. Oggi l'Università di Córdoba e quella di Salerno hanno già stabilito e consolidato ottimi rapporti di cooperazione, nel cui ambito si sono sviluppate, cosa tutt'altro che trascurabile in un mondo così difficile, solidi rapporti di amicizia tra vari colleghi delle due Università.

Non solo per questo, però, sono molto legato a EGraFIA e ai Congressi Internazionali di Expresión Gráfica, che periodicamente organizza. I primi rapporti con i colleghi argentini della nostra area li devo a Xoán Leiceaga Baltar, dell'Università di Vigo: fondatore e primo Presidente di INGEGRAF (la Asociación de Profesores de Expresión Gráfica en la Ingeniería), costituita con il III Congreso de Expresión Gráfica en la Ingeniería, celebrato a Las Palmas de Gran Canaria (4-7 giugno 1991).

Xoán, diventato poi un carissimo amico, ha svolto un ruolo fondamentale per lo sviluppo delle relazioni nell'area dell'expresión gráfica nelle Facoltà di Ingegneria, tra Italia e Spagna, prima, e tra Europa e Latinoamerica, poi. Su invito di Xoán, che vi svolgeva un ruolo di assoluto protagonista, partecipai al *Simposio Internacional Egraf '97*, svoltosi a Camagüey, Cuba, dal 8 al 15 ottobre del 1997 (insieme al mio Preside, oggi Rettore, Raimondo Pasquino e Carla Carluccio, Antonio Donnarumma, Michele Pappalardo, tutti della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Salerno).

A Camagüey si decise di organizzare ogni due anni, in America Latina, un Congresso Iberoamericano de Expresión Gráfica. Fu così che – sempre insieme a Xoán, al mio Preside e ai colleghi citati, ma anche con altri tre professori di altre due università italiane – partecipai poi al II Congreso Iberoamericano de Expresión Gráfica en Ingeniería y Arquitectura, celebrato a Salta dal 22 al 24 settembre 1999.

All'epoca EGraFIA non esisteva ancora. Con Xoán e i colleghi brasiliani della ABEG, l'Associação Brasileira de Expressão Gráfica – forse la più antica associazione del settore al mondo, perché fondata nel gennaio del 1963, a Recife, come Associação Brasileira de Professores de Geometria Descritiva e Desenho Técnico –, spingemmo i colleghi argentini dell'area a costituire un'associazione analoga.

Ho visto così nascere EGraFIA (aprile 2001), che ho poi seguito anche incontrando i colleghi argentini nei congressi di *Graphica*, organizzati in Brasile dall'ABEG, e in quelli di INGEGRAF, in Spagna. L'ho vista muovere i primi passi e, grazie alla determinazione e all'impegno di tanti colleghi – tra cui Miguel Weber, Lucía Fortuna, Rubén Darío Morelli, Franco Mucilli, per citare quelli che più ho frequentato – crescere fino diventare grande con la presidenza di Roberto Ferraris.

In questo periodo, ho avuto l'onore di inaugurare, con una *Conferencia magistral* sullo stato dell'area dell'expresión gráfica nel mondo, il 4° *Congreso Nacional di EGraFia - 1^{er} Encuentro Internacional de profesores e investigadores del área de expresión gráfica*, celebrato a Rosario (6-8 ottobre 2004). Poi di concludere il già citato *II Congreso Internacional de Expresión Gráfica en Ingeniería, Arquitectura y Carreras Afines*, svoltosi a Córdoba (7-8 novembre 2007). In quell'occasione – era presente ancora Xoán Leiceaga – parteciparono nove colleghi italiani, di quattro università.

Intanto, in occasione di *Graphica 2005* (Recife, 18-21 settembre 2005), argentini, brasiliani, italiani e spagnoli firmammo la *Carta Intención Recife*, con la quale ci impegnammo a «favorecer el desarrollo [...] de cooperación en el área de expresión gráfica», in alcune linee specifiche tra cui: promuovere lo sviluppo di attività

«de intercambio académico de docentes del área, intercambio de estrategias pedagógicas, innovaciones educativas y material didáctico [y] de estudiantes entre las distintas universidades».

Non so se si è riusciti, e fino a che punto, a portare avanti questi obiettivi. Come sempre, per realizzare le idee – le più semplici come le più ambiziose – sono necessari la volontà, l'intelligenza e l'impegno degli uomini. E in questi anni, con il pensionamento di Xoán Leiceaga, dedicatosi felicemente alla poesia (la sua opera poetica si può seguire su www.xoanleiceagabaltar.com), gli spagnoli sono venuti meno. Così come si sono di fatto allontanati i brasiliani, finita la presidenza di Ana Magda Alençar Correia e dopo l'organizzazione a Salvador de Bahia della 12th ICGG (*la International Conference on Geometry and Graphics*), che è stato un po' il punto di arrivo del loro impegno sulla scena internazionale.

Le relazioni tra le aree di expresión gráfica di Argentina e Italia hanno avuto invece un forte incremento e, grazie all'impegno della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Salerno e di varie università argentine, si sono perseguiti concretamente e con esito i citati obiettivi della *Carta Intención Recife* del 2005.

Mi piace qui ricordare il grande successo del Curso de Postgrado *La representación gráfica de naturaleza técnica*, organizzato da Gabriel Defranco, che tenni insieme a Salvatore Barba nella Facultad de Ingeniería dell'Università di La Plata dal 27 al 30 aprile 2009.

I seminari che hanno tenuto a Salerno Lucia Fortuna e Gabriel Defranco; i lunghi periodi di insegnamento e di ricerca che vi hanno trascorso Laura Lopresti (2010-2011), Elida Folchi (2011), Hector Lomonaco (2011), Victoria Ferraris (2011-2102).

Il progetto *Laboratori di DRAWING and structural analysis*, cofinanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, nel cui ambito è stato effettuato il viaggio di 40 studenti delle Facoltà di Arquitectura e di Ciencias Exactas della Universidad Nacional de Córdoba a Salerno (luglio 2011), accompagnati da Roberto Ferraris e Franco Mucilli, nel corso del quale gli studenti hanno prodotto una quantità di eccezionali disegni e rilievi, a vista e strumentali, delle architetture più significative: da quelle di Roma ai templi di Paestum, da Matera a Pompei, da Napoli a Salerno. E quello di 30 studenti e giovani docenti del corso di laurea di Ingegneria edile-architettura dell'Università di Salerno in Argentina, accompagnati da Carla Carluccio (marzo 2012), visitando e disegnando Buenos Aires, La Plata, Rosario, Córdoba.

Ancora, il viaggio che 20 studenti di Architettura di Córdoba, sempre accompagnati da Roberto Ferraris, hanno effettuato nel 2012 a Torino e altre città italiane.

Le ripetute e lunghe permanenze in Italia di quel eccezionale disegnatore che è Lucas Fabián Olivero e in Argentina di Domenico Grampone, entrambi in procinto di intraprendere carriere con doppia titolazione. Il prossimo arrivo a Salerno di otto studenti di Architettura per conseguire il doppio titolo, in aggiunta ai quattro studenti di Ingegneria che sono venuti nell'a.a. 2011-2012.

Infine, mi piace sottolineare l'invio di ben 34 comunicazioni di colleghi italiani – di architettura e di ingegneria, prestigiosi professori come giovani dottorandi di ricerca, di moltissime università italiane – a questo *IV Congreso Internacional de Expresión Gráfica en Ingeniería, Arquitectura y Carreras Afines*. Considero questi interventi un significativo contributo scientifico al Congresso, ma pure un segnale che vi sono condizioni e volontà per sviluppare le relazioni anche da parte di altre università italiane.

Per riuscirci sempre più, dobbiamo impegnarci tutti; così come dobbiamo impegnarci affinché si recuperino i rapporti con spagnoli e brasiliani: fondamentali per lo sviluppo della nostra area culturale nel mondo latinoamericano.

Si tratta di un lavoro ove non vi sono primi della classe e tutti siamo a un tempo maestri e allievi, perché se gli europei vantano certamente una più lunga storia accademica i sudamericani su alcune questioni sono decisamente più avanti. In particolare, ritengo molto positivo il loro approccio unitario alla disciplina, che si concretizza nel fatto che sia EGraFia che ABEG accolgono tutti coloro che si interessano di expresión gráfica: quelli che operano nel campo dell'architettura, quelli che operano nell'ingegneria e quelli dei settori affini, siano essi professori, professionisti, studenti.

Mentre in Italia vi sono ancora due associazioni: UID (la Unione Italiana per il Disegno), costituita nel 1983, che associa in sostanza tutti i professori che operano nel campo dell'architettura e dell'ingegneria edile, civile, dell'ambiente e territorio; e ADM (la Associazione Disegno di Macchine), costituita una quindicina d'anni prima, che accoglie invece tutti i docenti di disegno dei corsi di laurea in ingegneria industriale e dell'informazione. E in Spagna esistono l'associazione EGA (Expresión Gráfica Arquitectónica), costituita nel 1990, come «órgano coordinador federado, a nivel nacional, de las actividades de los diversos Departamentos E.G.A.» e la già citata INGEGRAF.

Ancora non siamo riusciti a fare una fusione, né in Italia né in Spagna, e nemmeno a stabilire una collaborazione fattiva tra queste associazioni, i cui iscritti a volte si ritrovano proprio soltanto negli incontri di expresión gráfica che si tengono in America Latina.

Non vi è riuscita nemmeno la AED, l'Associazione Europea del Disegno, che con alcuni colleghi dell'UID e dell'EGA, con la partecipazione di alcuni professori francesi, fondammo il 3 maggio del 1991, a La Coruña. Addirittura, i colleghi di EGA si opposero all'ingresso di colleghi di INGEGRAF.

Ritengo che i congressi di EGraFIA possano svolgere un ruolo importante in questa direzione, anche attraverso l'organizzazione di sessioni parallele rappresentative delle diverse anime dell'expresión gráfica e

rifuggendo dal pericolo, sempre latente, di privilegiarne qualcuna (di architettura o di ingegneria che sia) a scapito delle altre.

A tal proposito, non sarebbe male ripensare con qualche variante all'idea che prese corpo quindici anni fa a Camagüey: congressi a cadenza regolare (biennale, ad esempio), organizzati alternativamente in Europa e in Sud America, con la collaborazione stretta e formale delle diverse associazioni. Un po' come già si verifica tra Italia e Spagna con ADM e INGEGRAF, che – a partire dal Congresso congiunto celebrato presso le Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli-Federico II e di Salerno, nel giugno del 2003 – sono stabilmente pervenute alla celebrazione dei Congressi Congiunti, una volta in Italia e una volta in Spagna.

Come professore di expresión gráfica, ma anche come membro del Comitato Tecnico Scientifico della UID e come Presidente della CoPI, mi auguro che questo IV Congresso possa dare un deciso contributo in tale direzione.

Il periodo in cui cade il Congresso non è dei più felici, al fine della partecipazione italiana; ma spero che essa possa essere ugualmente significativa a La Plata, come lo è stata nelle comunicazioni al Congresso. Così come spero che possa profilarsi qualche altro giovane che voglia impegnarsi nel difficile compito che ci attende, come ha saputo fare Salvatore Barba. Al quale va il mio ringraziamento e riconoscimento non solo per il lavoro svolto per questo Congresso, in un momento per lui molto delicato sul piano personale, ma soprattutto per avere coltivato con convinzione, costanza e intelligenza ciò che, insieme a Xoán Leiceaga Baltar e a qualche altro visionario, abbiamo seminato in campo di relazioni internazionali tra i paesi latini.

prof. ing. Vito Cardone

IV CONGRESO INTERNACIONAL DE EXPRESIÓN GRÁFICA EN
INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES

IX CONGRESO NACIONAL DE PROFESORES DE EXPRESIÓN GRÁFICA
EN INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES

CONFERENCISTAS MAGISTRALES INVITADOS



**IV CONGRESO INTERNACIONAL DE EXPRESIÓN GRÁFICA EN
INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES**
**IX CONGRESO NACIONAL DE PROFESORES DE EXPRESIÓN GRÁFICA
EN INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y CARRERAS AFINES**

EGraFIA – RECONOCIMIENTOS
A Profesores de Expresión Gráfica

EGraFIA desea por este medio hacer un merecido RECONOCIMIENTO a Profesores avocados a la motivación y enseñanza de la Expresión Gráfica, sus huellas son imborrables en nuestro pensamiento, accionar y latir constante de la pasión por el dibujo.

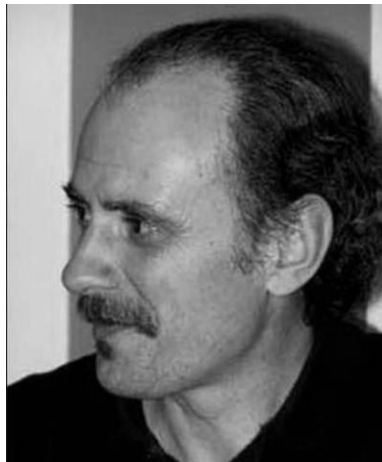
Arquitecto Julio Centeno
Profesor Titular de
Representación Gráfica y Comunicación I, II y III
Carrera Arquitectura
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
Facultad de Arquitectura y Urbanismo



Arquitecto Rodolfo Morzilli
Profesor Titular de
Arquitectura I, II, III, IV, V, VI y Comunicación I, II y III
Carrera Arquitectura
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
Facultad de Arquitectura y Urbanismo



Arquitecto Darío Fernando Uráin
Profesor Adjunto
Sistemas Gráficos de Expresión
Carrera Arquitectura
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño





INVESTIGACIÓN | RESEARCH | RICERCA

IV CONGRESO INTERNACIONAL DE EXPRESIÓN GRÁFICA
en Ingeniería, Arquitectura y Carreras Afines

**IV CONGRESO INTERNACIONAL DE EXPRESIÓN GRÁFICA EN INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y ÁREAS
AFINES**

EGraFIA 2012

La Plata, ARGENTINA

17 al 19 de Octubre de 2012

DI PAOLA, FRANCESCO

Università degli Studi di Palermo
Dipartimento di Architettura, DARCH
Viale delle Scienze, Edificio N. 8, Facoltà di Ingegneria
09123896210, E-Mail: francesco.dipaola@unipa.it
Palermo - Italia

LE CURVE DI APOLLONIO.

INNOVAZIONE NEI PROCESSI RISOLUTIVI, IL CASO DELLA PARABOLA

Investigación: Gráfica Analógica y Gráfica Digital - Integración

ABSTRACT

This study is connected with the research directed on the solving problem of a graphic representation of geometric objects using the informatics language, particularly the graphic software CAD. The solution of these problems requires a reliable command of stereometry and descriptive geometry and it can extend remarkably the level of external geometric competences. The implementation of the means of ICT has brought a higher effectiveness of graphing mapping processes. The modification of informatics means with the goal to simplify applications of descriptive and projective geometry is also of a great didactical importance.

In particular, we focus attention on the treatment of the locus "cone", which assumes the character of great generality in the application of the Representation Science. The theoretical and practical study of this curve's properties could be found since ancient times, outlining, over the centuries, different cultural approaches that trace important aspect of the geometrical/mathematical thought's evolution.

The paper focuses on operational limitations that arise in mathematical modelling software solution to graphics problems of plane geometry and space. In particular, we pay attention on the current digital tools capable of tracing the curves of a second degree in the subject. We present some results of our research aimed to structure new generative algorithms of geometric constructions allowed to represent, in general terms, the famous curves of Apollonius.

1.- INTRODUZIONE

Sulla scia di Desargues, De La Hire, Poncelet, Staudigl, von Pe-schka, dagli ultimi trent'anni dello scorso secolo, presso le cattedre di Disegno della Facoltà di Ingegneria Università di Palermo (dove svolgo attività di ricerca), si è intrapreso un filone di indagine nel campo specifico delle applicazioni di Geometria Descrittiva, atto ad individuare metodologie sintetiche tramite considerazioni omologiche [1].

La risoluzione di problemi complessi di rappresentazione che, con i metodi tradizionali richiedono lunghe e, a volte, imprecise costruzioni affidate a curve di appoggio o di inviluppo, trova nel "metodo omologico" una pratica quasi sempre più snella e dinamica. Gli intensi studi condotti da Michele Inzerillo (Professore ordinario di Fondamenti e Applicazioni di Geometria Descrittiva all'Università degli Studi di Palermo) e dal suo team hanno efficacemente dimostrato che sul versante grafico, il processo teorico dell'omologia introduce semplificazioni determinanti, talvolta imprevedibili; la via omologica possiede una potenzialità ancora da

sviscerare semplificazioni determinanti, talvolta imprevedibili; la via omologa possiede una potenzialità ancora da sviscerare ed una elevata versatilità di supporto [2].

Il poter rispondere a molteplici quesiti pratici della Geometria del Disegno costituisce certamente un motivo stimolante per conoscere ed applicare l'omologia con vantaggio e con eleganza, secondo articolazioni altrimenti meno abbordabili.

Dall'ultimo quarto del secolo scorso ad oggi, la rivoluzione informatica apportata dagli strumenti tecnologici digitali ha ampliato le potenzialità grafiche nella soluzione e nella investigazione dei problemi classici della geometria descrittiva. Si è registrato una interessante evoluzione ed una trasformazione nel *modus operandi* tanto che gli studiosi avvertono l'esigenza di rinnovare l'insegnamento della disciplina per un approccio ad una geometria attuale che trovi nuova forza generatrice nell'Era informatica.

In ambito informatico, l'avvento di software dedicati alla rappresentazione computerizzata ha

ampliato le possibilità di investigazione delle forme di oggetti spaziali, analizzandone proprietà e relazioni reciproche ed ha semplificato notevolmente l'elaborazione grafica, la rapidità di esecuzione, l'iterazione di processi, la precisione e la sicurezza dei risultati.

In aggiunta alla panoramica di comandi atti a disegnare, controllare e modificare un qualsiasi ente geometrico, altra potenzialità, nuova rispetto alle tecniche strumentali tradizionali, risiede nella possibilità di "creare" comandi sperimentali (con linguaggi di programmazione, *scripting*) che permettano di estendere i campi di indagine geometrici sulla base del patrimonio tramandatici.

2.- METODOLOGIA

La storia della Geometria non evidenzia una ricerca intesa a individuare un rapporto fra le nozioni di corrispondenze proiettive (generazione di entità geometriche mediante "forme" proiettive) e il "metodo omologico". Gli sviluppi delle risorse del metodo omologico forniscono un cospicuo numero di considerazioni di supporto alla trattazione generale di tutte le problematiche grafiche della Geometria Descrittiva [3].

Tralasciandone la genesi spaziale, si intende per «omologia piana una collineazione ("omografia"), non identica, fra i due piani stessi sovrapposti, in cui sono uniti tutti i punti di una retta e tutte le rette di un fascio; la retta, luogo di punti uniti, dicesi asse di omologia, ed il punto, centro del fascio di rette unite, dicesi centro di omologia». Valgono le proprietà fondamentali che punti corrispondenti in una omologia sono allineati con il centro e rette distinte corrispondenti si secano sull'asse.

Il metodo omologico, generalmente, offre vie risolutive più semplici, prevedibili e controllabili rispetto all'impiego di fasci proiettivi. Comparativamente, la facile operatività omologica è sperimentabile, tutta e sempre, all'interno del campo grafico. L'omologia traccia nuovi percorsi preferenziali, di cui non si può non tenere conto, specialmente quando si è impegnati a costruire immagini dotate di alto valore documentario.

Per disegnare il contorno apparente di una quadrica, conica di contorno apparente, basta conoscerne cinque punti o, più precisamente, cinque elementi tra punti e tangenti. Dal noto "Teorema fondamentale" di Steiner e Chasles, la generazione di una conica determinata da un numero sufficiente di condizioni (quando si conoscono cinque dei suoi punti, di cui tre mai allineati o cinque tangenti oppure tre tangenti e i suoi punti di contatto sopra due di esse) mediante forme proiettive è eseguibile per punti, tramite due fasci proiettivi, o per tangenti, tramite due punteggiate proiettive. Nel caso in cui si conoscano cinque dei punti della conica, il teorema recita così: «una curva di secondo ordine (reale) può sempre

riguardarsi come luogo delle in-tersezioni di rette corrispondenti in due fasci proiettivi, i cui centri siano due punti generici della curva».

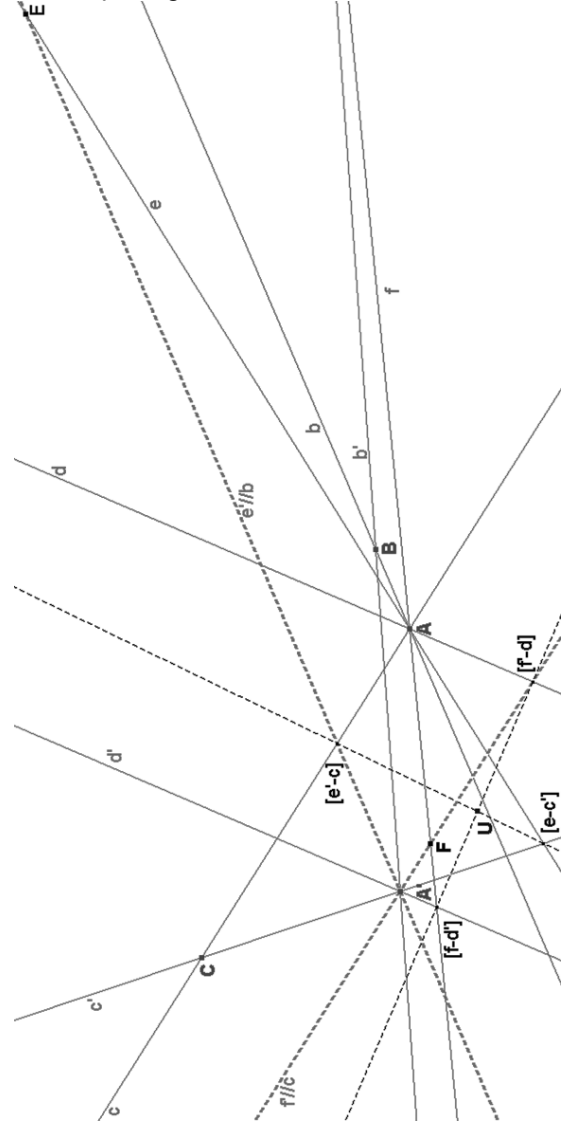


Figura 1. Costruzione della conica-parabola dati cinque punti generici. Applicazione del "Teorema di Steiner e Chasles". Determinazione del centro U del fascio prospettivo ai due fasci di centri A e A' e determinazione per via proiettiva dei punti E e F appartenenti alla curva da determinare.

La predetta metodologia per fasci proiettivi non permette di definire gli enti geometrici della conica (centri, diametri, corde, tangenti, elementi coniugati, fuochi, vertici, asintoti, assi, ecc.), inoltre, rispetto al campo grafico, bisogna evidenziare che la via proiettiva di Steiner offre sovente difficoltà di elementi disponibili nel campo.

Per superare queste limitazioni operative, dati cinque punti della curva da costruire risulta necessario determinare soltanto pochi suoi punti opportunamente scelti, sufficienti per individuare elementi caratteristici (una corda o un diametro e le tangenti agli estremi, due coppie di corde parallele, ecc.) che permettano di procedere omologicamente. Si può procedere impostando un'omologia piana

con centro e asse propri o un'omologia affine ortogonale o ancora un'omologia affine obliqua, facendo individuare una corrispondenza biunivoca fra tutti i punti del piano che contiene la conica (ellisse, parabola, iperbole) con quelli di un altro piano al predetto sovrapposto ma non coincidente sul quale giace una circonferenza.

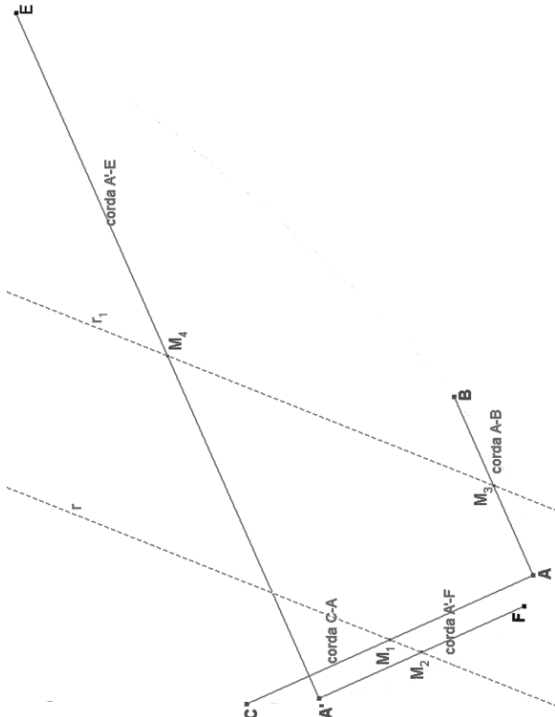


Figura 2. Costruzione della conica-parabola dati cinque punti generici. Applicazione del "Metodo delle corde parallele" e verifica della natura della curva piana.

Questo studio propone un'inedita via risolutiva per la costruzione di una sezione conica parabola di cui ne siano noti cinque punti. [4-5]

3.- COSTRUZIONE OMOLOGICA DI UNA CONICA PARABOLA

Siano dati i cinque punti della conica (dalla disposizione dei punti assegnati si esclude che si possa trattare di un'ellisse, potrebbe trattarsi di una conica parabola o iperbole): A, A', B, C, e il punto D improprio.

Siano tracciati i raggi dei due fasci proiettivi di centro A e A': $b = A-B$, $c = A-C$, $b' = A'-B$, $c' = A'-C$, mentre $d = A-D$ e $d' = A'-D$ sono parallele, hanno la direzione del punto D improprio. La retta che unisce i punti comuni ai raggi c' , d e c , d' individua sulla retta che unisce i punti comuni ai raggi b , d' e b' , d il centro di proiettività U (se si verificasse la necessità di unire punti interni al campo con punti corrispondenti e fuori campo, si può ricorrere ai triangoli omotetici).

Al fine di verificare la natura della conica se ne determinano due corde. Pertanto si scelgono due punti E e F opportuni sfruttando le proprietà proiettive.

Per A' si consideri il raggio e' parallelo a uno dei raggi proiettanti del fascio di centro A, per

esempio al raggio b. La retta che unisce il punto $[e'-c]$ comune ai raggi $e'-c$ con U interseca c' nel punto $[e-c']$ comune con il raggio e. Tale punto, unito con A, incontra il raggio e' in E, nuovo punto della conica; il segmento A-E appartiene al raggio e, corrispondente di e'. Infatti, la retta che unisce i punti corrispondenti comuni ai raggi e', c ed e, c' contiene il centro di proiettività U.

Ancora per A' si consideri il raggio f' parallelo ad uno dei raggi del fascio di centro A, per esempio al raggio c. La retta che unisce il punto $[f'-d]$ comune ai raggi $f'-d$ con U interseca d' nel punto $[d'-f]$ comune con il raggio f. Tale punto, unito con A, incontra il raggio f' in F, nuovo punto della conica; il segmento A-F appartiene al raggio f, corrispondente di f'. Infatti, la retta che unisce i punti comuni ai raggi f', d ed f, d' contiene il centro di proiettività U.

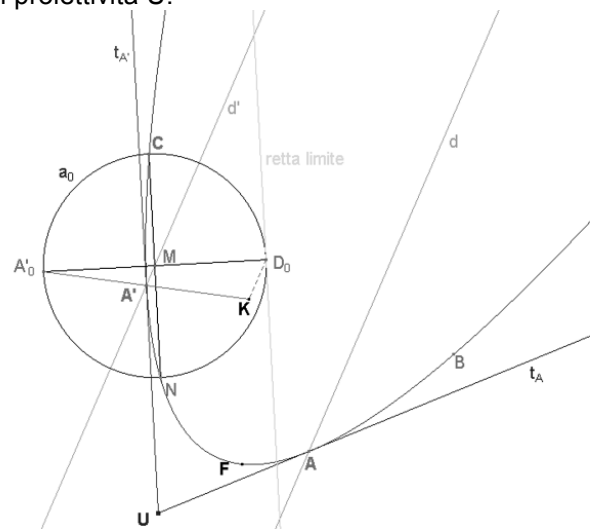


Figura 3. Costruzione della conica-parabola dati cinque punti generici. Impostazione dell'omologia affine obliqua avente: la retta del diametro A-O-G come asse, la circonferenza a0 di centro O e diametro A-O-G, omologa alla conica da costruire; direzione del centro di omologia, definito dalla A'-A'0.

La retta che unisce i punti medi M1 e M2 delle corde parallele C-A e A'-F della conica, ne contiene il centro, così come la retta che unisce i punti medi M3 e M4 delle corde parallele A-B e A'-E della conica, ne contiene il centro. Dunque la retta che passa per il segmento M1-M2 interseca la retta del segmento M3-M4 nel centro O della conica, e, poiché le direzioni diametrali r e r1 date dai segmenti M1-M2 e M3-M4 risultano parallele, il centro O è improprio e la conica è una parabola.

Per costruire la parabola impostiamo un'omologia affine obliqua. Per ogni punto della conica disponiamo del relativo diametro, che ha la direzione di O, ovvero del punto improprio D; per A il diametro è $d = A-D$ e per A' è $d' = A'-D$. Nella proiettività dei due fasci di centro A ed A', i raggi U-A e U-A' sono tangenti alla conica in A ed A' e coniugate ai relativi diametri d e d'; la corda C-M-N, parallela alla tangente in A', è coniugata alla direzione d', asse di simmetria obliqua.

Nell'omologia affine obliqua avente per asse la retta della corda C–M–N, la circonferenza a_0 di centro M e diametro C–M–N è omologa alla conica da costruire, della quale sono già disponibili i punti A, A', B, C, D, E, F, e i simmetrici rispetto a d' con l'obliquità C–M–N.

Si dispone ancora dei punti simmetrici dei predetti, rispetto al diametro d con obliquità parallela alla U–A; si può procedere indefinitamente secondo le simmetrie oblique.

Nell'omologia relativa alla a_0 , ad A' corrisponde A_0' e a D, improprio, corrisponde D_0 ; in K si ricava il centro dell'omologia.

Volendo può utilizzarsi la retta limite tangente alla circonferenza in D_0 con la direzione dell'asse di omologia C–M–N, essendo D_0 un punto limite in quanto che il suo omologo è il punto D improprio.

Mediante l'omologia può ricavarsi l'asse della parabola, la tangente in un punto, la tangente da un punto, l'intersezione della parabola con una data retta del suo piano, etc.

Si propone un'applicazione in architettura, volta ad evidenziare i vantaggi operativi della funzione CAD creata nella risoluzione speditiva e rigorosa di problematiche grafiche legate alla costruzione delle coniche in generale. L'esempio si riferisce ad una rappresentazione prospettica a quadro orizzontale di una volta a crociera romana su impianto quadrato con il piano di imposta coincidente con il quadro π . Assegnata una opportuna posizione del centro di proiezione V, l'immagine prospettica delle direttrici circolari dei due cilindri uguali, appartenenti a piani perpendicolari a π passanti per i lati del quadrato di imposta e delle ellissi diagonali, intersezioni dei due cilindri, può essere una parabola se la posizione di dette curve piane rispetto al "piano limite" risulta tangente i cilindri a sezione circolare.

Per la costruzione geometrica delle coniche è sufficiente determinarne, impiegando vie risolutive dell'omologia piana affine ortogonale e a centro proprio, gli estremi di un diametro e di una corda ad esso coniugata per descrivere immediatamente in ambiente *AutoCAD*, con l'algoritmo elaborato

4.- CONCLUSIONI

La metodologia esposta permette di generare automaticamente, in ambiente informatico, profili di curve coniche, contorno apparente di quadriche, in un qualunque metodo di rappresentazione, dati di esse cinque elementi notevoli.

Sulla base dei risultati ottenuti, la ricerca sistematica in itinere si propone di proseguire nella definizione di nuove metodologie sintetiche, tramite considerazioni omologiche, finalizzate a risolvere problemi complessi di rappresentazione nel piano e nello spazio geometrico. Ci si pone, altresì, l'obiettivo di formulare nuovi *scripting* (sfruttando le attuali proposte di programmazione di algoritmi

generativi, ad esempio il *plug-in Grasshopper*) per la creazione di comandi CAD atti a risolvere in maniera rapida, diretta e rigorosa molteplici problemi grafici bidimensionali e tridimensionali.

Lo sviluppo delle potenziali risorse del metodo omologico, attraverso algoritmi, è di sicuro supporto ad una trattazione geometrica generale e di ausilio pratico ad operatori in ambito architettonico, ingegneristico ed industriale.

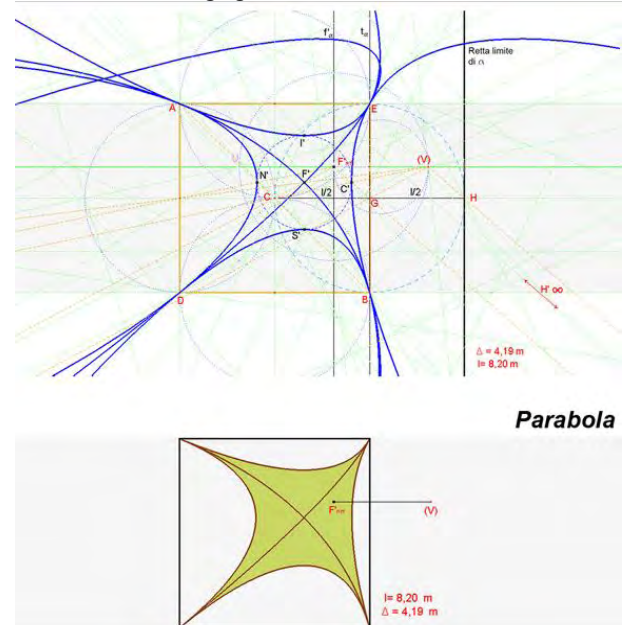
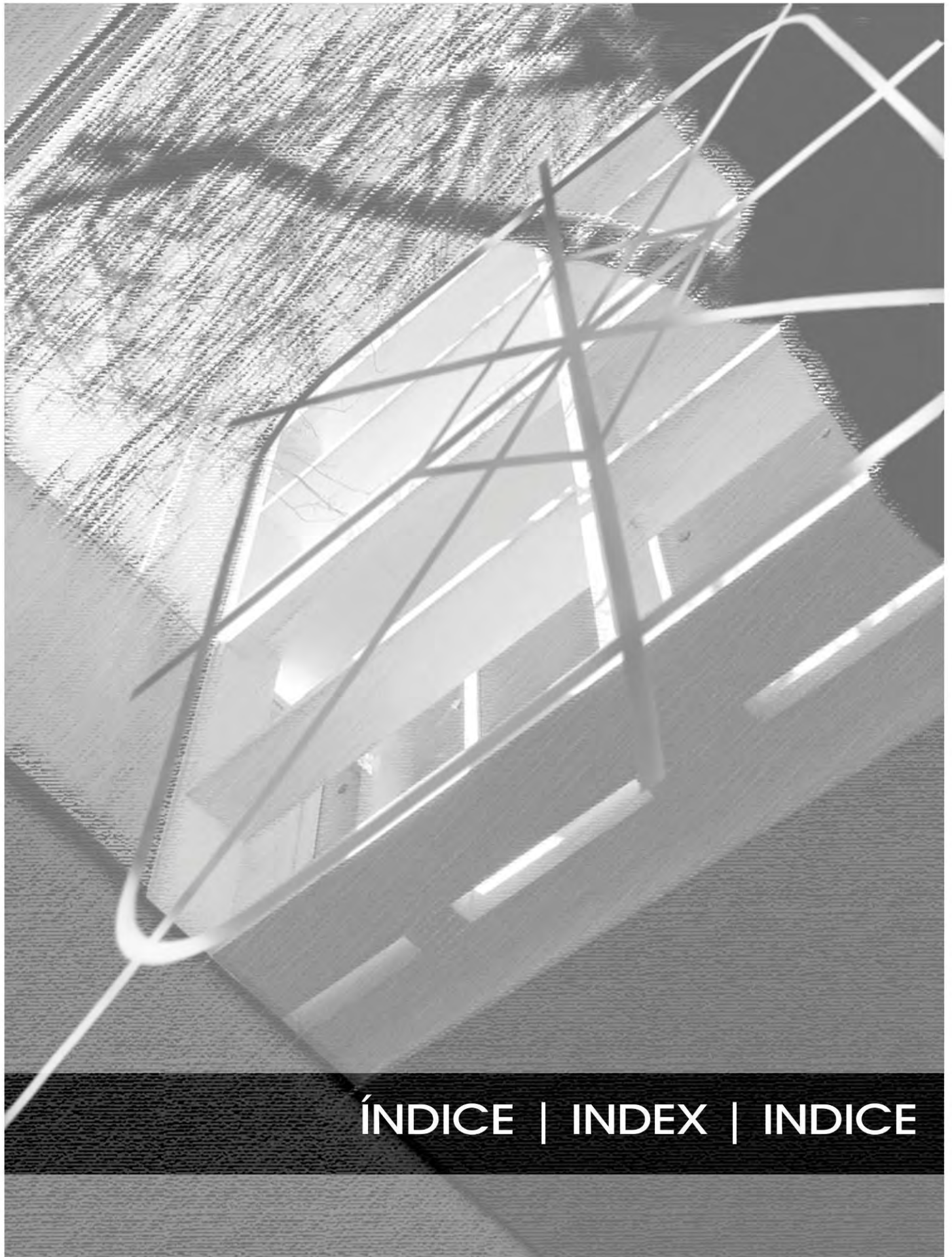


Figura 4. Un esempio di applicazione della funzione "CONIC5" in ambiente *AutoCAD* per la rappresentazione di una volta a crociera romana su impianto quadrato. Rappresentazione prospettica a quadro orizzontale con il piano di imposta coincidente con il quadro π . In questo caso, in relazione alla posizione tangente della direttrice circolare dei due semi-cilindri uguali rispetto al "piano limite", l'immagine prospettica risultante è una parabola.

REFERENZE

- [1] PELZ, K. (1876). Construction of axes of ellipse from two conjugate diameters. (Construction der Axen einer Ellipse aus zwei conjugirten Diametern.) In *Výročná správa c. k. reálky v Těšíně*.
- [2] INZERILLO M. (2008). Fondamenti e Applicazioni di Scienza della Rappresentazione - Geometria del Disegno- PROSPETTIVA. (*Graphic design and layout*, Francesco Di Paola), Michele Inzerillo, Palermo, ISBN 978-88-903908-0-7.
- [3] SKLENARIKOVA, Z. (2008). One hundred years since death of Karl Pelz, *G – Slovak Journal for Geometry and Graphics*, Bratislava: Slovak Society for Geometry and Graphics, ISSN 1336-524X, Volume 5 No. 9, pp. 31-44 (in Slovak).
- [4] DI PAOLA F. (2010). Le Curve di Apollonio. Tradizione ed innovazione nei processi risolutivi, *Aracne Editore*, Palermo, ISBN 978-88-548-3659-4.
- [5] DI PAOLA, F., PIZZURRO, M.R. (2009). Informatics in Descriptive Geometry (Didactic Experience), *G, Slovak Journal for Geometry and Graphics*, Bratislava: Slovak Society for Geometry and Graphics, SSGG, Vol. 6 No. 12, ISSN 1336-524X, pp.17-30 (in Slovak).



ÍNDICE | INDEX | INDICE

SEDES	7
AUTORIDADES	9
PALABRAS PREVIAS ROBERTO FERRARIS	11
PALABRAS PREVIAS VITO CARDONE	13
CONFERENCISTAS	17
RECONOCIMIENTOS	19



I VIAGGIATORI DI ARCHITETTURA E I LORO REPORTAGES VITO CARDONE	23
DEL CROQUIS DE VIAJE AL PROCESO DE DISEÑO EDGARDO MINOND	33
MOMENTOS OSCAR SOLER	35



A LÓGICA COMPOSITIVA DE LADRILHOS HIDRÁULICOS NOS CASARÕES DE PELOTAS	041
ADRIANE BORDA ALMEIDA DA SILVA – JANICE PIRES – CAROLINA MACHADO ALVES	
A REPRESENTAÇÃO DE SUPERFÍCIES REGRADAS EM CONCORDÂNCIA: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA PARA A FORMAÇÃO EM ARQUITETURA ARTICULAÇÃO CURRICULAR A PARTIR DA EXPRESSÃO GRÁFICA ANALÓGICO-DIGITAL	045
ADRIANE BORDA ALMEIDA DA SILVA – JANICE PIRES RUTE RICKEN DE MEDEIROS – CRISTIANE DOS SANTOS NUNES	
RELACIONES ENTRE PROYECTO, TEORÍA HISTORIA Y CRÍTICA ARQUITECTÓNICA CON LO ANALÓGICO DIGITAL, UNA PROPUESTA PARA EL AULA TALLER	050
CARLOS FERNANDO GIUDICI – ADRIANA POTENZONI - MARCELO SORIA - CARINA CAPRIOTTI MIGUEL TORO – HORACIO QUIROGA - ANDRÉS MATTAR – SILVIA VIVES – MARISOL VEDIA CANDELARIA AVELÍN – IVONE QUISPE	
UN ABORDAJE DE LA PROBLEMÁTICA DEL COLOR DESDE LA PERSPECTIVA DE LA TECNOLOGÍA DE GRÁFICOS POR COMPUTADORA	056
MARÍA ISABEL BALMACEDA - VERONICA C.DIAZ REINOSO – ALICIA MAS – ALICIA PRINGLES AZEGLIO CARLOS – JOSEFINA SERVETTO	

<u>UN ENFOQUE DE LA INTRODUCCIÓN A LOS CONCEPTOS DE DESARROLLO DE SISTEMAS CAD BASADO EN GD BÁSICA</u>	062
WALTER SALGUEIRO	
<u>EL TEMA MUSEO COMO DISPOSITIVO DE APRENDIZAJE DE LA GRÁFICA Y EL PROYECTO EN EL PRIMER AÑO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA</u>	067
CRISTINA HILDA GOMEZ	
<u>RAPPRESENTAZIONE GRAFICA PER IL RESTAURO DI GEOMETRIE IRREGOLARI: IL CASO STUDIO DI PIAZZA REGINA MARGHERITA A LEONFORTE</u>	073
ALESSIO CARDACI – ANTONELLA VERSACI	
<u>DISEÑO TRIDIMENSIONAL</u>	080
LUCIANA NEMER DINIZ	
<u>INTERROGAR LA LETRA CURRICULAR; REPRESENTAR EL DOCUMENTO</u>	087
ANDREA MOHR - MARÍA EMILIA PUGNI	
<u>O DESENHO TÉCNICO E A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE AUTOMÓVEIS</u>	093
ANA RITA SULZ - AMANDA FREIRE DA COSTA RÍOS - RAFAEL PORTELLA SILVA VANESSA DUARTE EUCLIDES - TARCISIO OLIVEIRA RÍOS - JOÃO ALÍRIO OLIVEIRA DE CAPATANO	
<u>HERRAMIENTAS VIRTUALES EN EL INGRESO A LA FAUD</u>	100
STRANO, LEANDRO – FIGUEROA, ANDREA – AMADO, MARIANELA - ROXANA SOPRANO	
<u>IMPLEMENTACIÓN DE UN AULA INTELIGENTE PARA LA ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DE CAD</u>	106
GABRIEL HORACIO DEFRANCO - MAXIMILIANO DIAZ DOGLIA – LAURA FUERTES SERGIO GAVINO – LAURA LOPRESTI – MARIANELA LARA	
<u>CORTAR Y PEGAR COMO HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS Y PROYECTUALES EN ARQUITECTURA</u>	111
SILVINA BARRAUD – CRISTINA NICASIO	
<u>DE LA FORMA ABSTRACTA A LA MATERIALIZACIÓN DE LA IDEA PASA AL CUBO ETAPA II</u>	116
PAULA ANALIA PINA MARQUEZ - SONIA SANCHEZ - VERÓNICA VARGAS - DANIEL CONTRERA MARÍA NIDIA QUINTEROS - KARINA YÁLIZ - MARÍA LAURA ALONSO	
<u>EL TALLER VIRTUAL EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO</u>	120
ALEJANDRA SILVINA BIANCHI - GUSTAVO TRIPALDI - GLADIS PINTOS - JOSÉ ITURRIAGA SERGIO VARGAS - CAROLINA BALANGERO- ROBERTO HUGO SERRENTINO	
<u>ESPACIO Y FORMA: EXPLORACIONES CON LA GRÁFICA ANALÓGICA Y DIGITAL.</u>	125
NANCY VILAR - JOSÉ OCHOA - ENRIQUE ARNOLETTO	
<u>EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE DE LOS SISTEMAS GRÁFICOS. PRÁCTICAS DE TALLER VINCULADAS A LA INCORPORACIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES</u>	130
LAURA LAGORIO - MARCELO SALGADO - SUSANA MARTA BACCAGLIO	
<u>EXPRESIÓN Y PRODUCCIÓN DEL DIBUJO ARQUITECTÓNICO</u>	134
JUAN ALEJANDRO FAILLA	
<u>GLI STRUMENTI MULTIMEDIALI NELLA DIDATTICA DELL'EDUCAZIONE ALL'IMMAGINE</u>	138
VALERIA NUZZO	
<u>GRAFICA DEL DISEGNO, TRA DIDATTICA E RICERCA</u>	144
LIA MARIA PAPA	
<u>LA CONSTRUCCIÓN DE LA MIRADA Y DEL SUJETO EN EL TALLER DE EXPRESIÓN GRÁFICA</u>	152
CLAUDIO OSCAR PEREYRA	
<u>DISEÑO-FORMA-GRÁFICA UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA DE DISEÑO DE LA FORMA (DE LA MAQUETA ANALÓGICA A LA COMUNICACIÓN GRÁFICA)</u>	158
SILVIA OLIVA - SILVANA MITOLO	

<u>LA CONSTRUCCIÓN DEL TRAZO. MANOS QUE DEJAN HUELLAS.</u>	161
MOHR, ANDREA - PUGNI, MARÍA EMILIA	
<u>JORNADA DE REGISTRO URBANO GRÁFICO/CONCEPTUAL</u>	165
ROBERTO FERRARIS - SILVINA BARRA - CONRADO MAZZIERI FRANCISCO LORCA - JOSÉ MARÍA OCHOA	
<u>REPRESENTACIONES DE DISEÑOS ESTEREOTÓMICOS</u>	171
ADRIANA MAYORGA - FEDERICO REY	
<u>TRADICIÓN E INNOVACIÓN EN EL RELEVAMIENTO PARA ARQUITECTURA E INGENIERIA</u>	175
SALVATORE BARBA - ELIDA SARA GENOVEVA FOLCHI	
<u>DETECCIÓN DE ERRORES EN PROCESOS TEMPORALES DE ENSEÑANZA, Y LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE CORRECCIÓN</u>	180
PABLO MARTÍN AZCONA - WALTER HORACIO FRUCCIO JUAN BAUTISTA MUÑOZ - CARLOS DE VEDIA	
<u>ARTICULACIÓN PEDAGÓGICA ENTRE EL LABORATORIO DE CAD-CAE-CAM Y CÁTEDRAS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA</u>	185
PABLO MARTÍN AZCONA - WALTER HORACIO FRUCCIO JUAN BAUTISTA MUÑOZ - CARLOS DE VEDIA	
<u>A REALIDADE AUMENTADA COMO ESTRATÉGIA DE VISUALIZAÇÃO DINÂMICA DE SEÇÕES EM SUPERFÍCIES CURVAS</u>	189
ADRIANE BORDA ALMEIDA DA SILVA - SIRLENE SOPEÑA - JANICE PIRES - FELIPE HEIDRICH	
<u>CONSTRUIR CONOCIMIENTO CON OBJETOS DE APRENDIZAJE</u>	193
PEDRO BRAMATI - SILVINA BRAMATI - LEDA COTTI - CLAUDIA LÓPEZ DE MUNAIN ZULEMA BEÁTRIZ ROSANIGO - DIANA GARCIA	
<u>DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO APRENDIZAGEM (AVEA) INCLUSIVO</u>	198
VILMA VILLAROUCO - VÂNIA ULBRICHT - ANGELA FLORES	
<u>EJERCITACIONES CAD 2D PARA EL AULA UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE Y FREEWARE</u>	203
LUDMILA MARÍA JANDA - RUBÉN DARÍO MORELLI	
<u>EL BOCETO COMO DIAFRAGMA: HACIA UNA ABSTRACCIÓN SIGNIFICATIVA</u>	208
CARLA GARCIA - MARÍA INES GIACCIO	
<u>EL CROQUIS COMO EXPRESIÓN-COMUNICACIÓN DEL ESPACIO URBANO</u>	213
ÁNGEL GENTILETTI - ANÍBAL PEDRANA	
<u>EL SOFTWARE LIBRE EN LA ENSEÑANZA DE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA</u>	219
LUDMILA MARÍA JANDA - RUBÉN DARÍO MORELLI	
<u>EL TALLER DE REPRESENTACIÓN. TRADICIÓN E INNOVACIÓN</u>	224
MARIA VICTORIA BASILE - DANIEL ARATTA - GABRIELA MAGGI - HUGO MOLINA	
<u>EXPERIENCIA DE DOCENCIA SEMIPRESENCIAL EN LA CÁTEDRA SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN</u>	229
RICARDO GÓMEZ - SILVANA E GUTIÉRREZ - AMALIA R. SAGULA	
<u>FORMAS E TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS – UM EXERCÍCIO DE VISUALIZAÇÃO</u>	236
MARIA ANGELA DIAS	
<u>IL DISEGNO E LA COSA: RAPPRESENTARE LA COMPLESSITÀ</u>	240
ANTONIO CONTE - PEDRO ANTONIO JANEIRO	
<u>LA COMUNICACIÓN VISUAL DE LOS PROYECTOS DE DISEÑO INDUSTRIAL</u>	250
SILVINA BARRA - SILVANA NOEMI BONAFE - CRISTINA NICASIO	
<u>LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO TECNICO CON UNA MIRADA EN EL ARTE DE M. C. ESCHER</u>	253
MÓNICA MARIA FERNANDES DE LIMA - MARCIO SANTOS LIMA	

LA EVOLUCIÓN INSTRUMENTAL Y SU REFLEJO EN LA COGNICIÓN DEL ALUMNO DE ARQUITECTURA	257
GISELE CARVALHO - ANA CLAUDIA ROCHA - FLÁVIO DA SOUZA VINICIOS FULGÊNCIO - CARLOS EDUARDO VERZOLA VAZ	
LA RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA DIGITAL 2D - 3D EXPERIENCIA DIDÁCTICA INCORPORANDO NUEVAS APLICACIONES PARA LA INTERPRETACIÓN ENTRE EL OBJETO REAL Y SU REPRESENTACION	263
LUDMILA MARÍA JANDA - CLAUDIA ANDREA LENTI - MARÍA LOMONACO MARÍA JOSÉ ABDALA RIOJA - HÉCTOR CARLOS LOMÓNACO	
LEITURAS VISUAIS DE MODELOS BI E TRIDIMENSIONAIS	269
GLAUCIA AUGUSTO FONSECA - MADALENA GRIMALDI - RAFAEL PERRONE	
LOS ATRIBUTOS DE LA EXPRESIÓN GRÁFICA DE LOS PROJETOS ARQUITETÓNICOS ACADÉMICOS	274
ANA PAULA R. ARAUJO	
METODOLOGÍA INTEGRADA ENTRE DISEÑO TRADICIONAL Y RECURSOS INFORMÁTICOS	279
GISELE CARVALHO - ANA CLAUDIA ROCHA - FLÁVIO DASOUZA VINICIOS FULGÊNCIO - CARLOS EDUARDO VERZOLA VAZ	
O ESTUDO DE IGREJAS BARROCAS DE OURO PRETO ATRAVÉS DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS DE REPRESENTAÇÃO E VISUALIZAÇÃO	285
CRISTIANE DOS SANTOS NUNES - ADRIANE BORDA - GEOVANA SCHNEID TÁSSIA VASCONSELOS - ALINE SILVEIRA	
O USO DAS FERRAMENTAS DE DESENHO PARAMETRICO NO ENSINO DA GEOMETRIA GRÁFICA – O CASO DOS POLIEDROS	291
CARLOS EDUARDO VERZOLA VAZ - AMANDA CABRAL DOS SANTOS - DANILO CANDIDO PEREIRA MARÍA EDUARDA RABELO DUARTE - JOÃO VITOR LINS PINHEIRO	
PER UNA DIDATTICA DELL'IMMAGINE IN MOVIMENTO	295
CAROLINA CARLUCCIO	
PRODUCCIÓN Y REPRESENTACIÓN DIGITAL DE ARQUITECTURA FRACTAL 3D.	300
LUIS FERNANDO BARRIONUEVO - KEIKO ELENA SAITO - ROBERTO HUGO SERRENTINO	
PROPORÇÃO, SIMETRIA E RECURSÃO NA ARQUITETURA, UMA ABORDAGEM DIDÁTICA	304
TÁSSIA BORGES DE VASCONSELOS - CRISTIANE NUNES - JANICE PIRES - ADRIANE BORDA	
PROPUESTA DE UNA PLATAFORMA MULTIMEDIA COMO ESPACIO DESCENTRALIZADO DE APRENDIZAJE EN EL DICTADO DE LA ASIGNATURA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA EN LA CARRERA DE ARQUITECTURA	308
HÉCTOR CARLOS LOMÓNACO - CAROLINA RAINERO - CELINA MABEL SAVINO	
EXPRESIÓN GRÁFICA DINÁMICA	312
THYANA FARIAS GALVAO DE BARROS	
DIBUJO TECNICO APLICADO A PLANTAS INDUSTRIALES	320
ELISA BEATRIZ BOMBASSEI - LUCÍA FORTUNA - HERNÁN JOSÉ LUCERO JOSÉ LUIS MOLINUEVO - ERICA GABRIELA ZURITA	
INTERRELACION DE REPRESENTACION ANALOGICA Y DIGITAL	321
DAVID LOPEZ - MARÍA SANCHEZ ARRABAL - ANDREA ULACIA	
EXPERIENCIAS DIDÁCTICAS EN EL PARADIGMA EDUCATIVO MULTIMEDIAL	322
MONICA ROSANNA CASTILLO - MARÍA ALICIA FOLLONIER	
8X8X8 EJERCITACION INTEGRATORIA DE SISTEMAS DE REPRESENTACION PARA ESTUDIANTES DEL I AÑO DE ARQUITECTURA	323
MARGARITA NORES MARINO	
MEJORAR EL PROCESO DE APRENDIZAJE A TRAVES DE LA REPRESENTACIÓN DE MODELOS DE TERRENO CON EL APOYO DE LAS TICS	324
ALEJANDRA MARTINA ARAMAYO - DANTE FERNANDO HORMIGO - LUIS RUBÉN AGUSTÍN MARTINEZ	

POTENCIAR LA EXPRESIÓN INDIVIDUAL/ DESCARTAR CONCEPTOS OBSOLETOS 325
CRISTIÁN MARINA - SANTIAGO PISTONE

PROCEDIMIENTOS PARA LA GENERACIÓN DE patrones plegados útiles en Arquitectura. 326
KEIKO ELENA SAITO - LUIS FERNANDO BARRIONUEVO - ROBERTO HUGO SERRENTINO



DESAFÍOS EN LA BÚSQUEDA DE UN PENSAMIENTO DIGITAL EXPERIENCIA “ENSEÑANZA-APRENDIZAJE” EN LA APLICACIÓN DE SOFTWARE EN PROCESOS GENERATIVOS FORMALES” EN DISEÑO INDUSTRIAL 329
FACUNDO VILA - PATRICIA GARCÍA TELLEZ - DAIANA GARCÍA

LOS INGRES@NTES. COMO PARTIR DE LO QUE LOS ESTUDIANTES “TRAEN” PARA EMPEZAR EL APRENDIZAJE EN LA CARRERA DE ARQUITECTURA 333
VALLINA, GRACIELA NOEMÍ

EL ENCARE DIGITAL DE LAS CLASES FUNDANTES ANTE LA AUDIENCIA MASIVA 339
CLARA GALLARDO - VIVIANA SCHAPOSNIK - LEONEL ANTONINI

IMPACTO DE LOS CAD 3D EN LA ENSEÑANZA DE LA GRAFICA SISTEMATICA: CAMBIOS DE ENFOQUE 344
CLARA MIRTA MONTAÑEZ - NÉLIDA BEATRIZ RODRÍGUEZ

CONTINUIDAD Y VERIFICACIÓN DE LO MODÉLICO COMO EXPERIENCIA DE TALLER EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE 348
BIBIANA OVIEDO - ENRIQUE LICARI - NORA PFÜLLER - SANDRA ZAPATA - LUCILA ADANCHÚ

RELEVAMIENTO DIGITAL DE PIEZAS MECÁNICAS A PARTIR DE FOTOGRAFÍAS: UNA EXPERIENCIA CON LA APLICACIÓN 3DSOM 353
SERGIO GAVINO - LAURA FUERTES - LAURA LOPRESTI
MARIANELA LARA - GABRIEL DEFRANCO



ANALISI COMPARATIVA FRA DIFFERENTI SISTEMI DI ACQUISIZIONE 3D 361
FAUSTA FIORILLO

L' ESPRESSIONE GRAFICA INTEGRATA PER LA DOCUMENTAZIONE E LA CONOSCENZA DEL PATRIMONIO CULTURALE 367
CESARE CUNDARI - GIOVANNA CRESCIANI - GIAN CARLO CUNDARI - MARIA ROSARIA CUNDARI

LA IMAGEN AGROINDUSTRIAL COMO ELEMENTO GENERADOR DE CULTURA 372
ELISA EDITH LUNA - CARINA CAPRIOTTI

DESENHO: HABILIDADES ITERATIVAS E PRIMITIVA 377
SILVA GEMICRÉ DO NASCIMENTO - NETO ABELARDO C. BOUDOUX

A INFLUÊNCIA DA GEOMETRIA NA CONCEPÇÃO PROJETUAL DO ARQUITETO SANTIAGO CALATRAVA	381
MÔNICA MARIA FERNANDES DE LIMA - SHEILA OLIVEIRA DE CARVALHO MAÍSA FERNANDEZ DUTRA VELOSO	
CROQUIS DE VIAJES, TRADICIONES EN TINTA Y GRAFITO	387
CARLOS MARCELO HERRERA	
DISEGNO E MATERIA. FORME E MODELLI DI SPAZI ILLUSORI NEI RIVESTIMENTI PARIETALI CERAMICI	393
MESSINA BARBARA	
EDUTAINMENT E CAMERA LUCIDA: RISCOPERTA DI UNO STRUMENTO OTTICO COME MEDIUM TRA ARCHITETTURA E RAPPRESENTAZIONE RIVOLTO AD ESPERIENZE DIDATTICO-CULTURAL	399
URSULA ZICH - MATTEO GALLO - SIMONA GALLINA - UGO COMOLLOGO	
EL DIBUJO SIN SENTIDO[S]. EL CAMPO AMPLIADO DE LA REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA	404
MARCELA RUCQ - NORA BIANCHI - VIVIANA BREBBIA	
EL DISCURSO DE UN SISTEMA GRÁFICO Y SU POSIBLE APORTE A LA COMUNICACIÓN DE UN PLAN DE EVACUACIÓN DE UN EDIFICIO ESCOLAR CON POSTERIORIDAD A UN SISMO	410
MARÍA ISABEL BALMACEDA - VERONICA C. DIAZ REINOSO - CECILIA GIL ELIANA ELIZABETH PERNICHE - MARIANA SANCHEZ - JOSEFINA SERVETTO - VIVIANA LILLO	
EL PENSAMIENTO DIBUJADO: DILEMAS, PARADOJAS Y AMBIGÜEDADES EN LOS MODELOS GRÁFICOS DE MEDIACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	415
FERNANDO NATALIO BOIX - SILVIA ANDORNI - ADRIANA MÓNICA MONTELPARE	
EL REGISTRO DE VIAJE UNA EXPERIENCIA QUE NOS RECONCILIA CON LA GRÁFICA ANALÓGICA	419
ROBERTO FERRARIS	
DIBUJANDO, APRENDIENDO, ENSEÑANDO	424
LUCAS FABIÁN OLIVERO - GRAMPONE DOMENICO	
IL DISEGNO A "SCHIZZO" NELL'ARCHITETTURA CONTEMPORANEA	431
LAURA BLOTTO	
MENTE E TATTO, GEOMETRIA E MODELLO PER LE NUOVE TECNOLOGIE	437
GIACINTO TAIBI - MARIANGELA LIUZZO - VALENTI RITA	
MODELLAZIONE E SIMULAZIONE: LA RAPPRESENTAZIONE ALLA GRANDE SCALA TRA TRADIZIONE E INNOVAZIONE	443
ROSSELLA SALERNO	
REALTÀ VIRTUALE E ARTE DEL DISEGNO	448
CHIARENZA STEFANO	
UN LINGUAGGIO TRASVERSALE: IL SEGNO COME TRACCIA GRAFICA	454
ANNA MAROTTA	
EL APORTE DE LA ENSEÑANZA DE LOS MEDIOS DIGITALES EN LAS ÁREAS DE INVESTIGACIÓN EN LAS OBRAS DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO	461
BRARDA, ANALÍA - HILMAN, ALICIA	
COMPETENCIAS GRÁFICAS PREDISCIPLINARES, ANALÓGICAS Y DIGITALES, EN ARQUITECTURA Y DISEÑO INDUSTRIAL	465
MARIANELA VERÓNICA AMADO - CARLOS FENOGLIO - ANDREA FIGUEROA GABRIELA RODRIGUEZ CIURO - ROXANA SOPRANO	
DIBUJO Y MODELADO GEOMÉTRICO 3D PARA DESARROLLO DE LA PERCEPCIÓN VISUO-ESPACIAL Y RESOLUCIÓN CREATIVA DE PROBLEMAS: UN NUEVO ABORDAJE DIDÁCTICO-PEDAGÓGICO	472
REJANE DE MORAES RÉGO - ELIZETE DA SILVA COELHO	

RAQUEL R.S. OLIVEIRA - CARLOS ENRIQUE SILVA DIGITALIZACIÓN DE LAS UNIDADES TEÓRICAS. OPTIMIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA	476
LUCIANA TETTAMANTI - CRISTIAN MARINA	
EL DIBUJO ANALOGICO: SU VALORACIÓN POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERIA	479
ARIEL SHIGERU UEMA	
FROM ANALOGIC TO DIGITAL STEREOTOMY: REDISCOVERING A FORGOTTEN INSTRUMENT FOR THE ARCHITECTURE OF THE DIGITAL ERA	484
FRANCESCO BERGAMO - GABRIELLA LIVA	
IL PALAZZO VITELLESCHI DI TARQUINIA DAI DOCUMENTI GRAFICI D'ARCHIVIO ALLE ELABORAZIONI DIGITALI: UN CONFRONTO MISURATO SUGLI GLI ESITI DEI RILEVAMENTI ANALOGICO E DIGITALE	489
MARIELLA LA MANTIA - FABIO LANFRANCHI	
LA EXPRESIÓN GRÁFICA COMO MEDIO DE VALORIZACIÓN Y PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO Y URBANO EN LA FORMACIÓN DE FUTUROS ARQUITECTOS	495
JORGELINA CASTILLO - MARTHA SUSANA POLLASTRI	
LESS IS MORE. DRAWING IN THE AGE OF COPY&PASTE	501
FABIO COLONNESE	
LINGUAGGIO ANALOGICO E RAPPRESENTAZIONE DIGITALE. SIGNIFICATI DEL FOTOREALISMO DAL FOTOMONTAGGIO AL RENDERING	507
MARTA MAGAGNINI	
MEDIAÇÕES ENTRE O ENSINO ANALÓGICO E O DIGITAL: IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM EXPRESSÃO GRÁFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ	514
PAULO HENRIQUE SIQUEIRA PAULO - SILVA ROSSANO - ADRIANA VAZ	
RECORRIDOS VIRTUALES A PARTIR DE BOCETOS	519
SANTIAGO PISTONE - GAMBOA NIDIA	
TALLER EXPERIMENTAL DE LUCES Y SOMBRAS	523
JUAN ALEJANDRO FAILLA - SANDRA CHASCO - ERNESTO DE PAOLIS - ANALÍA CORREA LEONARDO MARÍA - GABRIEL PENISI - CARLOS MARCELO HERRERA	
THE REVELATION OF ART: THE DOME OF THE GUGGENHEIM MUSEUM BY FRANK LLOYD WRIGHT	529
COSIMO MONTELEONE	
COLECCIÓN CARRIERI PUENTES A LA CONTINUIDAD	534
MIGUEL A. BASEGGIO - NANCY A. PONTORIERO - IVAN MARTINEZ NATALIA SOFÍA WORTMAN - ALEJANDRO TAPIA - DAVID SOMERVILLE FEDERICO HEREDIA - YANINA ARAVENA	
DESDE EL MODELO FISICO AL MODELO DIGITAL. PROCEDURAS INTEGRADAS PARA LA REPRESENTACION DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA	539
CARLO BIAGINI	
DISEGNARE IL VUOTO SOTTO LA LINEA DI TERRA	545
PAOLA RAFFA	
IL DISEGNO TRA TRADIZIONE E INNOVAZIONE. VERSO UN SISTEMA INTEGRATO DI RAPPRESENTAZIONE	551
MARÍA MARTONE	
IL RILIEVO DEL PAESAGGIO NELLA RELAZIONE TRA AMBIENTE URBANO E NATURALE	557
ENZA TOLLA	
IMÁGENES DIGITALES Y TERMOGRÁFICAS: HERRAMIENTAS PARA LA INVESTIGACIÓN	562
SILVINA BARRA - SILVANA NOEMI BONAFE - ARTURO MARISTANY - PABLO PEREZ	

INNOVAZIONE E TRADIZIONE PER IL RILIEVO E LA RAPPRESENTAZIONE DELLA "GIOVANE ARCHEOLOGIA"	565
GIUSEPPE DAMONE - ANTONIO BIXIO	
LA RAPPRESENTAZIONE DELL'AMBIENTE URBANO TRA ANALOGICO E DIGITALE	572
PIERPAOLO D'AGOSTINO	
APOLLONIO'S CURVES: TRADITION AND INNOVATION IN THE SOLVING PROCESS	581
FRANCESCO DI PAOLA	
LETTURE ANALITICHE DI PROGETTI DI ARCHITETTURA ATTRAVERSO MODELLI VIRTUALI	585
CATERINA PALESTINI	
EL DIBUJO ANALOGICO ES UN PROCESO DE PLURIATENCION QUE LA MEJOR TECNOLOGIA NO PUEDE SUSTITUIR	592
ERICA GABRIELA ZURITA - HERNÁN JOSÉ LUCERO - LUCÍA MERCEDES FORTUNA JOSÉ LUIS MOLINUEVO - ELISA BOMBASSEI	
LOS DIBUJOS DE LA ANTIGUA ROMA POR GIOVANNI ANTONIO DOSIO	593
SARA BUA	
12, 24, 36 ... DIBUJOS DE VIAJE	594
LUCAS FABIÁN OLIVERO - ALEJANDRA ROSALES CARMONA	
EL DISEÑO DE LA ILUSIÓN ESTUDIO DE LAS CUADRATURAS Y LA PERSPECTIVA A TRAVÉS DE NUEVOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN	595
STEFANO BERTOCCI	
ESTUDIO BIOMECANICO DE DISPOSITIVO DE REHABILITACION UTILIZANDO ANALISIS FOTOGRAFICO	596
ERICA GABRIELA ZURITA - GONZALO MARTINEZ - FERNANDO CAPELLARI - DIEGO ADORNI	
LA RICOSTRUZIONE VIRTUALE TRA RIGORE SCIENTIFICO E RAPPRESENTAZIONE SCENICA	597
LAURA BARATIN - GIOVANNI CHECUCCI - MONICA GIULIANO	

INVESTIGACIÓN | RESEARCH | RICERCA

IX CONGRESO NACIONAL DE PROFESORES DE EXPRESIÓN GRÁFICA
en Ingeniería, Arquitectura y Carreras Afines

EL DIBUJO DE ARQUITECTURA: UNA INDAGACIÓN SENSIBLE, DIRIGIDA A LA CONCRECIÓN DEL ESPACIO FÍSICO	601
NIDIA ESTER GAMBOA - PABLO DEMIAN LOPEZ	
EL REGISTRO GRÁFICO EN OBRAS DE VALOR PATRIMONIAL. ENTRE EL DIBUJO SENSIBLE Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS GRÁFICAS	607
MARÍA MERCEDES BARES - FABIANA CARBONARI - ALESSIO CARDACI - ANTONELLA VERSACI	
INTERSTICIOS BAJO-AUTOPISTAS: UNA INVESTIGACIÓN SISTÉMICA QUE SE APOYA EN LA COMPLEMENTARIEDAD Y REALIMENTACIÓN RECÍPROCA DE LOS MEDIOS ANALÓGICO Y DIGITAL	614
CLARA GALLARDO - VIVIANA SCHAPOSNIK - LUCAS MAINERO	
RESIGNIFICACIÓN DE LA GEOMETRIA DESCRIPTIVA EN LOS MODELADORES DIGITALES	619
CLARA MIRTA MONTAÑEZ - NÉLIDA BEATRIZ RODRÍGUEZ - MABEL DEL VALLE VICTORIA FACUNDO ANDRÉS VILA - ENRIQUE ADRIAN GONZALEZ - ANA LAURA D'ORAZZIO ANA CLARA GRANERO - MAURICIO D'ASARO	

**OBSERVACIONES CUANTITATIVAS DE LA EXPRESIÓN GRÁFICA,
EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL** 622

MARIANELA VERÓNICA AMADO - ROXANA SOPRANO

¿PENSAR EL PROYECTO DESDE EL ESPACIO O DESDE LA FORMA?

EL CASO DEL DISTRITO CULTURAL DE ABU DHABI: SAADIYAT,

SU GRÁFICA DE PRESENTACIÓN, DE COMUNICACIÓN 629

CARMEN FONTI - NIDIA ESTER GAMBOA - MARÍA GABRIELA HUERTA

**GRADO DE FRACTALIDAD DE LA ENVOLVENTE DE UN
EDIFICIO A PARTIR DEL ESTUDIO DE SUS SOMBRAS** 633

SUSANA ASENSIO – CECILIA RENDACE - ROBERTO HUGO SERRENTINO



LA EXPRESIÓN GRÁFICA EN EL UNIVERSO SIMBÓLICO DE LOS PLANOS HÁPTICOS 637

CARLA GARCIA - NÉSTOR OSVALDO ROUX

RAPPRESENTAZIONE È PROGETTAZIONE 643

SALVATORE BARBA - ROBERTO VANACORE - CARLA CARLA

RILIEVO MATERICO E RESTAURO: L'ARCHITETTURA ANGIOINA A NAPOLI 651

EMANUELA DE FEO - LUIGI GUERRIERO

VISUALIZING VENICE 657

ANDREA GIORDANO

MODELADO PARAMETRICO EN SUPERFICES COMPLEJAS EN ARQUITECTURA 662

CECILIA NICASIO - FEDERICO URFER

**LICENCIATURA EN EXPRESIÓN GRÁFICA DE LA UFPE:
ASOCIACIONES PARA UN FUTURO PROMETEDOR** 665

THYANA FARIAS GALVAO DE BARROS - FRANCK GILBERT RENÉ BELLEMAIN

**TRASCENDENCIA DE CONCEPTOS DE LA BAUHAUS
EN LA GRÁFICA PARA EL DISEÑO CONTEMPORÁNEO** 672

CARLO BARBARESI - GABRIELA GIMENEZ - NORA SUSANA GUTIERREZ CRESPO

SERGIO WALTER PRIOTTI - LILIANA ROST



**EL TALLER DE EXPRESIÓN GRÁFICA EN EXTENSIÓN: RELATOS GRÁFICOS PARA
EL RESCATE Y VALORACIÓN DEL PATRIMONIO IDENTITARIO DEL BARRIO SALADILLO** 675

ADRIANA MÓNICA MONTELPARE - JAVIER ELIAS

EL DIBUJO EN LA CAJA DE HERRAMIENTAS DEL OBRERO 680

SILVIA ACOSTA - CECILIA VIRGINIA MOTTA

PROFESIÓN | PROFESSION | PROFESSIONE

IV CONGRESO INTERNACIONAL DE EXPRESIÓN GRÁFICA en Ingeniería, Arquitectura y Carreras Afines

FOTOGRAMETRIA E LASER SCANNER TERRESTRE NA DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA DE MONUMENTOS	685
SIMONE DA SILVA SORIA MEDINA - ALEX SORIA MEDINA - ZULEICA FARIA DE MEDEIROS	
PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO PARAMÉTRICO DE UNA BOMBA MÓVIL PARA USO AGRÍCOLA	689
ERICA GABRIELA ZURITA - FERNANDO CAPELLARI - GONZALO MARTINEZ JUAN MASUET - LUIS LIFSCHITZ - LIVIO MAGLIONE	
REPRESENTACION GRAFICA DEL AMBIENTE FISICO DEL EXTREMO SUR DE LA SIERRA DE ANCASTI (DEL ALTO) Y ALREDEDORES DEPARTAMENTO LA PAZ, PROVINCIA DE CATAMARCA	692
WALTER OMAR SERRA - FRANCISCO QUINTANA	
RILIEVO MATERICO E RESTAURO: LE MURA URBANE DI BENEVENTO	698
ANTONIETTA MANCO - LUIGI GUERRIERO - FRANCESCO MIRAGLIA - DINA PAGANO	
UN'APPLICAZIONE DI GRAFICA RASTER PER IL PROGETTO ARCHITETTONICO	704
SAVERIO D'AURIA	
VEDERE / FAR VEDERE. LA TRADIZIONE GRAFICA E L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN UNA SINGOLARE ESPERIENZA DI RILIEVO ARCHITETTONICO	709
ADRIANA ROSSI	
BELLEZA Y ARMONÍA: UNA VISIÓN ESTÉTICA ACERCA DE LA GEOMETRÍA PRESENTE EN LA ARQUITECTURA DE RECIFE	716
NÚBIA DOS SANTOS DE SOUSA - BRUNO LEITE FERREIRA	
IL DISEGNO DIGITALE PER LO STUDIO DELLE OPERE DEGLI ARCHITETTI ITALIANI A BUENOS AIRES ALL'INIZIO DEL XX SECOLO	722
CLAUDIO MAZZANTI - CARLOS ALBERTO CACCIAVILLANI	
IL TACCUINO COME FORMA GRAFICA DELL'ARCHITETTURA, IL CANTIERE VIRTUALE COME STRATEGIA DEL COSTRUIRE	729
MARIANNA CALIA - MARIA ONORINA PANZA	
ANÁLISIS DEL DISEÑO PARAMETRICO DE MODELOS DE BOMBAS HIDRÁULICAS MÓVILES PARA USO AGRÍCOLA	735
ERICA GABRIELA ZURITA - FERNANDO CAPELLARI - GONZALO MARTINEZ - JUAN MASUET LUIS LIFSCHITZ - LIVIO MAGLIONE - FRANCO EMILIANI - EDUARDO CENTORBI	
SISTEMAS GEOMÉTRICOS MODULARES APLICABLES A VIVIENDAS DE MEDIANAS DIMENSIONES.	736
KEIKO ELENA SAITO - LUIS FERNANDO BARRIONUEVO - ROBERTO HUGO SERRENTINO	

PROFESIÓN | PROFESSION | PROFESSIONE

IX CONGRESO NACIONAL DE PROFESORES DE EXPRESIÓN GRÁFICA en Ingeniería, Arquitectura y Carreras Afines

MODELADO GRAFICO POR COMPONENTES DIFUSOS PARA ESTIMACIÓN DE TIEMPOS DE PROCESO	739
EMILIO PEDRO MALIGNO – EDUARDO DESTEFANIS – EUGENIO BONVIN	

IV Congreso Internacional de Expresión Gráfica en Ingeniería, Arquitectura y Carreras afines y IX Congreso Nacional de Profesores de Expresión Gráfica en Ingeniería, Arquitectura y Carreras afines / Vito Cardone; Edgardo Minond; Adriane Borda; coordinado por Roberto Ferraris. - 1a ed. - Córdoba: Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba, 2012.

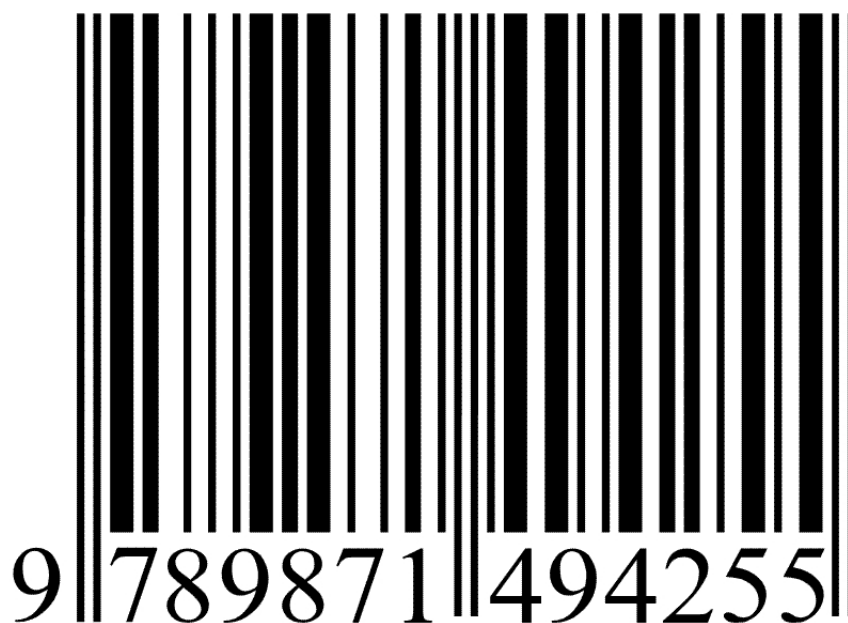
754 p. ; 29x21 cm.

ISBN 978-987-1494-25-5

1. Diseño. 2. Diseño Gráfico. I. Minond, Edgardo II. Borda, Adriane III. Ferraris, Roberto, coord. IV. Título
CDD 741.6

Fecha de catalogación: 30/10/2012

ISBN 978-987-1494-25-5



Ferraris R. - Código de barras: 978-987-1494-25-5