

O DEBUXO, UNHA FORMACIÓN INDISPENSABLE

José Antonio Franco Taboada*
Santiago Tarrío Carrodegua**
Universidade da Coruña

QUE NON LEA O MEUS PRINCIPIOS QUEN NON SEXA MATEMÁTICO

Resulta xa tópico cita-lo lema que se encontraba, ó parecer, na porta da Academia platónica: “Que non entre aquí o que non saiba Xeometría”. Menos tópicos e máis suxestivas poden se-las palabras de Sócrates no diálogo platónico “Filebo, o del placer”, dirixíndose ó seu discípulo máis novo Protagoras: “o que eu quero expresar pola beleza das formas non é o que comprendería o vulgo, a beleza dos corpos vivos ou das pinturas; eu refirome, e é non que se apoia o argumento, a liñas rectas e a liñas circulares, ás superficies e ós sólidos que proceden delas, feitos ben coa axuda de tornos, de regras ou de escuadras [...]. Esas formas [...] son fermosas sempre, en si mesmas, por natureza [...]”¹.

Sócrates, ou mellor o seu *alter ego*, Platón, era un filósofo, non un artista ou un técnico. Leonardo da Vinci era un grande artista, pero tamén un científico, arquitecto e enxeñeiro, e escribiu unha clara paráfrase do lema á entrada da Academia como frontispicio teórico ó seu *Tratado de Pintura*: “Que non lea os meus principios quen non sexa matemático”². Non podemos deixar de considerar a Leonardo dentro da súa época, e que daquela estaban claramente de moda os coñecementos matemáticos. Toda ciencia que se prezase, e non podía ser menos a pintura, debía apoiarse necesariamente nesa ciencia fundamental.

Entre as Matemáticas e a pintura intercalaría Leonardo, dalgunha maneira como parte fundamental das primeiras, a perspectiva, “brida e temón da pintura”, tódolos seus problemas

* Catedrático de Expresión Gráfica Arquitectónica.

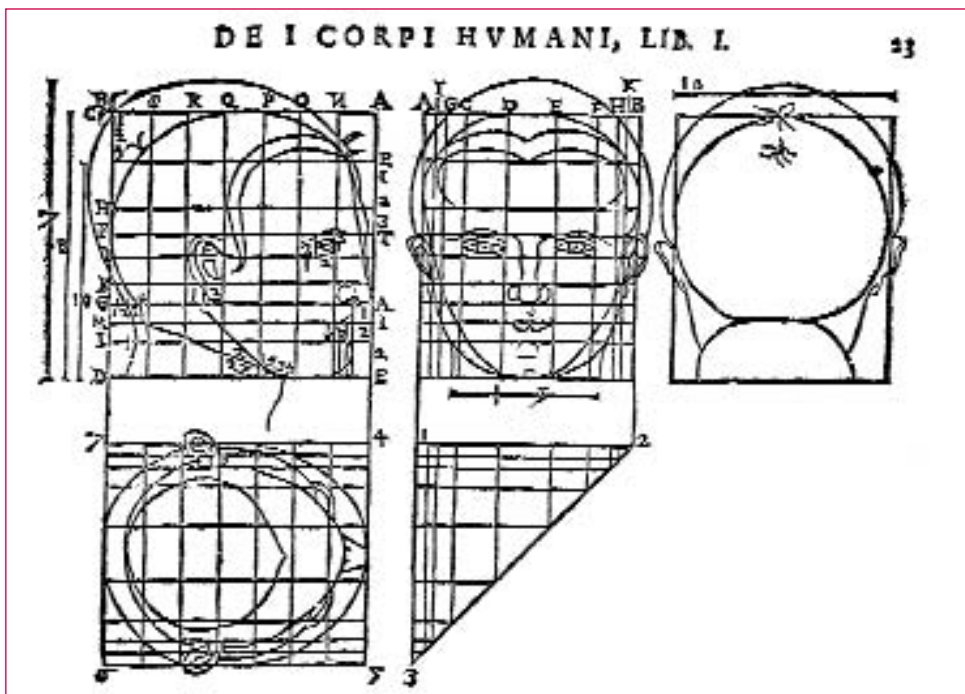
** Profesor titular de Expresión Gráfica Arquitectónica.

1 “Filebo, o del placer”, en *Platón. Obras completas*, Madrid, Aguilar, 1969, p. 1251.

2 Leonardo da Vinci, *Tratado de Pintura*, edición de Á. González García, Madrid, Editora Nacional, 1976, p. 91.

“poden ser resoltos por medio dos cinco termos dos matemáticos, a saber: o punto, a liña, o ángulo, a superficie e o corpo”³. Todos estes elementos poden considerarse na base e esixibles a calquera nivel de formación que supere a Ensinanza Primaria. Polo mesmo poderíamos preguntarnos por qué non podería e debería ser esixible o seu coñecemento práctico como debuxo, e concretamente como debuxo técnico, que á fin e ó cabo iso era a “perspectiva” para Leonardo.

En Alemaña Alberto Durero cualificábase a si mesmo como pintor e xeómetra, *Alberti Dureri clarissimi pictoris et Geometra*. Escribiu-debuxou o que os alemáns consideran como primeiros tratados de Xeometría descritiva, claro antecedente da obra moi posterior de Gaspard Monge, como *De Simetría partium in rectis formis humanorum corporum*, publicado en 1528, ou *Geometricarum libris, lineas, superficies & solida corpora tractavit, ad hibitis defignationibus ad eam rem accomodissimis*, publicado en 1532.



Debuxo diédrico dunha cabeza. Da versión italiana, *Della simmetria dei corpi humani*, traducción de MDXCI do orixinal latino.

³ *Tratado...*, *op. cit.*, p. 111.

OS FUNCIONARIOS-LETRADOS DA DINASTÍA HUAN

Igual que calquera persoa culta na antiga China, tanto baixo a influencia do pensamento do confucianismo como do budismo, debía necesariamente saber escribir cuns ideogramas que realmente eran auténticos debuxos no límite da abstracción, pero tamén debía saber debuxar cos mesmos pinceis cos que escribía, así calquera alumno ó finaliza-lo Bacharelato debería ser capaz de expresarse a un nivel aceptable por medio do debuxo. Sen pretender, desde logo, resucitar unha clase de funcionarios-letrados como a que xurdiu na China como clase dirixente baixo o imperio Han (206 antes de Cristo a 220 despois de Cristo), e que durante case vinte séculos, mediante oposicións de diferentes niveis, accedían ós múltiples postos de goberno. Coas súas obras, que nunca realizaron para ser vendidas, chegaron, como o pintor Nin Tanos baixo a dinastía Yuan, a fundar unha “*pintura intelectual*, que pretendía derivar da de Wang Wei”⁴, na que se integraban caligrafía, pintura e poesía.

Sen chegar a tanto, unha formación adecuada no campo do debuxo sería do máis conveniente para o alumno, non só para a continuación dos seus estudos na Universidade, senón para calquera actividade da súa vida diaria e, por qué non dicilo, para a súa satis-



A cabana do sabio en outono, Ni Ts'an (1301-1374). Tinta negra sobre papel. Ni Ts'an foi o representante máis emblemático da *Wen-shen-Hua*, a arte da *pintura intelectual* que se remonta a Wang Wei. Ilustración tomada de F. Fourcade, *Museo de Pekin*.

4 F. Fourcade, *Museo de Pekin*, Barcelona, Labor, 1968, p. 21.

facción persoal. Deste xeito non veríamolos traballosos esforzos de descrición gráfica de tantos investigadores nos campos das Humanidades e das Ciencias cando non poden ou non deben utilizar unha fotografía, aínda que esta sexa dixital. O que non ocorrería, polo menos nos países máis avanzados, cando a ensinanza no ámbito do Bacharelato esixía amplos coñecementos, que hoxe consideraríamos universitarios, de Xeometría descritiva e de Debuxo técnico⁵. Resulta innecesario afirmar que en absoluto se trata de volver a currículos xa superados, pero si resalta a necesidade dunha formación básica no campo do debuxo no ámbito de calquera tipo de Bacharelato.

AS LECCIÓNS DE GASPARD MONGE NO ANO III DA REPÚBLICA

A situación á que se chegou pode considerarse equivalente á de Francia hai máis de dous séculos, que fixo que Gaspard Monge comezase o seu famoso tratado *Geometría Descritiva. Lecciones dadas en las Escuelas Normales en el año tercero de la República* coas palabras seguintes: “Para librar a la Nación Francesa de la dependencia en que hasta hoy ha vivido de la industria extranjera necesitamos en primer lugar dirigir la

educación nacional hacia el conocimiento de los objetos que exigen exactitud, lo que hasta nuestros días se ha descuidado en un todo, y acostumbrar las manos de nuestros artistas al manejo de todo género de instrumentos, que enseñan a trabajar con precisión [...] y nuestros artistas, familiarizados con ella desde su niñez, se hallarán en estado de alcanzarla”. Para conseguir este obxectivo Monge propón darlle á educación nacional francesa unha dirección nova, “Familiarizando desde luego con el uso de la geometría descriptiva a todos los jóvenes de talento, tanto a los que tienen bienes de fortuna, para que algún día puedan hacer de sus capitales un empleo más útil a sí y a la nación, como a aquellos que no tienen más que su educación, a fin de que puedan dar a su trabajo mayor precio”. Despois de describi-los obxectivos desta nova ciencia da representación, Monge conclúe que a educación “recibirá una dirección ventajosa familiarizando nuestros jóvenes artistas con la aplicación de la geometría descriptiva a las construcciones gráficas que son necesarias al mayor número de artes [...]”⁶.

Monge era un matemático, o que explica o nome de “xeometría descriptiva” aplicado á nova ciencia mellor que outras interpretacións. Pero tamén este

⁵ Véxanse, por exemplo, os problemas de recapitulación de xeometría descritiva, que abarcan desde nada menos que a Ensinanza Primaria, pasando polo Bacharelato de ciencias, ata as probas de admisión á escola Central, da clásica obra: F. J., *Éléments de géométrie descriptive*, Tours, Maison A. Mame & Fils, Paris, Vve Ch. Poussielgue, 1910.

⁶ As citas corresponden á versión castelá da obra de Monge editada en Madrid en 1803 “para el uso de los estudios de la Inspección General de Caminos”. Corrixíuse a ortografía da época.



Portada da primeira tradución a outro idioma, o español, da *Geometría Descriptiva* de Gaspard Monge.

nome foi a orixe de moitas desviacións cara a coñecementos tan duros na ensinanza do Debuxo como a xeometría proxectiva. Moitos autores a aplicaron demasiadas veces totalmente fóra de contexto, coa intención de solucionar problemas de debuxo da forma máis “elegante” posible, esquecendo a súa finalidade principal, a de resolver dun

xeito rigoroso, e polo tanto xeométrico, os problemas prácticos do debuxo.

Por outro lado esquecese tamén, excepto nos países de cultura ou de influencia anglosaxona, a tradición do Debuxo Técnico como disciplina autónoma independente da xeometría descritiva. De feito, incluso os tratados de Xeometría Descritiva anglosaxóns non só empregan o sistema americano de representación diédrica propio do seu enfoque do Debuxo Técnico, senón que abordan directamente os problemas prácticos desde a filosofía da máxima practicidade eludindo as complicadas construcións proxectivas dos tratados convencionais europeos⁷.

O FINAL DA XEOMETRÍA DESCRITIVA E O DEUS EXIPICIO THEUTH

Como consecuencia dos avances tecnolóxicos no mundo da informática, un argumento aparentemente incuestionable se engade á crise da ensinanza da Xeometría Descritiva como base conceptual do Debuxo Técnico, o de que máquinas e programas de CAD cada vez máis potentes fan agora, e non digamos nun próximo futuro, innecesarias estas ensinanzas. Baixo esta afirmación subxace un grave erro conceptual, o de confundi-lo coñecemento coas ferramentas que han de aplicalo ou describilo, como se o manexo destas

⁷ Por citar só algún exemplo destacado: Minor C. Hawk, *Geometría descriptiva*, México, Mc Graw-Hill, 1970; B. Leighton Wellman, *Geometría descriptiva*, Barcelona, Reverté, 2ª ed., 1976; Paré / Loving / Hill, *Descriptive Geometry Metric*, New York, MacMillan, 5ª ed., 1977.

puidese substituílo. Volvendo a Platón, poderíamos aplicarlle á Informática gráfica en relación co Debuxo e a Xeometría Descritiva as palabras de Sócrates a Fedro nas que lle recorda o diálogo mantido entre o deus exipcio Theuth, o inventor dos caracteres da escritura, e o rei de Tebas, Thamus.

Este coñecemento, ¡oh rei! —dixo Theuth—, fará máis sabios ós exipcios e vigorizará a súa memoria: é o elixir da memoria e da sabedoría o que con el se descubriu.

E Platón-Sócrates-Thamus contéstalle:

[...] ti, que e-lo pai dos caracteres da escritura, por benevolencia cara a eles (os que dela han de servirse), atribuícheslles facultades contrarias ás que posúen. Isto, en efecto, producirá na alma dos que o aprendan o esquecemento polo descoído da memoria xa que, fiándose da escritura, lembrarán dun xeito externo, valéndose de caracteres alleos; non desde o seu propio interior e de por si. Non é, pois, o elixir da memoria, senón o da rememoración, o que atopaches. É a aparencia da sabedoría, non a súa verdade, o que lles procuras ós teus alumnos [...]»⁸.

Así, coa Informática entendida como unha ciencia substitutiva, en lugar da ferramenta que realmente é, como o foron no seu día o compás e o tiraliñas, o alumno poderá crer que sabe aquilo que realmente descoñece, é dicir, sinxelamente, debuxar. Pero o debuxar, e polo tanto a comprensión espacial das formas e o coñecemento da súa representación, non pode estar

supeditado á posesión e á utilización dunha máquina, por pequena e sofisticada que esta poida chegar a ser. Sen entrar en utopías futuristas, nas que a máquina poida converterse en parte integrante dun ser humano —un *cyborg*— o alumno, toda persoa sen excepción, debería, simplemente cun lapis, sen necesidade de ningún instrumento de debuxo e desde logo sen un ordenador, ser capaz de transmitir-las súas ideas, as súas concepcións, a outra persoa, e incluso a un ordenador co programa de recoñecemento adecuado.

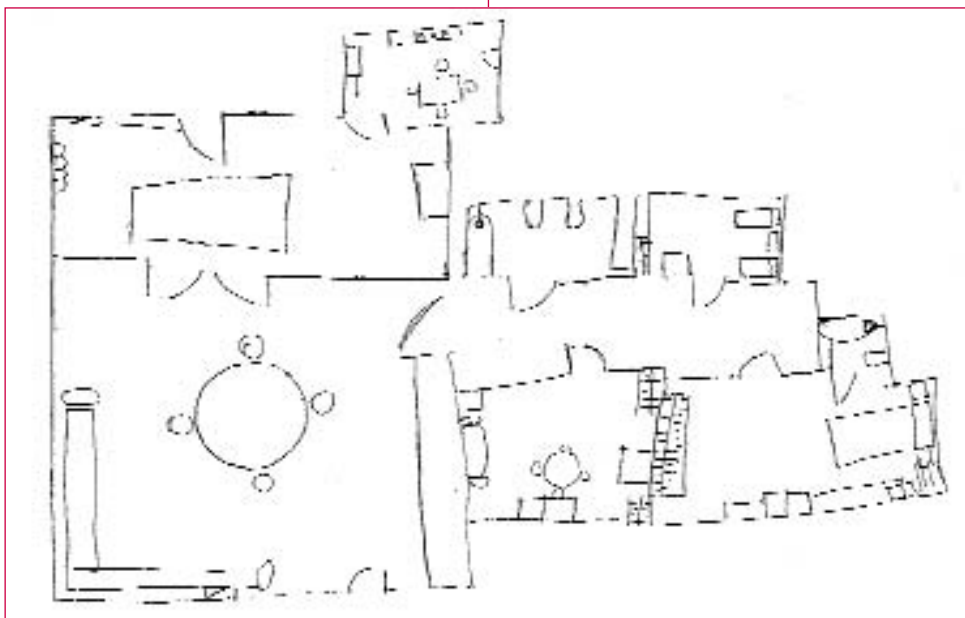
UNHA INTERLINGUA PARA TODOS

As civilizacións importantes ou os países máis poderosos ó longo da historia intentaron impoñe-lo seu idioma como linguaxe o máis universal posible, e así coñecemos no ámbito da nosa cultura occidental o sucesivo predominio do grego, do latín, do castelán, do francés e, ata hoxe en día, do inglés, con máis ou menos éxito, e sempre lamentando o mito de Babel. Pero este predominio, á marxe dos falantes como idioma materno, non superou nunca nin superará seguramente no futuro os límites dunha elite cultural e artística e do grupo daqueles que pola súa profesión necesitan do seu coñecemento, como os políticos —e non necesariamente os de primeira fila— e os seus servidores administrativos.

8 "Fedro, o de la belleza", en *Platón...*, *op. cit.*, p. 881.

Por outro lado, os intentos de crear unha nova linguaxe aceptable no ámbito mundial, como o esperanto, fracasaron pola mesma razón esencial pola que, pese á súa aparencia de triunfo, fracasou de feito o inglés como lingua universal: a imposibilidade dunha auténtica aprendizaxe ó mesmo nivel e simultánea á das linguas maternas. A interlingua artificial da que fala George Steiner, ese sistema lingüístico que todos desexasen compartir, segue sendo unha aspiración non conseguida⁹.

Pero existe unha linguaxe que, aínda que non se lle ensine, o neno desenvolve incluso antes de dominar adecuadamente a linguaxe materna, e xa non digámo-la escritura, e esta é o debuxo. Todos esquecemos este proceso e a concentración, ilusión e empeño que nel puxemos, sen embargo puidemos admiralo nos nosos fillos ou nos nenos que están cerca de nós. Pero pouco a pouco, co proceso da aprendizaxe regrada, pasa de ser unha das actividades fundamentais na escolarización



Debuxo da nena Marta Tarrío ós seis anos. O debuxo recolle o plano da súa casa, que se axusta esencialmente á distribución real, pero non mantén as proporcións entre as diferentes dependencias. É un plano que poderíamos denominar conceptual, pese á lóxica inxenuidade do debuxo.

⁹ Discurso de George Steiner no acto de recibilo premio Príncipe de Asturias de Comunicación e Humanidades 2001.

preescolar a ir perdendo paulatinamente importancia a medida que o neno avanza no seu proceso formativo.

FORMACIÓN E ACCESO Á UNIVERSIDADE

Expuxemos nos apartados anteriores o indispensable dunha preparación adecuada no ámbito da expresión gráfica e do debuxo, pero é necesario facer fincapé en que esta se fai máis importante e fundamental na formación universitaria de titulacións técnicas (Arquitectura, Enxeñerías, I.T. en Deseño Industrial...) e das áreas de artes e humanidades (Belas Artes, Comunicación Audiovisual, Historia da Arte, Xornalismo...).

A implantación da LOXSE supuxo a aparición no Bacharelato de catro modalidades: Ciencias da Natureza, Tecnoloxía, Humanidades e Ciencias Sociais e Artes; e cinco vías de acceso á Universidade: Científico-Técnica, Ciencias da Saúde, Humanidades, Ciencias Sociais e Artes, que definen a preferencia para acceder a unha determinada titulación. Supuxo tamén a elaboración de Deseños Curriculares Base amplos e ambiciosos nas materias relacionadas co debuxo e a expresión gráfica, que chocan cuns períodos lectivos reduci-

dos e unha base previa insuficiente. A normativa actual sobre as PAAU¹⁰, e a que define a vinculación da vía de acceso ás titulacións universitarias¹¹, poden provoca-la depreciación destas materias, Debuxo Técnico, Volume, Fundamentos de Deseño, e Técnicas de Expresión Gráfico-Plástica, a excepción de Debuxo Artístico que está vinculada á vía e, polo tanto, é obrigatoria na segunda parte da proba de acceso.

No caso dunha titulación como Arquitectura, e considerando o modo de cualifica-la segunda parte da proba, na que se pondera un 40% para as dúas materias vinculadas á vía de acceso (Matemáticas e Física) e un 20% para a materia propia da modalidade (Debuxo Técnico) elixida polo alumno, estase depreciando a valoración que se fai dos seus coñecementos de Debuxo Técnico (claro está que a problemática é máis complexa e un alumno podería acceder con vía de acceso preferente á titulación de Arquitectura sen cursar Debuxo). Isto pode provoca-la redución do interese dos alumnos por adquirir un elevado nivel de formación en materias propias de modalidade pero non vinculadas a unha das vías de acceso. Se partimos da intencionalidade do decreto relativa a prima-la vocación e adecua-la formación previa do

10 R.D. 69/2000, do 21 de xaneiro, sobre procedementos de selección para o ingreso en centros universitarios (BOE do 22 de xaneiro de 2000); e R.D. 990/2000, do 2 de xuño, polo que se modifica e completa o Real Decreto 1640/1999, do 22 de outubro, polo que se regula a proba de acceso a estudos universitarios (BOE do 3 de xuño de 2000).

11 Orde do 14 de maio de 2001, pola que se actualiza a Orde do 25 de novembro de 1999, pola que se determinan os estudos conducentes á obtención de títulos universitarios oficiais que se relacionan con cada unha das vías de acceso ós devanditos estudos (BOE do 22 de maio de 2001).

alumno á titulación da súa preferencia, non parece unha medida acertada.

Outro aspecto negativo, ó noso entender, é o que define a vinculación das vías de acceso coas titulacións. A ordenación dos alumnos para a asignación de prazas realízase en función da súa cualificación de PAAU e en función de que a opción ou vía de acceso sexa preferente ou non preferente para a titulación elixida. Retomamos, para ilustrar outra incoherencia do decreto, o exemplo da titulación de Arquitectura, ata datas recentes vinculada á opción A de COU e á vía 1 (científico-técnica) do Bacharelato LOXSE. Coa nova normativa vincúlase tamén á opción B de COU e á vía 2 (Ciencias da saúde). Un alumno da vía 2 (Bioloxía e Química) que se examine de Xeoloxía como propia de modalidade pode incorporarse por diante doutro que cursase Matemáticas, Física e Debuxo, ou Matemáticas, Física e Xeoloxía e, por suposto, por diante doutro que optase pola vía 5 (Debuxo Artístico e Historia da Arte), que se examine ademais de Fundamentos de Deseño ou de Debuxo Técnico como materia propia de modalidade.

A próxima aparición da nova Lei de Ordenación Universitaria, na que se prevé a desaparición da selectividade, fará necesario modifica-los criterios para unha asignación óptima de prazas universitarias, que definan o perfil do alumno máis adecuado para cada titulación, relacionado máis claramente coa formación e a vocación, e que manifesten a importancia real das materias rela-

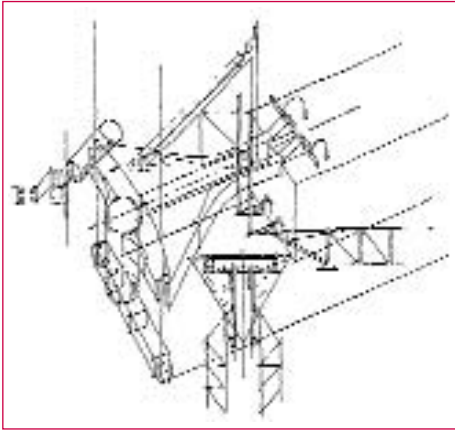
tivas á linguaxe e a expresión gráfica para máis titulacións que Belas Artes.

O DEBUXO DE ESBOZO A MAN ALZADA COMO MEDIO DE IDEACIÓN

Cunha base que se podería considerar humanística, non no sentido reduccionista das materias comprendidas dentro da vía do Bacharelato de Humanidades, o que entendemos por debuxo de esbozo a man alzada, no que ten de posibilidade de aprehensión da realidade que nos rodea, de diálogo con un mesmo e de vehículo de transmisión de ideas ós demais, debería ser parte importante e polo tanto obrigatoria en calquera ensinanza preuniversitaria. Porque tamén debe considerarse o debuxo de esbozo como medio de ideación, non unicamente dun artefacto da técnica (fig. 5) ou dunha construción (fig. 6), senón de calquera elemento da vida diaria que queiramos comunicar adecuadamente, polo que tería que entrar dentro desas ensinanzas obrigatorias.

Demasiadas veces se identificou debuxo con arte, e na nosa mentalidade a arte aínda é, desde logo, algo superfluo e polo tanto prescindible, e iso sen entrar no espiñento campo da arte contemporánea. Tamén un esbozo a man alzada se considerou veciño do bosquejo e, polo tanto, ó non ofrecer unha aparencia de rigor xeométrico, perigosamente parecido á arte.

En calquera caso, o debuxo de esbozo supón unha etapa final e non a

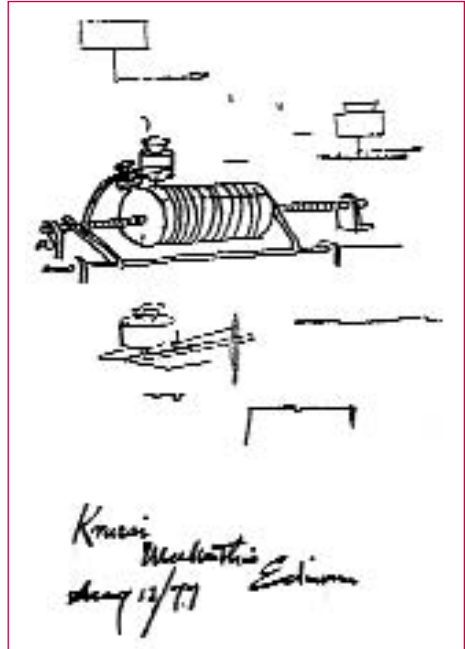


Deseño do arquitecto Shin Takamatsu para o edificio Kirim Plaza, en Osaka, Xapón.

inicial no proceso de aprendizaxe. É preciso coñecer primeiro as regras do xogo para poder logo violalas coa seguridade que dá o coñecemento de cáles son os seus límites. Incluso coa utilización profesional das máis poderosas ferramentas e da enxeñería non se debería iniciar un proceso de deseño dunha certa complexidade sen unha serie de esbozos previos nos que o deseñador plasmase as súas ideas de partida.

A MANEIRA DE RESUMO E COMO CONCLUSIÓN

Resumindo o presente estudio, queremos resaltar que desde a Idade de Ouro da cultura grega, base da nosa cultura occidental, se identificou a beleza das formas elementais coa Xeometría. Esta constituíuse, co Renacemento, na base científica do debuxo, que lograron sistematizar Leonardo da Vinci e Alberto Durerro pero tamén Alberti,



Deseños conceptuais do fonógrafo de Edison. De VV. AA., *Dibujo Técnico*, México, Limusa, 1979.

Brunelleschi e outros, creando as primeiras doutrinas matemáticas sobre o debuxo. Paralelamente, en Oriente, os funcionarios-letrados do aparato estatal chinés lograban compaxinar caligrafía, pintura e poesía cos seus labores burocráticos, co que conseguían unha satisfacción persoal congruente cos seus ideais confucionistas ou budistas.

En Occidente, os homes do Renacemento pola súa parte foron, en maior ou menor grao, artistas, enxeñeiros e arquitectos, para os que o debuxo era parte esencial da súa formación e indispensable á hora de realiza-los seus tra-

ballos, desde unha pintura, baseada moitas veces nunha previa e detallada arquitectura, á construción dunha canle ou dunha complicada máquina de guerra.

Gaspard Monge, primeiro dunha serie de matemáticos con vocación polo debuxo, sistematizou a herdanza que chegou desde o Renacemento creando o *corpus* dunha disciplina científica que chamou, máis ou menos acertadamente, xeometría descritiva.

Paralelamente, a variante anglosaxona da cultura occidental continuou co desenvolvemento moito máis practista do Debuxo Técnico convencional, que necesariamente acabou confluindo coa Xeometría Descritiva na ensinanza do debuxo, se ben esta tivo demasiadas veleidades proxectivas ou desenvolvementos teóricos excesivamente afastados da súa finalidade práctica de ensinar a debuxar.

Xa na época actual, asistimos desde hai anos a un certo abandono destas ensinanzas na formación preuniversitaria, co que se están creando auténticos analfabetos funcionais en relación coa linguaxe da representación. Fúrtase polo tanto unha necesaria e lexítima formación a tódolos cidadáns, que acaban xustificando a súa ignorancia imposta como unha falta de

habilidade conxénita para o debuxo, ou como o resultado dunha obrigada elección á hora de escoller un determinado currículo. Non obstante, a recente creación da modalidade de Arte no Bacharelato resolve, polo menos parcialmente, este problema.

Tamén podemos concluír que a importancia que teñen as materias relacionadas coa expresión gráfica no acceso á Universidade non é a máis adecuada, e que a modalidade de Artes e a vía de acceso correspondente só se define como preferente exclusiva para Belas Artes.

A aparición de programas informáticos de debuxo cada vez máis potentes, denominados xenericamente CAD, foi para moitos a xustificación final para busca-la práctica supresión das ensinanzas do Debuxo, co correlato da simultánea desaparición da Xeometría Descritiva, o que empeza a alcanzar tamén a Universidade. A perigosa e progresiva deificación da Informática, aínda que soamente sexa unha ferramenta, fai periga-lo propio proceso da ideación e da concepción na Enxeñería, na Arquitectura e no Deseño en xeral, polo que se fai precisa unha nova reivindicación do debuxo como a linguaxe propia do creador, potenciando polo tanto a súa ensinanza en tódolos niveles formativos.



FRANCO TABOADA, José Antonio e TARRÍO CARRODEGUAS, Santiago: "O debuxo, unha formación indispensable", *Revista Galega do Ensino*, Xunta de Galicia, núm. 34, febreiro, 2002, pp. 105-116.

Resumo: A cultura occidental sempre identificou beleza, debuxo e xeometría. Analogamente, a maior das culturas orientais, a chinesa, identificou escritura, debuxo e poesía. No Renacemento, o

artista era ó mesmo tempo pintor, enxeñeiro e arquitecto e o debuxo, baseado en coñecementos xeométricos, era fundamental en tódalas actividades deste. A *Geometría Descritiva* de Gaspard Monge e a tradición do Debuxo Técnico anglosaxona confluíron nun corpo doutrinal que agora é cuestionado polo auxe da informática gráfica. Considérase que esta, unha ferramenta á fin e ó cabo, non poderá xamais substituír unha formación axeitada, manual, do debuxo como auténtica linguaxe, interlingua, internacional, e que esta formación debe ser parte importante e obrigatoria de calquera formación preuniversitaria.

Palabras chave: Debuxo Técnico. Linguaxe gráfica. Formación preuniversitaria. Acceso universidade.

Resumen: La cultura occidental ha identificado desde siempre belleza, dibujo y geometría. Análogamente, la mayor cultura oriental, la china, ha identificado escritura, dibujo y poesía. En el Renacimiento, el artista era a la vez pintor, ingeniero y arquitecto, y el dibujo, basado en conocimientos geométricos, era fundamental en todas sus actividades. La *Geometría Descritiva* de Gaspard Monge y la tradición del Dibujo Técnico anglosajona confluyeron en un cuerpo doctrinal que ahora se cuestiona por el auge de la informática gráfica. Se considera que ésta, una herramienta al fin y al cabo, no podrá nunca sustituir una formación adecuada, manual, del dibujo como auténtico lenguaje, interlingua, internacional, y que esta formación debe ser parte importante y obligatoria de cualquier formación preuniversitaria.

Palabras clave: Dibujo Técnico. Lenguaje gráfico. Formación preuniversitaria. Acceso universidad.

Summary: Western culture has always identified beauty, drawing and geometry. Similarly, the greatest Eastern culture, the Chinese, has identified writing, drawing and poetry. In the Renaissance, the artist was a painter, engineer and architect, all at the same time, and drawing, which was based on geometrical knowledge, was basic for all his activities. Gaspard Monge's *Descriptive Geometry* and the tradition of Anglo-Saxon Technical Drawing merged into a doctrinal body which has now been questioned due to the growth of graphic computer science. We consider that this science, which in the end is no more than a tool, will never be able to replace a suitable training. Training should be manual, having drawing as an authentic language, an interlingua, international, and it must be an important and compulsory component of any pre-university education.

Key-words: Technical Drawing. Graphic language. Pre-university education. University entrance examinations.

—Data de recepción da versión definitiva deste artigo: 19-11-2001.

