

Procesos creativos y colaborativos mediatizados. Caso Expo 3D/20. Creative and collaborative mediated processes. Expo 3D / 20 Case.

Cecilia Verónica Zorzón

Universidad Nacional del Litoral, Argentina
maritosello@gmail.com

María Elena Tosello

Universidad Nacional del Litoral, Argentina
ceciliazorzon@gmail.com

Luis Gustavo Gonçalves Costa

Universidade Salvador, Brasil
costaluisg@gmail.com

Lucas Figueiredo Baisch

Universidade Salvador, Brasil
lucas.baisch@gmail.com

Abstract

This research documents the results of an international collaborative artistic production. The "Expo 3D / 20" initiative emerged from the celebration of the 20th Conference of the Ibero-American Digital Graphic Society, held in Buenos Aires in 2016. Each work represents one of the twenty editions of the conference, starting from the reinterpretation and resignification of their subjects, graphics, papers, etc., and were made using different digital techniques, or mixed techniques that combine analog and digital procedures. This article aims to examine, evaluate and quantify the results of the collaborative experience, and reflect on the interactions and creative potential of crowdthinking.

Keywords: Crowdthinking; Digital design; Collaborative process; Collaborative art; Maker culture.

Introducción

La iniciativa de la "Expo 3D/20" surgió a partir de la celebración del vigésimo congreso de la Sociedad Iberoamericana de Gráfica Digital, llevado a cabo en Buenos Aires en el año 2016. Para conmemorar los veinte años de SIGraDi, entre los meses de mayo y noviembre de 2016 se llevó adelante un proceso colaborativo mediante el cual se diseñaron y fabricaron veinte obras de arte, que posteriormente se expusieron en una muestra que tuvo lugar en el Centro Cultural San Martín durante el congreso (Figuras 1 y 2).

Cada obra representó una de las veinte ediciones del congreso, a través de la reinterpretación y resignificación de sus temas, gráficas, ponencias, videos, etc., y se fabricaron aplicando distintas técnicas digitales o técnicas mixtas que combinan procedimientos analógicos y digitales. En la exposición, las obras se presentaron acompañadas de un panel informativo con imágenes y textos que relatan sus fundamentos, la relación con la edición del congreso, sus procesos de diseño y de fabricación. La gestión del proceso y

de la exposición estuvo a cargo de cuatro organizadores que coordinaron sendos grupos de participantes invitados.

Este artículo documenta la experiencia de esta producción artística colaborativa internacional y a su vez, examina, evalúa y cuantifica los resultados, analizando los procesos realizados por más de 50 participantes de diferentes países, durante seis meses de trabajo, para reflexionar sobre las interacciones y el potencial creativo del *crowdthinking*.

Procedimientos Metodológicos

Pre-producción

La programación y gestión de esta experiencia, de por sí, fue un proceso colaborativo mediatizado, ya que los cuatro coordinadores éramos oriundos de distintos países, debimos necesariamente organizarnos *online*. Para poder reunirnos a trabajar colaborativamente, desarrollamos un documento de GDrive compartido, utilizando la ventana de chat que el mismo provee para debatir, y el documento mismo para apuntar las



Figura 1: Exposición "3D/20" de la muestra colectiva en la Sala Vertical del Cultural San Martín en Buenos Aires, Argentina.



Figura 2: Exposición “3D/20”. Imágenes de la muestra colectiva en la Sala Vertical del Cultural San Martín en Buenos Aires, Argentina.

ideas y los textos que fueron dando forma al proyecto final. Todo el proceso de gestión quedó plasmado en ese único archivo, que fue editado dinámicamente durante los meses que demandó la organización del proceso colaborativo y la exposición. El documento incluye: el relevamiento de la información disponible sobre cada congreso; el cronograma de actividades; la distribución de las ediciones de los congresos por coordinador; los artistas y grupos invitados; links de interés, tablas, cuadros, imágenes, *brainstorming*; el borrador del “Manual del Participante” y su versión final en español y portugués. También utilizamos otros canales para coordinar las reuniones entre los organizadores: el correo electrónico, el sistema de mensajería de Facebook y un grupo de WhatsApp.

Se repartieron cinco ediciones del congreso por coordinador, contando éstos además con cuatro invitados cada uno, los cuales podían ser unipersonales o grupos. El Manual del Participante, que se creó para establecer las bases de la participación y facilitar la comunicación con los invitados, incluía: la presentación de la propuesta; las pautas a las que debían responder las obras; las direcciones de los espacios web donde compartir imágenes, experiencias y sugerencias, o pedir ayuda; las características cualitativas y cuantitativas de los elementos a producir y enviar para el armado de los paneles; las responsabilidades de los participantes y de los coordinadores; el cronograma con las fechas límites de cada etapa; y las instrucciones para el envío de las obras.

Lanzamiento de la experiencia

El Manual -en los dos idiomas- se envió a los invitados (pre-contactados por correo electrónico), solicitando confirmación de su participación. A partir de ese momento, iniciamos los intercambios en un grupo de Facebook <https://www.facebook.com/groups/222570598124579/>, presentando a cada invitado o grupo que se unía y anunciando qué edición del congreso iban a representar con su propuesta.

Cada coordinador seleccionó las ediciones con las que iba a trabajar, teniendo en cuenta el perfil de sus invitados, y la distribución de las mismas se realizó considerando la empatía que éstos podrían tener con la edición, ya sea por el tema central que tuvo el congreso, por la ciudad sede o por haber participado en la organización del mismo.

El trabajo de cada participante o equipo, se inició a partir del estudio del conjunto de informaciones (previamente reunida

por los organizadores), sobre la edición del congreso asignada por su coordinador, y a partir de allí, desarrollaron una idea que podía ser netamente visual (a partir de las gráficas), o conceptual (a partir de los temas centrales destacados de esa edición).

Proceso de diseño y fabricación

La propuesta destacaba la importancia de compartir, tanto el proceso de diseño, ideas y bocetos, como el de fabricación, pruebas de materiales, etc. Había dos canales abiertos para realizarlo: el grupo en Facebook y un sistema de carpetas GDrive. Todos los participantes tenían acceso a la base de datos completa, que contenía carpetas y sub carpetas organizadas con los grupos de trabajo y las ediciones identificadas por año.

Montaje y armado de la muestra

Las obras se realizaron en distintas regiones, provincias o estados de los países: Uruguay, Chile, Brasil, Argentina, etc. El Manual del Participante establecía la obligatoriedad de enviar las obras a los coordinadores una semana antes de la exposición, de modo que las mismas pudieran ser montadas en tiempo y forma para la inauguración. La muestra fue armada en la Sala Vertical del Centro Cultural San Martín, CCSM, de la ciudad de Buenos Aires, con la colaboración del equipo técnico de la institución. Esta sala se denomina “vertical” porque cuenta con tres diferentes niveles o pisos.

Resultados

Como resultado del proceso antes descripto, las 20 obras se exhibieron en el CCSM durante los 3 días en que se desarrolló el XX Congreso SiGraDi, *Crowdthinking*, del 9 al 11 de noviembre de 2016. Intervinieron de la experiencia 53 participantes: arquitectos, diseñadores, técnicos, ingenieros y artistas de distintas universidades de Argentina, Brasil, Chile, Uruguay y EEUU, que trabajaron colaborativamente durante 6 meses, compartiendo sus avances por email, Google Drive y Facebook, y a través de ricos intercambios de ideas, imágenes, dudas y sugerencias, pusieron de manifiesto el valor del *crowdthinking*.

Si bien todas las obras respondían a los parámetros y pautas pre-establecidas y cada una representaba una edición del congreso, los resultados finales fueron muy heterogéneos, una multiplicidad de abordajes, interpretaciones y propuestas,

propia de las disciplinas proyectuales y artísticas. Algunas de las técnicas utilizadas fueron: realidad aumentada, realidad virtual, impresión 3D, corte laser, arduino, fotogrametría, videojuegos, código QR, fresado CNC, técnicas mixtas etc. Se presentan todos los casos, en un breve resumen por obra que destaca sus características principales. (Figuras 3 y 4).

1997 | Buenos Aires, Argentina. El origen. Adriana Granero | Ana Paganini

Fue realizada a partir del tema principal del entonces llamado *1º Seminario Nacional de Gráfica Digital* considerado como el inicio de la revolución tecnológica -gráfica y digital- en la Argentina, utilizando técnicas mixtas: impresión 3D, soldadura y pintura artesanal.

1998 | Mar del Plata, Argentina. Odisea QR. Marcelo Jereb

A partir de una analogía con el Monolito de la novela *2001. Odisea del Espacio*, se resuelve un prisma facetado con 70 códigos QR en sus caras que dan acceso a textos, videos y música, los que conforman una Base de Datos relacionados al congreso, al proceso de creación de la obra, a la novela original y a la película.

1999 | Montevideo, Uruguay. Egoskor. Fernando García Amen. Colaboradoras: Ximena Echavarría | Lucia Meirelles | Mónica Cervieri

Un busto de segmentos transparentes responsivos, activados por sensores de proximidad controlados por placa Freaduino, fabricado a partir de corte laser de acrílico y MDF, que remite al organizador de la edición.

2000 | Rio de Janeiro, Brasil. R10. Lucas Figueiredo Baisch

Esta obra fusiona la temática del congreso *Construyendo (en) el Espacio Digital* con la ciudad sede. Se resuelve artesanalmente la figura del Cristo Redentor, adhiriendo ceros y unos impresos en 3D con filamento PLA.

2001 | Concepción Chile. Explorando. Esteban Agüero | Paula Gómez | Marcelo Bernal

Respondiendo al llamado *Explorando el futuro de la arquitectura y el diseño* se propuso un estudio de la variación de la densidad como resultado de la lectura del logo, en una gradiente que desencadena su desmaterialización.

2002 | Caracas, Venezuela. Transformaciones. Cecilia Zorzón | Mari Tosello

El 6to. congreso anunciaba una “transformación irreversible” en la forma de representar, visualizar y hacer arquitectura. Una reinterpretación lúdica del logo de esa edición, resuelta en 9 piezas móviles y acoplables con los colores del país sede, invitan a la interacción del visitante para transformarla.

2003 | Rosario, Argentina. Virtual / espelho do real. Tailane Marinho

Secciones circulares enlazadas por un elemento lineal, que imitan el movimiento de la gráfica de la edición representada, penden sobre un espejo para reflexionar sobre la *Cultura Digital y la diferenciación*.

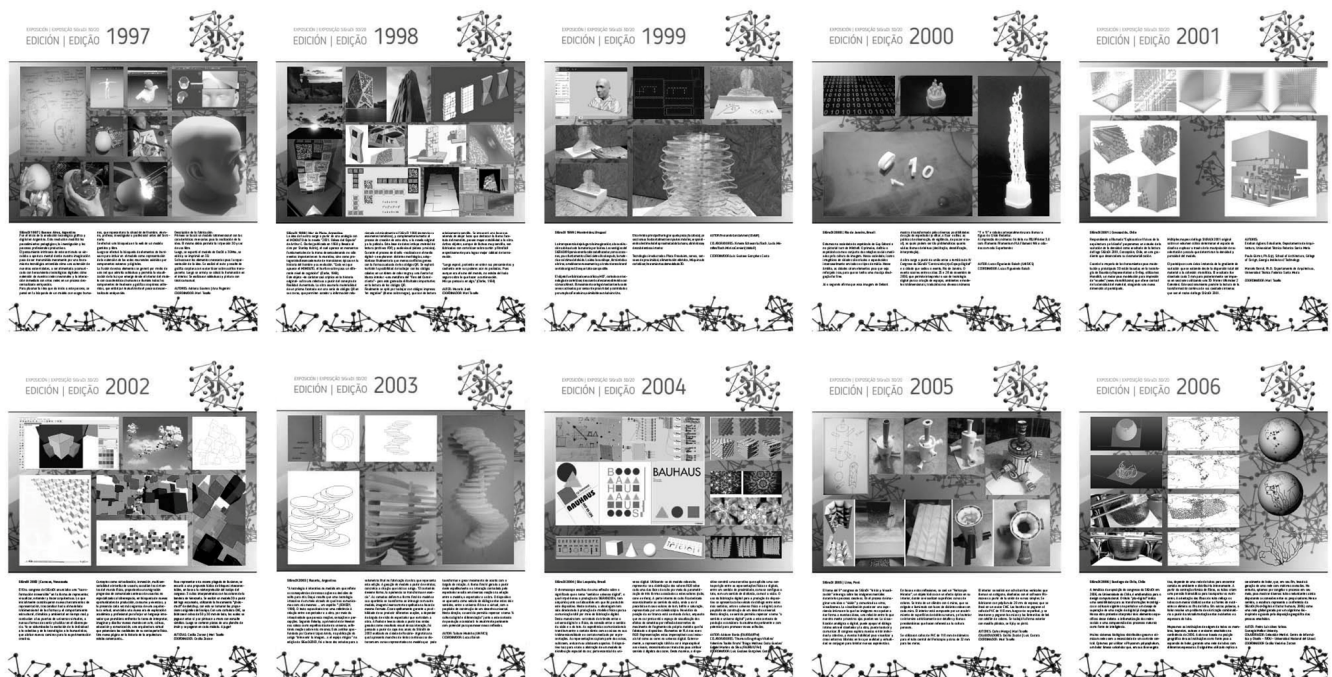


Figura 3: Paneles que relatan la relación de la obra con la edición del congreso que representan, su proceso de diseño y de fabricación acompañaban a cada obra en la exposición.

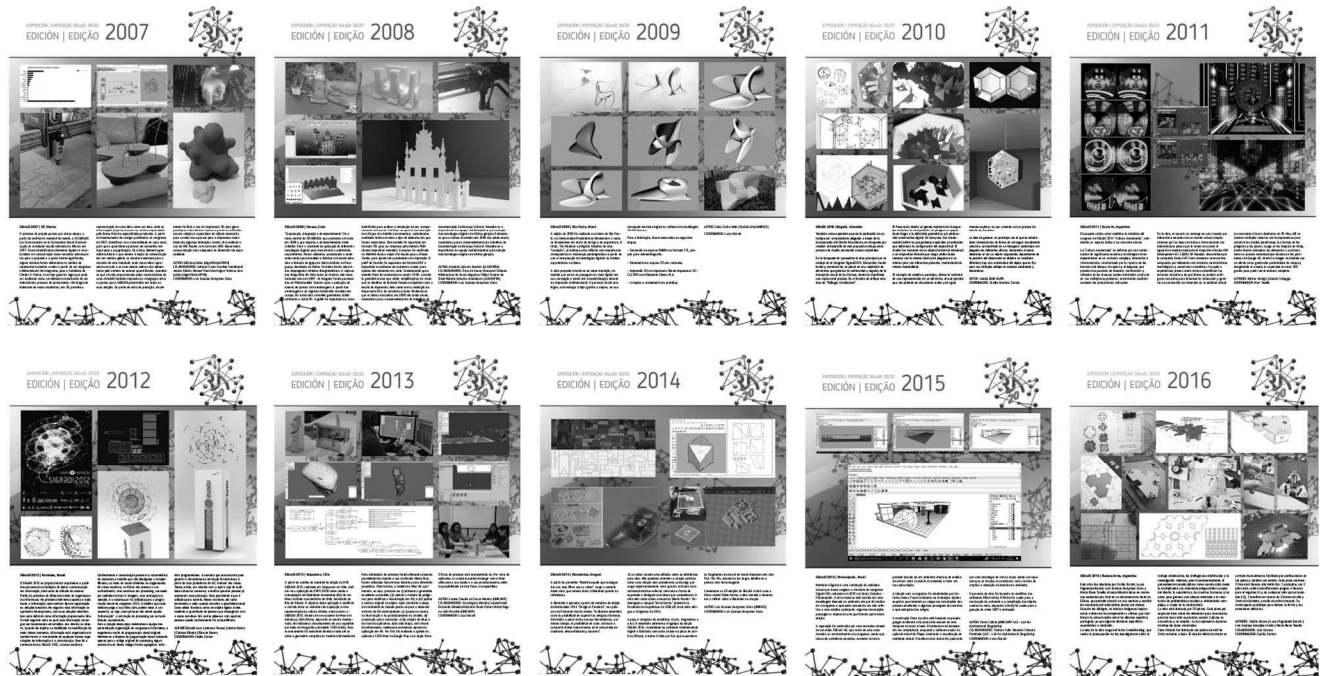


Figura 1: Paneles que relatan la relación de la obra con la edición del congreso que representan, su proceso de diseño y de fabricación acompañaban a cada obra en la exposición.

2004 | São Leopoldo, Brasil. Chromoscope.
Adriane Borda. Colaboradores: Thamara Brughnago Vitalino | Valentina Toaldo Brum | Thiago Matheus Costa Guedes | Gabriel Martins da Silva

A partir de la temática *Sentido y Universo Digital*, la obra vincula experiencias visuales y táctiles a través de texturas geométricas parametrizadas. Este objeto interactivo fue fabricado con piezas impresas en 3D con filamento PLA y espejos.

2005 | Lima, Perú. Periscopio Mirador. Carlos Monge | Mari Tosello. Colaboradores: Cecilia Zorzon | Luis Carrara

Visión y Visualización interroga sobre las imágenes mentales durante los procesos creativos. En el proceso de imaginar una idea o *visión* y comunicarla a otros, visualizamos. El periscopio construido y pintado artesanalmente con iconografías del país sede, invita a observar texturas de fabricación digital en su interior, experimentando el tema de la edición que representa.

2006 | Santiago de Chile, Chile. Post-Digital, el factor humano. Pedro Luís Alves Veloso.
Colaborador: Sebastián Martini

La escultura conformada por una esfera y una red, de diseño y fabricación puramente digital, representa a la edición como un tejido global generado por un algoritmo bio-inspirado y guiado por la disposición geográfica de las personas involucradas.

2007 | DF, México. Comunicação na sociedade visual. Gilfranco Alves. Colaboradores: Adriano Lima | Carolina Vendimiati | Jessica Rabito Chaves | Paulo Domingos | Vinícius Gonçalves

A partir del relevamiento de la nacionalidad de los autores participantes, se programa la parametrización de un *metaball* donde cada esfera representa a un país y sus radios dependen de los datos cuantificados. Se fabricó a partir de corte CNC de secciones horizontales en MDF y pintado a mano.

2008 | Havana, Cuba. Igreja de Santo Antônio do Paraguaçu. Arivaldo Leão de Amorim
Colaboradores: Érica de Sousa Checcucci | Fabiano Mikalauskas de Souza Nogueira | Felipe Tavares da Silva | Natalie Johanna Groetelaars

En relación al tema central del congreso *Cooperación, integración y desarrollo*, un equipo interdisciplinario desarrolla la documentación de un edificio histórico utilizando fotogrametría, impresión FDM y cortadora laser.

2009 | São Paulo, Brasil. Morphos 1. Celso Cunha Neto

“Do Moderno ao Digital: Desafios de uma Transição”, la obra propuesta se vincula al tema de la transición, realizando un proceso de diseño que se inicia en el medio análogo, a partir de bocetos en grafito, en su concepción y evoluciona hasta la materialización a través de la impresión 3D.

2010 | Bogotá, Colombia. Disrupción, modelación y construcción. Analía Edith Raffin.

Geometrías generadas a partir de despliegues y re-pliegues, seguidas de la disrupción visual de las formas, donde se

manifiesta una ruptura del proceso, se reflejan en una superficie facetada intercambiando con los *diálogos cambiantes*. Diseño digital y fabricación artesanal.

2011 | Santa Fe, Argentina. Cultura Aumentada. Matías Sariego | Gastón Scheggia

En esta obra el usuario se sumerge en una travesía por diferentes escenarios de un mundo virtual, desplazándose por las bases de datos e interactuando con elementos que le sirven de acceso al siguiente escenario, mediante tecnología VR programada en visión estereoscópica de 360°.

2012 | Fortaleza, Brasil. Forma (in) formação. Daniel Lenz | Aderson Passos | Héctor Rocha | Clarissa Ribeiro | Ricarte Barros.

Un tótem fabricado a partir de piezas de acrílico cortadas a laser, expende fichas que funcionan como código de RA que permiten acceder a la obra en cada celular, y a medida que las personas acceden, la escultura va mutando.

2013 | Valparaíso, Chile. 123D Moai. Lorena Claudia de Souza Moreira. Colaboradores: Ana Regina Mizrahy Cuperschmid | Fernanda Almeida Machado | Paula Pontes Mota | Regina Coeli Ruschel

Con el objeto de visibilizar la cultura chilena, se realiza una restitución 3D, a partir de fotografías, de un suvenir de la Isla de Pascua mediante el cual programan una aplicación de RA para celulares que permite *insertarlo* entre los visitantes.

2014 | Montevideo, Uruguay. Asas e raízes. Luis Gustavo Gonçalves Costa

A partir del proverbio "Bendito aquel que logra dar a sus hijos alas y raíces" surge el concepto de esta obra, que remite tanto a la libertad como a las referencias. Fragmentos del mural de Edwin Studer impresos en 3D, brillan a partir de luz negra dentro de un contenedor de acrílico transparente.

2015 | Memórias digitais. Victor Calixto.

Colaboradores: Thomas Yulki Takeuchi | Renata Portelada

La obra, instalación de RV 360 inmersiva, está contenida en un modelado basado en el ambiente en que se realizó el congreso, y presenta a través de un sesgo artístico y una estética cyberpunk, algunos recuerdos, pasajes y objetos de arte que formaron parte de esta edición.

2016 | Buenos Aires, Argentina. Crowdfunding. Cecilia Zorzon | Lucas Figueiredo Baisch | Luis Gustavo Gonçalves Costa | María Elena Tosello. Colaborador: Luis Carrara

20 piezas dotadas de focos led, cables y pilas, que pueden acoplarse de múltiples maneras y sólo se encienden al hacer contacto, invitan al público a interactuar y a tomar conciencia de los beneficios del *Crowdfunding*.

Discusión

Esta experiencia contribuyó al desarrollo de nuevas formas de creación artística, a partir de la comunicación instantánea y el intercambio mediante las redes sociales y los sistemas de almacenamiento en la nube, así como también, a la reflexión sobre el valor de las producciones colaborativas.

Procesos mediatizados

Al comienzo del proceso, cada participante o grupo, rápidamente generó ideas para dar respuesta al objetivo planteado, y todos las compartían directamente con su coordinador vía email, mensajería interna de Facebook o WhatsApp. Esta instancia originó un intercambio muy rico, e incluso, a partir de las sugerencias brindadas por los coordinadores, se potenciaban las ideas, sin embargo, éstas no se llegaban a comunicar abierta y "públicamente" al resto de los personas que estaban trabajando en la propuesta. En menor medida, los procesos se compartían en el muro del grupo de Facebook, mediante imágenes preliminares o bocetos, y descripciones verbales de las ideas. Estos posts eran respondidos o comentados por los coordinadores.

A su vez, los coordinadores posteábamos preguntas para abrir el debate y motivar a los autores a publicar sus procesos. A medida que los procesos iban evolucionando, fueron



Figura 5: Análisis cuantitativo de los procesos y de los resultados de la experiencia colaborativa.

		C1					C2					C3					C4					T	%
PARTICIPANTES		OBRA 1	OBRA 2	OBRA 3	OBRA 4	OBRA 5	OBRA 1	OBRA 2	OBRA 3	OBRA 4	OBRA 5	OBRA 1	OBRA 2	OBRA 3	OBRA 4	OBRA 5	OBRA 1	OBRA 2	OBRA 3	OBRA 4	OBRA 5	20	
AUTORES		2	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	5	4		
COLABORADORES		0	0	0	2	2	0	0	0	4	2	3	4	2	4	0	0	1	0	0	0		
TRABAJO EN EQUIPO		0	0				0	0	0													14	70%
OBRA	TEMA PRINCIPAL/CONCEPTUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	45%
	VISUAL/GRÁFICAS/LOGOS/VIDEOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30%
	BASE DE DATOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15%
	CIUDAD/SEDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15%
	CORTADORA DE TELÉFONO CNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5%
	REALIDAD AUMENTADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5%
	REALIDAD VIRTUAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15%
	IMPRESORA 3D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	35%
	CÓDIGO QR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5%
	AROUNDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5%
	CORTE PRESADORA CNC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10%
	CORTE LASER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5%
	ORGANIZACIÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5%
	TÉCNICAS MIXTAS (ANALÓGICAS + DIGITALES)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10%
	RESPECTA LAS MEDIDAS MINIMAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	75%
	RESPECTA LOS PLAZOS DE ENTREGA	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	8	40%
	NO ENTREGADAS/SUSTITUIDAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	3	15%
	ENVÍO LA OBRA EN EL PLAZO ESTABLECIDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	60%
PROCESO COLABORATIVO	EN FACEBOOK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	60%
	CANTIDAD DE POSTEOS	5	1	1	2	0	1	0	1	2	1	1	7	4	1	3	0	4	2	2	3	41	82
	COMENTARIOS	2	6	0	0	0	0	0	2	2	1	1	5	5	0	8	0	12	1	1	1	47	94
	IMÁGENES	8	1	4	4	0	1	0	3	1	0	0	3	3	0	14	0	17	0	1	3	63	126
	RESPONDÍO A LA ENCUESTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	35%
	EN G DRIVE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	75%
	ARCHIVOS DE TEXTO	1	2	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	3	2	1	2	20	-
	IMÁGENES	10	10	0	0	0	15	10	24	10	0	9	5	0	7	4	16	20	25	5	23	193	-
	TAMAÑO TOTAL DE ARCHIVOS EN MB	15	24	0	0	0	6.31	827	12.7	16.2	0	14.2	3.5	1.6	1.03	4.04	13.3	162	42.3	1.13	62.2	339	-
	ENVÍO LOS MATERIALES SOLICITADOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	85%
ARCHIVOS FINALES	IMÁGENES DE PROCESO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	80%
	TEXTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	90%

Figura 6: Análisis cuantitativo de los procesos y de los resultados de la experiencia colaborativa, organizada en subgrupos de trabajo definidos a partir de los cuatro coordinadores.

aumentando las interacciones y posteos en el grupo de Facebook.

Con objeto de realizar un análisis cuantitativo de los resultados de la experiencia, se generó una tabla de doble entrada que observa cada una de las obras atravesada por los datos, los cuales se agruparon en base a las siguientes categorías:

- De los participantes: cantidad de autores y colaboradores; si trabajaron en equipo o individualmente; y país de residencia.
- De las obras: disparador inicial del proceso; técnica de fabricación principal; y cumplimiento de las condiciones de las bases.
- Del proceso colaborativo: intercambios en Facebook, cantidad de posteos, comentarios, imágenes, archivos en la nube, archivos de texto, tamaño de los archivos, etc.

Participantes

Las obras de dos de los coordinadores (10 en total), fueron realizadas en forma individual, mientras que las obras de los otros dos, fueron realizadas en grupos de 2 a 5 artistas.

El 55% de las obras no tuvieron colaboradores, mientras que el 45% restante tuvo de 2 y 5 colaboradores por obra.

El Manual del Participante invitaba a trabajar de manera individual o grupal, tanto en la etapa de concepción de la idea como en la etapa de fabricación. Es por eso que hay obras que tienen múltiples autores, los cuales trabajaron de principio a fin en equipo; y otras que tienen colaboradores (considerando el apoyo técnico como trabajo en equipo). Si se consideran las obras de autoría grupal, más los autores individuales que integraron colaboradores en sus obras, el 70% de las mismas fue realizada en forma colectiva, y solo el 30% decidió trabajar de manera unipersonal.

Obras

El 45% de las obras se basaron en el tema del congreso (abordaje conceptual); mientras que el 30% se basó en las gráficas (abordaje iconográfico); un 15% a partir de BD; y el restante 15% en relaciones geográficas (ciudad o país sede).

Las técnicas utilizadas en la fabricación de las obras fueron muy heterogéneas, sin embargo el 85% fue producido en forma digital, mientras que solo el 15% de manera analógica.

Proceso Colaborativo

El 75% de las obras fueron compartidas por sus autores en Facebook, durante la etapa de proceso, a través de posteos, capturas de pantallas de softwares, fotos, bocetos y renders; y el 80% de las imágenes de los procesos fueron subidas a las carpetas en GDrive.

En ambos espacios, toda la información estaba visible y disponible para todos los participantes, y respecto al nivel de interactividad, se realizaron a razón de 7,6 posteos por obra en Facebook (entre posteos, comentarios e imágenes), y 10,7 archivos por obra fueron compartidos en GDrive.

Los autores que no compartieron sus avances con todos los participantes, realizaron intercambios con sus coordinadores vía e-mail o personalmente. Ninguna de las obras se completó sin que el coordinador conociera algún dato sobre la misma, ya sea la temática que se estaba desarrollando, la técnica o la forma de fabricación.

El total de los archivos de imágenes y textos compartidos en las carpetas de los distintos grupos de trabajo totaliza 339 Mb. El 85% de los invitados enviaron todo el material solicitado. Un 95% envió los textos explicativos de los fundamentos, procesos de diseño y fabricación de sus propuestas; y un 20% no envió imágenes del proceso.

Un segundo ingreso de datos lo obtuvimos a partir de una encuesta que realizamos *online* a nuestros invitados, a través

del servicio “Formularios” de GDrive. La encuesta se envió vía grupo de Facebook, e-mail, WhatsApp y siendo conscientes de que un posteo en Facebook no garantiza su visibilidad, contactamos a los participantes directamente por mensajería (Figuras 5 y 6).

Encuesta

La encuesta se realizó 6 meses después de finalizada la exposición, quizás por esa razón fue contestada sólo por el 35% de los participantes.

Respecto a las dificultades u obstáculos encontrados durante el proceso de diseño (se podía seleccionar más de una opción), el 47% planteó que la mayor dificultad fue el desarrollo de la idea; el 29% la recopilación de datos, y otro 29%, la comunicación con el equipo.

Respecto a las dificultades durante la fabricación (se podía seleccionar más de una opción), el 76% planteó que la mayor dificultad fue el montaje; el 53% que fue el proceso de fabricación en sí; mientras que sólo el 12% planteó que fue la comunicación con el equipo.

El 70% de los participantes de la encuesta, sostuvo que aprendió una técnica o metodología de diseño nueva y/o una técnica de fabricación o software nuevo; el 94% volvería a participar de una experiencia colaborativa; y el 88% estaría dispuesto a organizarla.

A la pregunta: ¿piensa que ha crecido a nivel personal, intelectual o creativo a partir de esta experiencia? El 100% de los autores que respondieron esta pregunta, contestaron afirmativamente (la pregunta no tenía opciones). Algunos de las respuestas fueron:

- Aprendi sobre uso de softwares e sobre materiais.
- Conhecimento sobre a história do sigradi, e habilidade de fabricação.
- Crescimento criativo devido à relação entre dados, informação e forma, além da dificuldade de materializar o resultado final.
- Me ayudó a desarrollar tareas creativas fuera de mi ámbito cotidiano de trabajo.
- Crescimento intelectual, quanto a apropriação das técnicas envolvidas, e criativo, por envolver um processo abstrato e livre.
- Trabalho colaborativo, em todas as partes do processo, e uso de técnicas de desenho paramétrico, sendo necessária a tradução de conceitos em parâmetros e expressões algébricas.
- A nivel interpersonal, fue enriquecedor el proceso de diseño y construcción con los otros co-autores.
- Si. Es la primera vez que participo de una muestra, y son experiencias enriquecedoras, sobre todo si son colaborativas, ya que permite intercambio de ideas y/o construcción colaborativa.
- Sim, pois a experiência me fez pesquisar mais sobre novas perspectivas, sobre a fabricação e sobre como explorar o conceito para fundamentá-lo na proposta final.
- Sim, acho que evidenciou a importância de planejamento e os protocolos de comunicação entre as partes.

- Crescimento em todos os níveis. O envolvimento foi grande da equipe e proporcionou reflexões que atribuíram maior sentido às atividades de representação no grupo. Foi uma proposta que proporcionou integrar efetivamente reflexões sobre projeto, representação (fabricação digital e desenho paramétrico) e desenho.
- Si, he crecido a nivel personal, intelectual y creativo en cuanto a la interacción colectiva para la realización de la obra y en cuanto al manejo de nuevas formas de fabricación digital que me propuse investigar para esta obra en particular.

Otras observaciones realizadas por los encuestados:

Experiencia de trabalhar em equipe colaborativa foi boa e sentia que o conjunto era formado pelas partes. É o mais importante foi aprender com o processo.

Apesar de ter enfrentado diversos problemas durante o processo, eu com certeza participaria novamente, se tivesse a oportunidade, pois é uma experiência incrível de compartilhar e adquirir aprendizado, além de uma importante interação profissional e evolução pessoal pelos desafios propostos durante o processo.

Fue una experiencia reveladora y el uso de la red social para exponer los avances del trabajo fue una acción motivadora. Como reflexión de la experiencia estimo que esto último fue lo que más aportó. Reveló que a pesar de las distancias, los materiales y las técnicas de construcción, se puede compartir el proceso creativo y mantener el interés del grupo.

Como conclusión final, consideramos que más allá de las dificultades que cada obra implicó, el mayor valor de la experiencia radicó en que, aún desde distintos enfoques y abordajes, todos los participantes tuvimos la sensación de ser parte de un colectivo que fue mucho más que la suma de los individuos, y nos permitió confirmar el potencial motivacional, afectivo y creativo que poseen los procesos colaborativos.

Agradecimientos

Queremos agradecer especialmente al presidente de SiGraDi, Pablo Herrera, quien nos brindó su apoyo y aliento desde el inicio de la propuesta; a todo staff del Centro Cultural San Martín, Director General Diego Pimentel y equipo de montaje; y a los arquitectos, diseñadores, artistas y colaboradores que hicieron posible esta experiencia colectiva: Tailane Santos Marinho, Adriane Borda, Thamara Brugnago, Valentina Toaldo Brum, Thiago Matheus Costa Guedes, Gabriel Martins da Silva, Pedro Veloso, Analia Raffin, Daniel Lenz, Aderson Passos, Héctor Rocha, Clarissa Ribeiro, Ricarte Barros, Sebastián Martini, Marcelo Jereb, Carlos Monge, Paula Gómez, Marcelo Bernal, Esteban Agüero, Adriana Granero, Ana Paganini, Matías Sariego, Gastón Scheggia, Luis Carrara, Álvaro Dorigo, Celso Cunha Neto, Gilfranco Alves, Adriano Lima, Carolina Vendimiati, Jessica Rabito Chaves, Paulo Domingos, Vinícius Gonçalves, Fernando García Amen, Ximena Echavarría, Lucía Meirelles, Mónica Cervieri, Arivaldo Amorim, Érica Checucci, Fabiano Mikalauska de Souza Nogueira, Felipe Tavares da Silva, Natalie Groetelaars, Lorena Claudia de Souza Moreira, Ana Regina Mizrahy Cuperschmid, Fernanda Almeida Machado, Paula Pontes

Mota, Regina Coeli Ruschel, Victor Calixto, Thomas Yulki Takeuchi y Renata Portelada.

Referencias

Arantes, P. (2005). Arte e mídia. São Paulo: Editora Senac.

Berti, A. (2011). Los objetos híbridos. Tensiones entre soportes materiales y código digital en la conformación de la obra de arte, en Poéticas tecnológicas, transdisciplina y sociedad. Seminario Internacional Ludió/Paragraphe, Kozak, C., comp. Buenos Aires.

Brea, J. (2002). Nuevos dispositivos del arte. Transformaciones de las prácticas artísticas en la era del capitalismo cultural electrónico. Revista Telos N°56 Segunda Época. Recuperado de: <http://telos.fundaciontelefonica.com/telos/cuadernoinprimible.asp?idarticulo=4&rev=56.htm>

Carlón, M. (2010). La mediatización del "mundo del arte". En: Fausto Neto, A. y Valdetaro S., eds., Mediatización, Sociedad y Sentido. Universidad Nacional de Rosario, 187-212.

Folgieri, R., Lucchiari, C., Granato, M., & Grechi, D. (2014). Digital Da Vinci: Computers in the Arts and Sciences. New York: Springer.

Jenkins, H. (2009). Inteligencia colectiva, cultura participativa y TIC en el siglo XXI. Recuperado de: <http://portal.educ.ar/debates/protagonistas/tecnologia/henry-jenkins-inteligencia-col.php>

Lévy, P. (1999). Cibercultura. São Paulo: Editora 34.

Plaza, J. (1998). Processos criativos com os meios eletrônicos: poéticas digitais. São Paulo: Editora Hucitec.

Sperling, D., Herrera, P. (2015) Ed. Homo Faber: Digital Fabrication in Latin America São Carlos: Instituto de Arquitetura e Urbanismo. Disponível em: http://www.fec.unicamp.br/~celani/caadfutures_

Swarowsky, L. (2012). Produção colaborativa Forma (in)Formação in SIGraDi Fortaleza: UFC/Unifor. Disponível em: http://cumincades.scix.net/data/works/att/sigradi2012_213.content.pdf

Valdetaro, S. (2011). Audiencias: de las "redes sociales" a las "asociaciones en red". En: Valdetaro S., ed., Interfaces y pantallas: análisis de dispositivos de comunicación. 13-20. Universidad Nacional de Rosario.