

Universidad de Lima – IDIC

Presentación de informes finales de proyectos 2013

**Constructivismo, arte y tecnología: metodologías  
didácticas por proyectos, aplicando el constructivismo  
tecnológico**

-

**Manual de diseño generativo**

**Umberto Roncoroni Osio**

## Objetivos

El proyecto 2013 es la prorroga del proyecto 2012 e integra el proyecto 2010

Dar a conocer el paradigma generativo al público latinoamericano.

El objetivo principal del manual es presentar a los artistas, diseñadores, arquitectos, docentes y estudiantes universitarios la metodología y los aspectos estéticos y pedagógicos del paradigma generativo, enfatizando su naturaleza compleja e interdisciplinaria.

Mostrar la red de conocimientos que subyace a las principales técnicas generativas: fractales, vida artificial, gramáticas generativas, entre otros.

Brindar a los lectores aproximaciones técnicas diversas, resaltando el concepto algorítmico más que la solución específica de un determinado lenguaje de programación o programa de diseño.

Permitir a los lectores explorar por su cuenta otras posibilidades.

## Metodología

El manual se basa en:

Elaboración de las referencias teóricas (el 99% de los documentos están en inglés)

Análisis del trabajo de artistas e investigadores generativos, incluyendo al autor

Diseño y desarrollo de software generativo

Desarrollo de ejemplos y tutoriales

El manual se estructura en 3 partes: teoría, tutoriales básicos, tutoriales avanzados, casos avanzados

## Resultados

**Marco teórico – científico – tecnológico** del diseño generativo, lo que proporciona una vista interdisciplinaria al diseño generativo y a sus fundamentos filosóficos, científicos y tecnológicos.

**Manual** compuesto por **17** capítulos divididos en 3 secciones, más un **anexo**:

**3** tutoriales básicos: Imágenes digitales, gramáticas generativas, programación

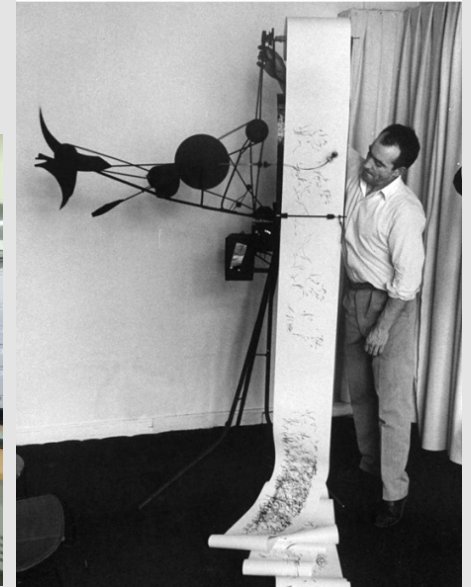
**8** tutoriales avanzados: formas naturales, azar, fractales, patrones, árboles, vida artificial, organismos, *image processing*.

**2** casos desarrollados y analizado (*making of*)

**10 aplicaciones** *open source* originales en VBasic y C#. Integración con pagina web.

**150 imágenes originales**, entre fotos, pantallas, gráficos, *rendering* 3D, dibujos a mano alzada.

## Resultados: investigación



# Resultados: algoritmos

PROYECTO DE INVESTIGACION 2011  
RESUMEN

DIRECCION	LONGITUD
1 ↑	1H
2 →	2HH
3 ↓	3HHH
4 ←	4HHHH
5 ↗ ↘	5HHHHH
6 ↙ ↘	6HHHHHH

CRECIMIENTO DEL TRONCO CON SIMETRIA RADIAL

1 2 3 4 etc.

CRECIMIENTO DE LA RAMA CON SIMETRIA GIRAIONAL

COPO DE NIEVE DE VON COCH

AXIOMA = a

$a = aP + a - a + a$

ángulos:  $60^\circ$ ,  $120^\circ$

PASO 1

EL COPO DE NIEVE COMPLETO EL AXIOMA ES UN HEXAGONO



LA REGLA ES LA MISMA

AXIOMA = P + q + q + q + q + q

+ = ROT.  $60^\circ$

DESDOBLIAMIENTO APICAL

SE PUEDE HACER POR CADA UNA SIMBOLA (UN SIMBOLO) CON "=" QUE REPRESENTA EL DESDOBLIAMIENTO.

- PARA LAS RAMAS MAS CURVAS ES NECESARIO CREAR UN NUEVO SIMBOLO QUE SE INCREMENTA CON EL TIEMPO (SI SE MANTIENE EN LA MISMA REGION INCREMENTA SU EDAD)
- UNA SUCCESION DE ANGULO PARAMETRICO.

1. 2. 3. 4. 5.

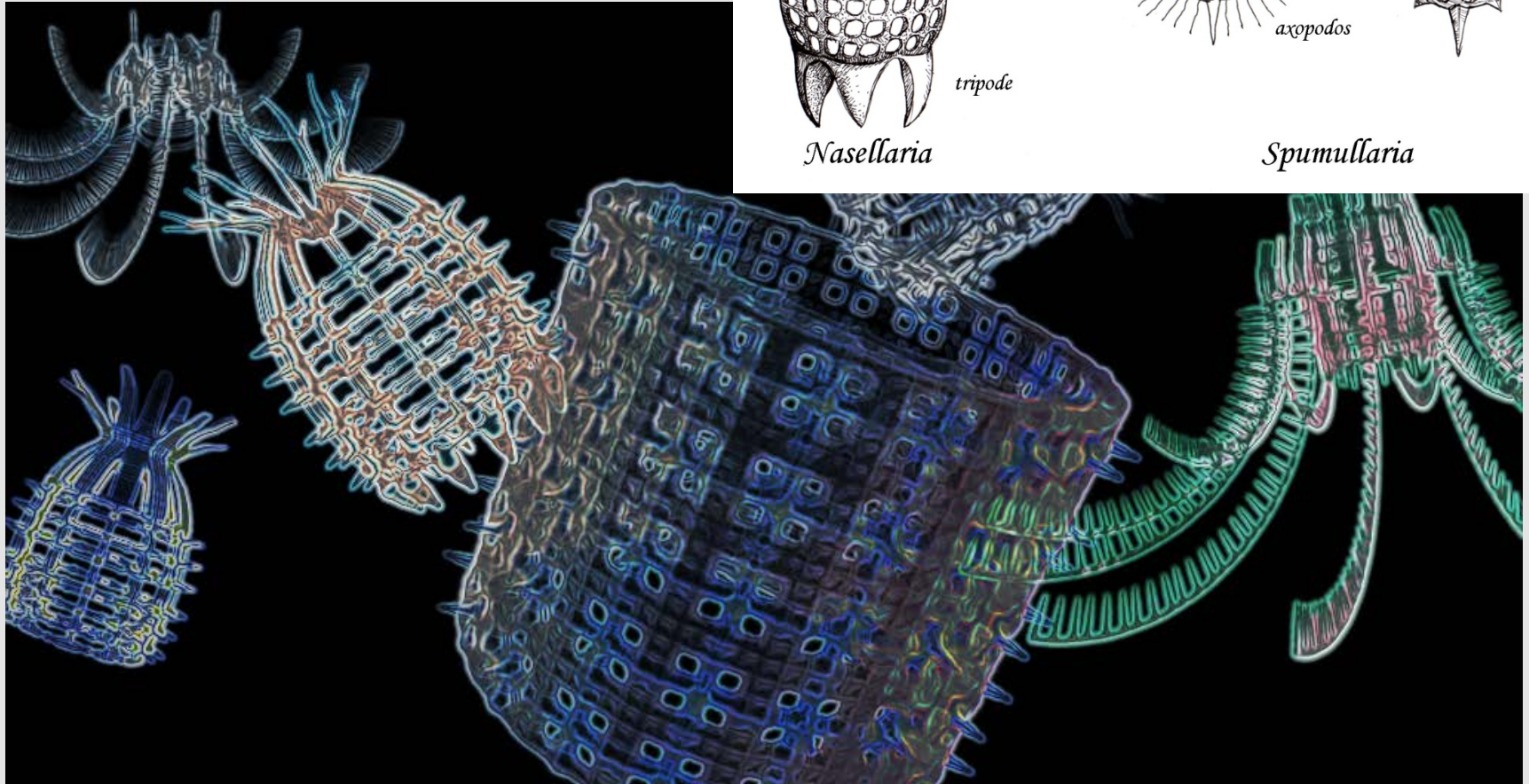
## Resultados: código C#, MaxScript...

```
&ACCESS RVP
&REL 2
&PARAM TEMPLATE = C:\KRC\Roboter\Template\vorgabe
&PARAM EDITMASK = *
DEF BOX( )
;FOLD INI
    ;FOLD BASISTECH INI
        GLOBAL INTERRUPT DECL 3 WHEN $STOPMESS==TRUE DO IR_STOPM ( )
        INTERRUPT ON 3
        BAS (#INITMOV,0 )
    ;ENDFOLD (BASISTECH INI)
    ;FOLD SPOTTECH INI
        USERSPOT(#INIT)
    ;ENDFOLD (SPOTTECH INI)
    ;FOLD GRIPPERTECH INI
        USER_GRP(0,DUMMY,DUMMY,GDEFAULT)
    ;ENDFOLD (GRIPPERTECH INI)
    ;FOLD USER INI
    ;ENDFOLD (USER INI)
;ENDFOLD (INI)

;FOLD PTP HOME Vel= 100 % DEFAULT;{%PE}%MKUKATPBASIS,%CMOVE,%VPTP,%P 1:PTP, 2:HOME, 3:, 5:100,
7:DEFAULT
$BWDSTART = FALSE
PDAT_ACT=PDEFAULT
FDAT_ACT=FHOME
```

```
--espiral de cubos
T=1 as float
pX=0 as float
pY=0 as float
pZ=0 as float
--cubo0
c1=box length:T width:T height:T
--cubo1
pX=T/2
pY=T/2
T=T*2
c1=box length:T width:T height:T
C1.pos=[pX,pY,pZ]
--cubo2
pX=-0.5
pY=T-0.5
T=T*2
c1=box length:T width:T height:T
C1.pos=[pX,pY,pZ]
--cubo3
pX=-T/2-0.5
pY=-0.5
T=T*2
c1=box length:T width:T height:T
C1.pos=[pX,pY,pZ]
```

# Resultados: imágenes

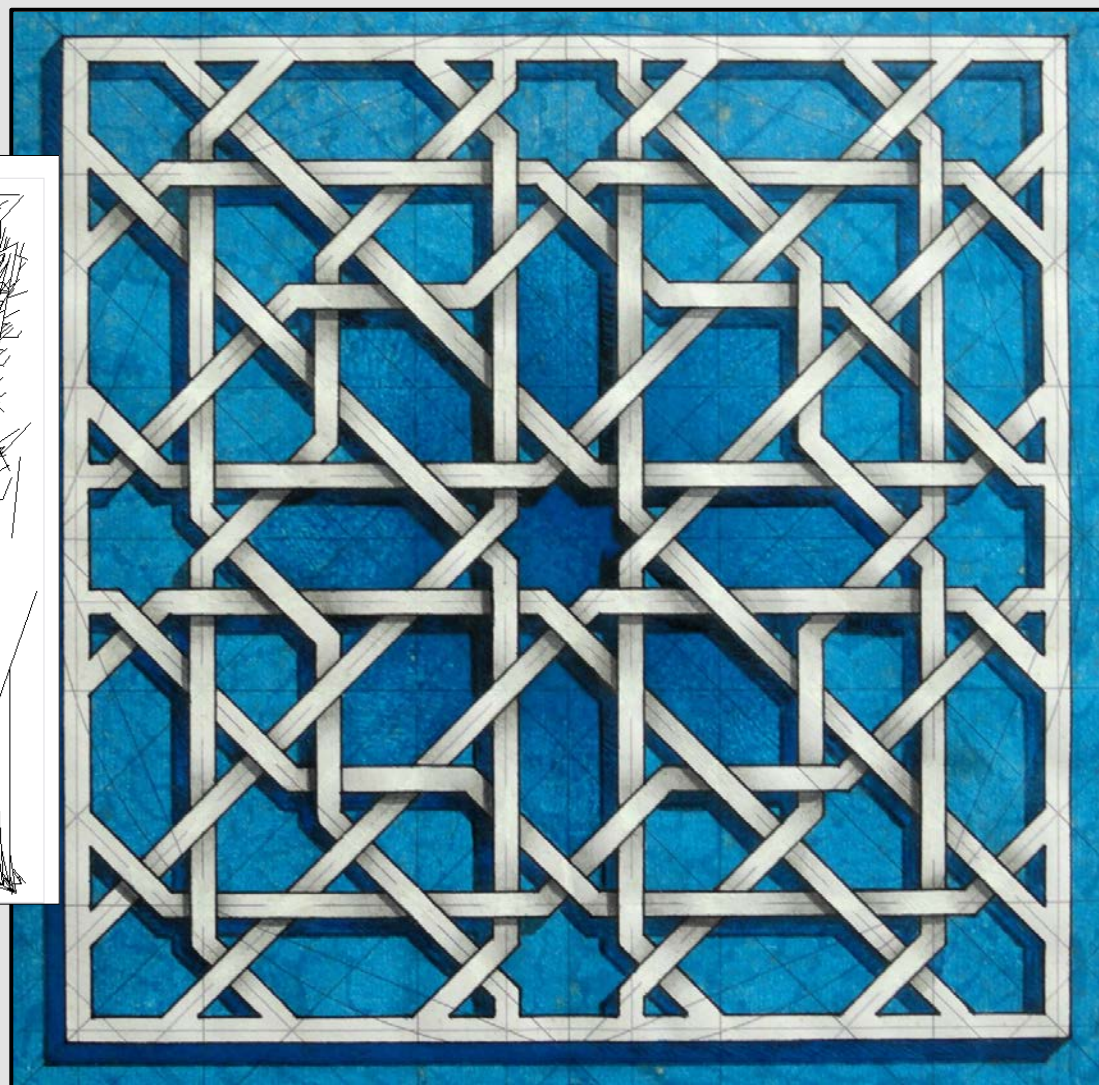




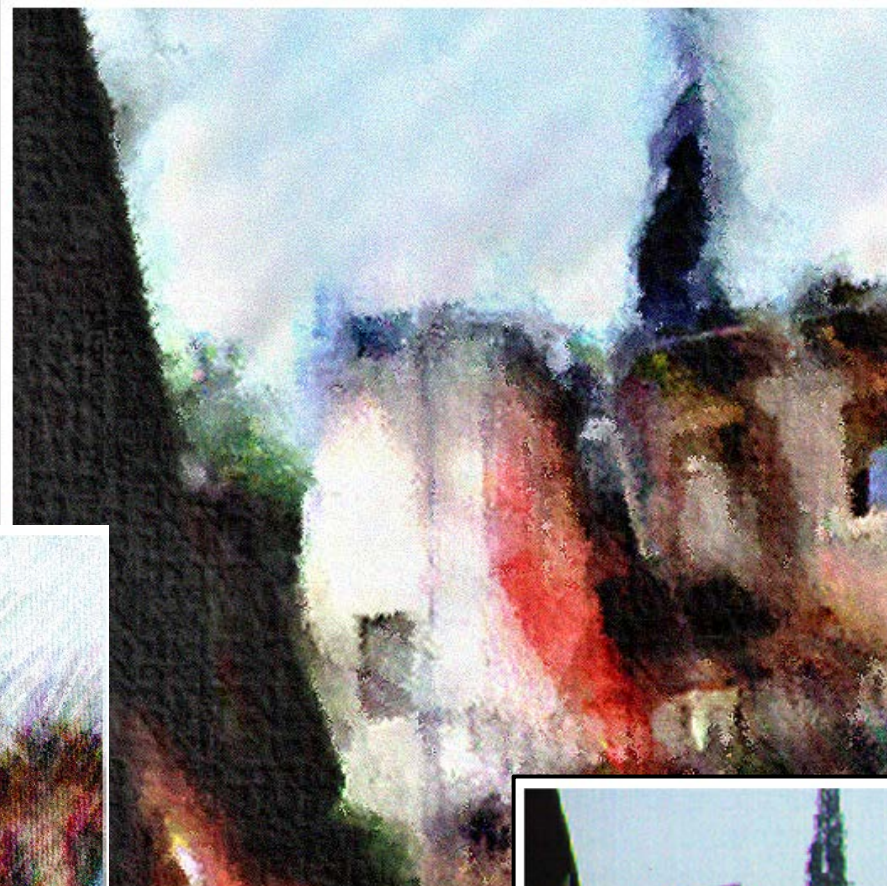
## Resultados: imágenes



## Resultados: imágenes



## Resultados: imágenes



Generative Design - Windows Internet Explorer  
http://www.digitalpoiesis.org/GDesign04.html

UMBERTO RONCORONI  
**..GDesign 1.0**  
GENERATIVE DESIGN - LSYSTEMS - CELLULAR AUTOMATA  
[Home](#) - [Manual](#) - [Gallery](#) - [Pedagogy](#) - [Contact](#) - [Links](#)

## Generative design with L-Systems

### Download

**Download the last GDesign release!**

GDesign 2.2, some new symbols, and more debug. (July 2011)  
[New! Download GDesign 2.2](#)

Create hybrid LSystems! I have developed a new utility with c# to breed LSystems. (July 2009)  
If interested in this still experimental software, send me an email to request a copy with instructions.

**Download L System tutorial**  
This is a short tutorial covering basic aspects of LSystems.  
[Download Word file](#)

**Download theoretic documentation**  
Este archivo en word es el texto original de la tesis, contiene documentos teóricos de carácter general.  
[Descargar archivo de word](#)

**Download GDesign manual**  
In the manual there is no reference to interactive rules and intelligent subsystems. The manual will be updated to version 2.1 soon

Generative Art - LSystems - Artificial Life - Windows Internet Explorer  
http://www.digitalpoiesis.org/index.html

UMBERTO RONCORONI  
**...GDesign 2.0**  
GENERATIVE ART - LSYSTEMS - ARTIFICIAL LIFE  
[Manual](#) - [Gallery](#) - [Download](#) - [Pedagogy](#) - [Contact](#) - [Links](#)

## Generative art, architecture and design with LSystems and Cellular Automata

### Introduction

*GDesign is a 2D/3D free generative art application for Windows. With GDesign you can interactively build, test, and edit complex models using DOL, Stochastic and Parametric LSystems, mixed up with some Cellular Automata techniques and other tricks that I have been studying for my artworks and for my students. So this page is a lab to experiment and explore generative digital too. GDesign is in permanent development, I'm studying new features all the time... See the manual page for more details. GDesign software, tutorials, manuals and images are free for educators, fellow artists and students. Use it under GNU Licence terms.*

### News

*Hybrid LSystems. Utility to hybridate LSystems. (24-8-2009). [Go to hybrids' gallery](#)*  
**Version 2.1** released. Intelligent subsystems, automatic functions, new symbols. (1-8-2009).

*Bugs fixed. New images and new galleries. (1-7-2007). **New!!!** GDesign manual! (30-4-2008)*  
*Visit the new generative trees page (19-7-2007) [Go to trees' gallery](#)*  
*Presenting GDesign 2.0, with full Euler angles 3D rotations. Also with new functions and an improved parallel and perspective display. New page dedicated to generative art pedagogy and a short LSystems Tutorial (18-9-2007)*

### Overview