RESUMEN

ARQUITECTURAS DE COLABORACIÓN MASIVA: EL CROWDSOURCING APLICADO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Las herramientas de comunicación siempre han condicionado la manera en la que los seres humanos nos organizamos y colaboramos. La llegada de internet y el desarrollo de las tecnologías digitales ha propiciado la aparición de formas de colaboración sin precedentes, donde grandes masas de participantes pueden trabajar juntos para alcanzar resultados que un único individuo, por sí solo, no podría. Muchas de esas manifestaciones de inteligencia colectiva se producen de manera emergente, sin planificación previa. Sin embargo, mediante el *crowdsourcing* es posible proyectar procesos de colaboración masiva y aprovechar la inteligencia colectiva de las masas de usuarios conectados.

El *crowdsourcing* es un término nacido de la conjunción de las palabras "*crowd*" (multitud de gente) y "*outsourcing*" (externalización de trabajo). A grandes rasgos, el *crowdsourcing* es la externalización de tareas a una gran masa de número indefinido de participantes conectados mediante internet con el fin de alcanzar un objetivo concreto. Desde que el término fue acuñado en el 2006 por Jeff Howe, el *crowdsourcing* ha sido utilizado con éxito en múltiples campos. Sus implementaciones han tenido fines tan diversos como la transcripción de textos, el entrenamiento de inteligencias artificiales, el análisis de muestras de sangre o el descubrimiento de exoplanetas.

"Una arquitectura de colaboración masiva: El *crowdsourcing* aplicado al proyecto arquitectónico" se trata de una investigación prospectiva que estudia la aplicación proyectada de la inteligencia colectiva a la arquitectura mediante el *crowdsourcing*. El objetivo de esta tesis es determinar qué tipo de aplicaciones podría tener el *crowdsourcing* al proyecto arquitectónico.

Esta investigación se organiza en cinco bloques.

En la INTRODUCCIÓN se exponen las observaciones que han detonado esta investigación. Después se presentan la hipótesis, los objetivos y la metodología que se seguirá a lo largo de la tesis.

El BLOQUE 0 tiene como objeto la elaboración de un marco teórico sobre el *crowdsourcing*. Se elaboran las tres herramientas que servirán para detectar, identificar y analizar casos de estudio: La definición, las raíces y las variables del *crowdsourcing*.

En el BLOQUE 1 se presenta el estado del arte de la aplicación del *crowdsourcing* a la arquitectura. Se realizará una búsqueda sistemática de casos y posteriormente se analizan los resultados con el objetivo de conocer qué tipo de aplicaciones del *crowdsourcing* ya han sido implementados al proyecto arquitectónico.

En el BLOQUE 2 se detectan y analizan casos de arquitecturas cercanas al *crowdsourcing*. Estos, si bien no se enmarcan dentro de la definición del *crowdsourcing*, con ciertas modificaciones pueden ser la base para nuevas aplicaciones. Para detectar estos casos se buscan arquitecturas relacionadas con las raíces del *crowdsourcing*: el código abierto, la democratización de las herramientas, el surgimiento de los Pro-Am y la inclusión de los usuarios en las cadenas de valor. Después se analizan para determinar qué tipo de aplicaciones pueden derivar de ellos.

El BLOQUE 3 tiene carácter propositivo. Por un lado, se repiensan algunas de las aplicaciones existentes para proponer mejoras. Por otro lado, se proponen nuevos tipos de aplicaciones del *crowdsourcing* al proyecto de arquitectura aún no exploradas.

La tesis concluye afirmando que el *crowdsourcing* tiene múltiples tipos de aplicaciones al proyecto arquitectónico. Aunque la aplicación del *crowdsourcing en el ámbito de la arquitectura es incipiente (en comparación al desarrollo que ha tenido en otros campos),* nos permite, mediante procesos de colaboración masiva, registrar la realidad, producir conocimiento objetivo a partir de percepciones subjetivas y proyectar soluciones.

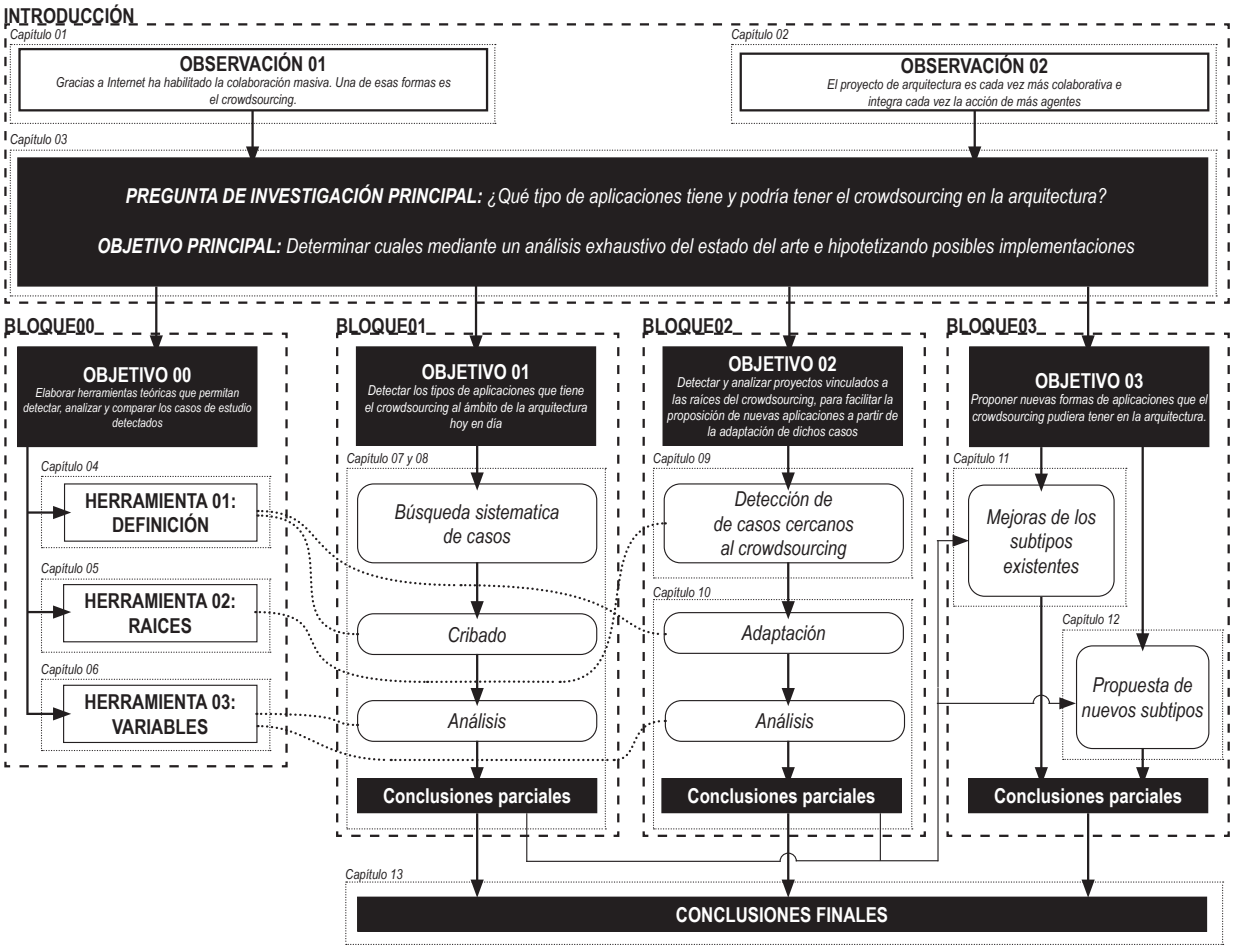


Diagrama 01. Resuen gráfico de la tesis.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS **9**
RESUMEN **11**
ABSTRACT **13**
ÍNDICE RESUMIDO **17**
ÍNDICE DESGLOSADO **19**
ÍNDICE DE CASOS **27**

INTRODUCCIÓN

1. OBSERVACIÓN 1: NUEVAS FORMAS DE COLABORACIÓN HABILITADAS POR LA TECNOLOGÍA. HACIA UNA INTELIGENCIA COLECTIVA GLOBAL PROGRAMABLE. **33**
1.1. LAS IMPLICACIONES DE LAS HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN EN LA COLABORACIÓN 33
1.2. LA INTELIGENCIA COLECTIVA 37
1.3. LA COLABORACIÓN MASIVA 40
1.4. EL CROWDSOURCING 41

2. OBSERVACIÓN 2. LOS MODELOS DE COLABORACIÓN QUE TODAVÍA NO HAN LLEGADO A LA ARQUITECTURA **49**
2.1.LA COMPUTADORA EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO 49
2.2.EL TRABAJO COOPERATIVO ASISTIDO POR COMPUTADORA 51
2.3. ¿ARQUITECTURAS DE COLABORACIÓN MASIVA? 52

3. ESTRUCTURA DE LA TESIS, HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA **55**
3.1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS 55
3.2. MÉTODO 56
3.3. SÍNTESIS DE PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS 58

BLOQUE 00: MARCO TEÓRICO. HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS.

4. HERRAMIENTA 1. LA DEFINICIÓN DEL *CROWDSOURCING*. 63

4.1. EL ORIGEN DEL TÉRMINO: THE RISE OF *CROWDSOURCING* 63

4.2. LA PRIMERA DEFINICIÓN: *CROWDSOURCING*: A DEFINITION 69

4.3. CONTRADICCIONES EN LA DEFINICIÓN DE CROWDSOURCING 70

4.4. UNA DEFINICIÓN INTEGRADORA. LA PROPUESTA DE ESTELLÉS Y GONZÁLEZ 71

4.5. CONCLUSIONES PARCIALES: DEFINICIÓN Y TRADUCCIÓN DEL TÉRMINO *CROWDSOURCING* AL ESPAÑOL....73

5. HERRAMIENTA 2: LAS RAÍCES DEL *CROWDSOURCING*....77

5.1. LOS PRO-AM. LA CAPITALIZACIÓN DE LAS CAPACIDADES DE LAS MASAS DE ENTUSIASTAS. 78

5.2. OPEN SOURCE. UN MODELO ABIERTO A LA PARTICIPACIÓN MASIVA. 84

5.3. LA DEMOCRATIZACIÓN DE LOS MEDIOS DIGITALES. 106

5.4. EL USUARIO COMO PARTE DE LAS CADENAS DE VALOR. 122

5.5. CONDICIONES ÚTILES PARA IDENTIFICAR CASOS CERCANOS AL CROWDSOURCING....135

6. HERRAMIENTA 3. LAS VARIABLES DEL *CROWDSOURCING*....109

6.1. ELEMENTO A: CROWDSOURCER....142

6.2. ELEMENTO B: LA MULTITUD....113

6.3. ELEMENTO C: LAS TAREAS....118

6.4. ELEMENTO D: PROCESO DE AGREGACIÓN 126

6.5. ELEMENTO E: EL OBJETIVO....131

6.6. ELEMENTO F: PLATAFORMAS....133

6.7. ELEMENTO G: INCENTIVO....135

6.8. FICHA TIPO....136

BLOQUE 01: COLABORACIÓN MASIVA APLICADA A ARQUITECTURAS

7. ESTADO DE LA APLICACIÓN DEL CROWDSOURCING AL PROYECTO DE ARQUITECTURA I. ESCALA MEDIA....179

7.1. MÉTODO DE ANÁLISIS 179

7.2. LOS CASOS DE ESTUDIO 182

7.3. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS 284

7.4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS I: TIPOS DE APLICACIONES....291

7.5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS II: LOS CAMINOS (AUN) NO RECORRIDOS 295

7.6. CONCLUSIONES PARCIALES 300

8. ESTADO DE LA APLICACIÓN DEL CROWDSOURCING AL PROYECTO DE ARQUITECTURA II: ESCALA URBANA....303

8.1. MÉTODO DE ANÁLISIS 303

8.2. LOS CASOS ANALIZADOS 305

8.3. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS 388

8.4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS I: TIPOS DE APLICACIONES....395

8.5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS II: LAS VARIABLES 359

8.6. CONCLUSIONES PARCIALES 400

BLOQUE 02: ARQUITECTURAS QUASI *CROWDSOURCING*. UNA BASE PARA FUTURAS APLICACIONES

9. LAS RAÍCES DEL CROWDSOURCING EN LA ARQUITECTURA....405

9.1. LA DEMOCRATIZACIÓN DE LOS MEDIOS 405

9.2. LA REVOLUCIÓN PRO-AM 428

9.3. OPEN SOURCE 432

9.4. LOS CONSUMIDORES COMO PARTE DE LAS CADENAS DE VALOR EN LA ARQUITECTURA....440

9.5. ARQUITECTURAS CERCANAS AL CROWDSOURCING....408

10. ARQUITECTURAS CERCANAS AL CROWDSOURCING....451
10.1. MÉTODO DE ANÁLISIS....451
10.2. CASOS CERCANOS AL CROWDSOURCING....452
10.3. SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS....506
10.4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS I. TIPOS DE APLICACIÓN....513
10.5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS II. LAS VARIABLES....517
10.6. CONCLUSIONES PARCIALES....518

BLOQUE 03: LOS ARQUITECTOS *CROWDSOURCERS*. PROPUESTAS DE POSIBLES ESCENARIOS DE APLICACIÓN DEL *CROWDSOURCING* AL PROYECTO DE ARQUITECTURA

11. SUBTIPOS 2.0. REPENSANDO LAS APLICACIONES ACTUALES DEL CROWDSOURCING AL PROYECTO DE ARQUITECTURA....523
11.1. CARTOGRAFIAR 2.1. CARTOGRAFÍAS A PEQUEÑA ESCALA I. REGISTRANDO INFORMACIÓN PREVIA AL PROYECTO....523
11.2. CARTOGRAFIAR 2.2. CARTOGRAFÍAS A PEQUEÑA ESCALA II. MONITORIZAR LA POST-OCUPACIÓN DE LOS EDIFICIOS....529
11.3. COMPETIR 2.0. NUEVOS MODELOS DE CONCURSOS: COMPETENCIAS ABIERTAS Y TRANSPARENTES....535
11.4. CATALOGAR 2.1. EL USUARIO TOMA EL MANDO. CATÁLOGO DE SOLUCIONES AMATEURS A SOPORTES ARQUITECTÓNICOS....545
11.5. CATALOGAR 2.2. EL CATÁLOGO DE SISTEMAS COMPATIBLES. LA PRODUCCIÓN DE ENSAMBLAJES MEDIANTE LA COLABORACIÓN MASIVA ENTRE EXPERTOS Y NO EXPERTOS....553

12.NUEVAS POSIBLES APLICACIONES DEL CROWDSOURCING AL PROYECTO DE ARQUITETURA....523
12.1. ANALIZAR – DISEÑAR VI- CREACIÓN DE CONOCIMIENTO GENERAL A PARTIR DE INFINIDAD DE SITUACIONES PARTICULARES....523
12.2. PROYECTAR – COMPLETAR, DIVERGIR, CONVERGER. GRANJAS DE SOLUCIONES A PARTIR DE MICROTAREAS. APROVECHANDO QUE TODOS PENSAMOS PARECIDO, PERO DISTINTO....577
12.3. PROYECTAR – ENTRENAR. INTELIGENCIAS ARTIFICIALES....601
12.4. PROYECTAR – SIGNIFICAR. LA COLABORACIÓN MASIVA COMO LEIT MOTIV. SIGNIFICANDO EL PROYECTO MEDIANTE EL CROWDSOURCING....609
12.5. PROYECTAR – ENSEÑAR. ENSEÑANDO A COLABORAR. PRODUCCIÓN DE MARCOS CON FINES DOCENTES....619

CONCLUSIONES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

13. CONCLUSIONES....631
13.1. CONCLUSIONES PARCIALES 01. SOBRE LA APLICACIÓN DEL *CROWDSOURCING* HOY....581
13.2. CONCLUSIONES PARCIALES 02. SOBRE LAS ARQUITECTURAS CUASI *CROWDSOURCING*....632
13.3. CONCLUSIONES PARCIALES 03. SOBRE LA APLICACIÓN DEL CROWDSOURCING MAÑANA....633
13.4. CONCLUSIONES FINALES....633

14. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN....647

BIBLIOGRAFÍA Y NOTAS AL FINAL

BIBLIOGRAFÍA....603
NOTAS AL FINAL....613

INDICE DE CASOS

CASOS DE *CROWDSOURCING* APLICADOS A LA ARQUITECTURA

CS ARQ 01 - Jovoto 183

CS ARQ 02 – Future proofing schools design ideas competition 191

CS ARQ 03 - Arcbazaar 195

CS ARQ 04 – GoPillar 213

CS ARQ 05 – Popularc 219

CS ARQ 06 - Mendoza Art District 223

CS ARQ 07 – CrowdInside 229

CS ARQ 08 - Mobile 3D Modeler 233

CS ARQ 09 - Socialist Modernism 237

CS ARQ 10 - The mac photo archive 241

CS ARQ 11 – AccessBim 245

CS ARQ 12 – Anyplace 249

CS ARQ 13 - A participatory service platform for indoor location-based services 253

CS ARQ 14 - Crowdsourced clustering of computer-generated floor plans 257

CS ARQ 15 - Crowdsourcing architectural beauty 261

CS ARQ 16 - The Grenfell Tower Fire 263

CS ARQ 17 - Crowdsourcing based experiment to identify influential architectural design features 267

CS ARQ 18 - Classification of cultural heritage sites using transfer learning 271

CS ARQ 19 - A learning automated 3D Architecture synthesis model 275

CS ARQ 20 - Quantifying legibility of indoor spaces using Deep Convolutional Neural Networks 279

CASOS DE *CROWDSOURCING* APLICADOS A LA ESCALA URBANA

CS URB 01 - Next Stop Design (Brabham, 2010) 307

CS URB 02 - PhotoCity (Tuite et al., 2011) 311

CS URB 03 - Bike-Share Infraestructure Planning in Cincinnati (Afzalan & Sanchez, 2017) 315

CS URB 04 - GetThere (Edwards et al., 2012) 319

CS URB 05 - Crowdsourcing urban air temperatures from smartphone battery temperaturas (Overeem et al., 2013) 321

CS URB 06 - Cart_ASUR (Aumond et al., 2017) 325

CS URB 07 - ONCêVIU (J. Borges & Zyngier, 2014) 327

CS URB 08 - Crowdout (Aubry et al., 2014) 329

CS URB 09 - iSPEX (Snik et al., 2014) 331

CS URB 10 - Mapping contemporary use of urban open spaces through geo-social data (Torres & Costa, 2014) 333

CS URB 11 - Visualizing the perceived environment using crowdsourced photo geodata (Dunkel, 2015) 335

CS URB 12 - Crowd Geofencing (Konomi & Sasao, 2016) 337

CS URB 13 - Crowdsourcing air temperature from citizen weather stations for urban climate research (Overeem et al., 2013) 339

CS URB 14 - Crowdsourcing urban form and function (Crooks et al., 2015) 345

CS URB 15 - EarPhone (Rana et al., 2015) 347

CS URB 16 - Emotional mapping and its participatory potential: Opinions about cycling conditions in Reykjavík, Iceland (Panek & Benediktsson, 2017) 349

CS URB 17 - Emotional Maps (Pánek & Pászto, 2017) 355
CS URB 18 - GreenMaps (Wakasa & Konomi, 2016) 357
CS URB 19 - ThinkAboutSound (Craig et al., 2017) 359
CS URB 20 - mPASS (Mirri et al., 2016) 361
CS URB 21 - Assessing urban connectivity using volunteered mobile phone GPS locations (Galpern et al., 2018) 363
CS URB 22 - Beacon-based context-aware architecture for crowd sensing public transportation scheduling and user habits (Cianciulli et al., 2017) 367
CS URB 23 - Como é Campina? (Candeia et al., 2017) 369
CS URB 24 - DynamiCITY (Gkatziaki et al., 2017) 371
CS URB 25 - EstaVis (J. D. M. Borges et al., 2016) 373
CS URB 26 - Public participation GIS for improving wood burning emissions from residential heating and urban environmental management (López-Aparicio et al., 2017) 377
CS URB 27 - Quick Urban Analysis Kit (Mueller et al., 2018) 381
CS URB 28 - Towards assessing the quality of crowdsourcing to support 3D point cloud análisis (Herfort et al., 2018) 385

CASOS DE ARQUITECTURAS CUASI-*CROWDSOURCING*

CS QC 01 – Flatwriter 453
CS QC 02 – BiblioCad 459
CS QC 03 - Toll Brothers Design Studio 463
CS QC 04 – HomePlus 473
CS QC 05 - El recetario 477
CS QC 06 - Open Structures 483
CS QC 07 – Wikihouse 493
CS QC 08 – Paperhouses 499

CASOS DE APLIACACIONES HIPOTÉTICAS DE *CROWDSOURCING*

CS HA 01 Mapeo colectivo de puntos urbanos específicos 525
CS HA 02 Análisis del impacto cultural de un edificio 533
CS HA 03 Juegos de rol colaborativos frente a la competencia pura 541
CS HA 04 Una compañía de soportes para comunidades autoconstructoras 549
CS HA 05 Sistema de customización masiva abierta para una industria basada en componentes 555
CS HA 06 ADAGAE/CASDAM 559
CS HA 07 Planificar el parque de viviendas de protección oficial según los requisitos de los usuarios 573
CS HA 08 La resolución de plantas mediante microtareas 579
CS HA 09 Ambientando los planos mediante microtareas 583
CS HA 10 El “medio diamante” mediante crowdsourcing 589
CS HA 11 El “diamante simple” mediante crowdsourcing 593
CS HA 12 El “doble diamante” mediante crowdsourcing 597
CS HA 13 Ampliando las posibilidades del *machine learning* mediante crowdsourcing 605
CS HA 14 Una piel para representarnos a todxs 615
CS HA 15 Plan global para la colonización de Marte. Un enunciado libre para todos los estudiantes de arquitectura del planeta tierra. 623

NOTA BIOGRÁFICA



Imagen 01. Gaizka Altuna Charterina (2022)

Gaizka Altuna Charterina es arquitecto por la Universidad del País Vasco (2014) y doctor arquitecto por la Universidad Politécnica de Madrid (2021).

Tanto su práctica profesional como su actividad académica están focalizadas en los procesos proyectuales colaborativos, el prototipado y la aplicación de tecnologías digitales a la arquitectura.

Del 2010 al 2015 fue miembro activo del colectivo M-Etxea. Del 2014 al 2019 fue investigador en el grupo de investigación CoLaboratorio de la ETSAM.

Desde el 2020 es docente e investigador en la Technische Universität Berlin.

INFORME PARA ADECUACIÓN DE LA TESIS A LA LÍNEA EDITORIAL DE LA COLECCIÓN ARQUIA/TESIS

La tesis que aquí se presenta es extensa y tiene la ambición de ser científicamente rigurosa y metodológica, explayándose no solo en el “qué” se ha descubierto, sino también el “cómo”. Con el fin de recortarlo y adaptarlo a la línea editorial divulgativa y narrativa de la colección se propone enfocarse en el “qué”.

A lo largo de la tesis se detectan y proponen un total de 77 casos de estudios en los que la colaboración masiva ha sido aplicado a la arquitectura. Al final de la investigación se propone una taxonomía donde se clasifican todos los casos según los tipos de objetivo que la aplicación del *crowdsourcing* nos permite abordar en el ámbito de la arquitectura. Se detectan en total 19 tipos organizados en tres grandes grupos taxonómicos. (ver *Tabla 01. Taxonomía de tipos de aplicación del crowdsoucing al proyecto arquitectónico.*)

Se propone que el cuerpo principal de la publicación esté compuesto por tres bloques dedicados a cada uno de los grupos taxonómicos donde se ilustrados por los casos de estudio, presentados mediante una version simplificada de la ficha tipo utilizada en la tesis.

Antes del cuerpo, se propone abrir la publicación con un capítulo introductorio que aune y resuma contenido de los capítulos 1, 2, 4,5,6 y 9 de la tesis. Este presentaría al lector el tema y aquellos conceptos más ajenos a la arquitectura como la colaboración masiva y el *crowdsourcing*.

La publicación cerraría con un capítulo de reflexión sobre las consecuencias que la implementación de la colaboración masiva podría tener en la práctica de la arquitectura.

REGISTRAR.
Recopilar información de la realidad

REGISTRAR I. INVENTARIAR (CAPÍTULO 7)

CS ARQ 10 The mac photo archive
CS ARQ 09 Socialist Modernism
CS ARQ 18 Classification of cultural heritage sites using transfer learning

REGISTRAR II. CARTOGRAFIAR (CAPÍTULO 7 Y 8)

CS ARQ 07 CrowdInside
CS ARQ 08 Mobile 3D Modeler
CS ARQ 11 AccessBim
CS ARQ 12 Anyplace
CS ARQ 13 A participatory service platform forindoor location-based services
CS URB 02 PhotoCity
CS URB 03 Bike-Share Infraestructure Planning in Cincinnati
CS URB 04 GetThere
CS URB 05 Crowdsourcing urban air temperatures from smartphone battery temperaturas
CS URB 06 Cart_ASUR
CS URB 07 ONCêVIU
CS URB 08 Crowdout
CS URB 09 iSPEX
CS URB 10 Mapping contemporary use of urban open spaces through geo-social data
CS URB 11 Visualizing the perceived environment using crowdsourced photo geodata
CS URB 12 Crowd Geofencing
CS URB 13 Crowdsourcing air temperature from citizen weather stations for urban climate research
CS URB 14 Crowdsourcing urban form and function
CS URB 15 EarPhone
CS URB 16 Emotional mapping and its participatory potential: Opinions about cycling conditions in Reykjavík, Iceland
CS URB 17 Emotional Maps
CS URB 18 GreenMaps
CS URB 19 ThinkAboutSound
CS URB 20 mPASS
CS URB 21 Assessing urban connectivity using volunteered mobile phone GPS locations
CS URB 22 Beacon-based context-aware architecture for crowd sensing public transportation scheduling and user habits
CS URB 23 Como é Campina?
CS URB 24 DynamiCITY
CS URB 25 EstaVis
CS URB 26 Public participation GIS for improving wood burning emissions from residential heating and urban environmental management
CS URB 28 Towards assessing the quality of crowdsourcing to support 3D point cloud análisis

REGISTRAR II – V2.0. *CARTOGRAFÍAS COMPLEJAS DE PEQUEÑAS ESCALAS. (CAPÍTULO 11)*

CS HA 01: Mapeo colectivo de puntos urbanos específicos

CS HA 02: Análisis del impacto cultural de un edificio

REGISTRAR III. DOCUMENTAR (CAPÍTULO 7)

CS ARQ 16 The Grenfell Tower Fire

ANALIZAR
Producir conocimiento objetivo a partir de la percepción subjetiva

ANALIZAR I. COMPARAR (CAPÍTULO 7)

CS ARQ 17 Crowdsourcing based experiment to identify influential architectural design features

ANALIZAR II. VERIFICAR (CAPÍTULO 7)

CS ARQ 19 A learning automated 3D Architecture synthesis model

ANALIZAR III. ORGANIZAR (CAPÍTULO 7)

CS ARQ 14 Crowdsourced clustering of computer-generated floor plans

ANALIZAR IV. OPINAR (CAPÍTULO 7)

CS ARQ 15 Crowdsourcing architectural beauty

ANALIZAR V. PERCIBIR (CAPÍTULO 7)

CS ARQ 20 Quantifying legibility of indoor spaces using Deep Convolutional Neural Networks

ANALIZAR VI. *DISEÑAR (CAPÍTULO 12)*

CS HA 01 Planificar el parque de viviendas de protección oficial según los requisitos de los usuarios

PROYECTAR
Desarrollar soluciones arquitectónicas

PROYECTAR I. DESARROLLAR SOLUCIONES MEDIANTE CONCURSOS (CAPÍTULO 7)

CS ARQ 01 Jovoto
CS ARQ 02 Arcbazaar
CS ARQ 03 Future proofing schools design ideas competition
CS ARQ 04 GoPillar
CS ARQ 05 Populare
CS ARQ 06 Mendoza Art District
CS URB 01 Next Stop Design

PROYECTAR I V2.0*. DESARROLLAR SOLUCIONES MEDIANTE CONCURSOS 2.0. (CAPÍTULO 11)*

CS HA 03 Juegos de rol colaborativos frente a la competencia pura

PROYECTAR II. *ITERAR (CAPÍTULO 10)*

CS QC 07 WikiHouse
CS QC 08 Paperhouses

PROYECTAR III. *CATALOGAR (CAPÍTULO 10)*

CS QC 01 Flatwriter
CS QC 02 Bibliocad
CS QC 03 Design your own home
CS QC 04 HomePlus Arabianranta
CS QC 05 el Recetario
CS QC 06 Open Structures

PROYECTAR III. *CATALOGAR 2.0 (CAPÍTULO 11)*

CS URB 27 Quick Urban Analysis Kit
CS HA 04: Una compañia de soportes para comunidades autoconstructoras
CS HA 05: Sistema de customización masiva abierta para una industria basada en components
CS HA 06: ADAGAE/CASDAM

PROYECTAR IV. *NEGOCIAR (CAPÍTULO 10)*

CS QC 01 Flatwriter

PROYECTAR IV. *COMPLETAR (CAPÍTULO 12)*

CS HA 08: La resolución de plantas mediante microtareas
CS HA 09: Ambientando los planos mediante microtareas

PROYECTAR V - VI. *DIVERGIR – CONVERGER (CAPÍTULO 12)*

CS HA 10: El "medio diamante" mediante crowdsourcing
CS HA 11: El "diamante simple" mediante crowdsourcing
CS HA 12: El "doble diamante" mediante crowdsourcing

PROYECTAR VII. *ENTRENAR (CAPÍTULO 12)*

CS HA 13: Ampliando las posibilidades del machine learning mediante crowdsourcing

PROYECTAR VIII. SIGNIFICAR (CAPÍTULO 12)

CS HA 14: Una piel para representarnos a todxs

PROYECTAR IX. *ENSEÑAR (CAPÍTULO 12)*

CS HA 15: Plan global para la colonización de Marte. Un enunciado libre para todos los estudiantes de arquitectura del planeta tierra.

Aplicaciones existentes hoy en día -- A*plicaciones no identificados como crowdsourcing o cercanos al mismo* **--** *Aplicaciones hipotéticas*

Tabla 01. Taxonomía de tipos de aplicación del crowdsoucing al proyecto arquitectónico.