

# Prospectiva del diseño

**Redefiniendo el futuro disciplinar**  
**Volumen 2**

**León Felipe Irigoyen**  
**Erika Rogel Villalba**  
**(Coordinadores)**



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"





# Prospectiva del diseño

Redefiniendo el futuro disciplinar  
Volumen 2

León Felipe Irigoyen  
Erika Rogel Villalba  
(Coordinadores)



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

Obra dictaminada por:

Cynthia Lizette Hurtado Espinosa, Universidad de Guadalajara (México)

Javier Alfonso López Morales, Universidad Católica de Pereira (Colombia)

Gustavo Peña Marín, Universidad Católica de Pereira (Colombia)

**Prospectiva del diseño**

**Redefiniendo el futuro disciplinar**

**Volumen 2**

I era. edición, septiembre 2021

ISBN de la obra completa: 978-607-518-432-6

ISBN del volumen 2: 978-607-518-434-0

D.R. © 2021. Universidad de Sonora

Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n Col. Centro

Hermosillo, Sonora 83000 México

<http://www.unison.mx>

Edición y diseño editorial: Qartuppi, S. de R.L. de C.V.

Ilustración de portada: Arym Susej Hernández Shepperd

Editado con Proyecto PROFEXE 2020.

# Tabla de contenido

## Volumen 2

9      Presentación

### Parte 3 - Nuevas relaciones multi, trans e interdisciplinarias

15      Capítulo 16  
Conceptos de filosofía griega y su posible aplicación metodológica  
en el diseño de marcas y logotipos  
*León Felipe Irigoyen*  
Universidad de Sonora (México)

37      Capítulo 17  
Un enfoque diverso sobre la educación de un diseño gráfico  
socialmente responsable. Caso de estudio, la atención temprana de  
la ansiedad en adultos  
*Guadalupe Chihuahua Sida y Erika Rogel Villalba*  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (México)

59      Capítulo 18  
Cómo influye en un proyecto de investigación de diseño  
la adopción del enfoque instrumentalista de Kuhn  
*Rebeca Isadora Lozano Castro*  
Universidad Autónoma de Tamaulipas (México)

- 72      **Capítulo 19**  
**Estrategias para pensar diseño y ciudad**  
*Edward Jimeno Guerrero Chinome*  
Universidad de Granada (España)
- 89      **Capítulo 20**  
**Diseñadores gráficos y la industria maquiladora.**  
**Un ejercicio de vinculación prospectiva**  
*Salvador E. Valdovinos*  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (México)
- 120     **Capítulo 21**  
**Diseño para la visualización de información y fútbol.**  
**Dispositivos visuales, cultura visual y comunicación.**  
**Caso: Mundial de Fútbol Rusia 2018**  
*Hugo Plazas*  
Universidad de Nariño (Colombia)
- 141     **Capítulo 22**  
**Interdisciplinariedad y diseño gráfico, exploración de un caso**  
**mexicano**  
*Arodi Morales Holguín*  
Universidad de Sonora (México)

- 155 **Capítulo 23**  
Las dinámicas culturales de un territorio como motor  
para el desarrollo de productos y servicios innovadores  
*Ana Patricia Timarán Rivera y María Cristina Ascuntar Rivera*  
Universidad de Nariño (Colombia)
- 176 **Capítulo 24**  
El usuario dentro del método no unidisciplinar  
para la intervención en problemas complejos  
*Zennia Berenice Ruiz Rodríguez y Leonardo Andrés Moreno Toledano*  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (México)
- 191 **Capítulo 25**  
La prospección estética en los procesos de investigación  
para la creación  
*Erika María Gómez Bermeo*  
Fundación Universitaria del Área Andina (Colombia)

#### Parte 4 - Situaciones contemporáneas y procesos educativos alternativos

- 207 **Capítulo 26**  
Diseño a distancia. Exploraciones para el aprendizaje no presencial  
*Mónica Susana de la Barrera Medina*  
Universidad Autónoma de Aguascalientes (México)

- 226 **Capítulo 27**  
**La comunicación efectiva y afectiva en la educación a distancia en el diseño**  
*Jenny Segoviano García*  
Universidad Nacional Autónoma de México (México)
- 243 **Capítulo 28**  
**Procesos educativos a distancia en una asignatura presencial**  
*Martha Georgina Margarita Hickman Iglesias, Miguel Ángel López Veloz, Cristóbal Eduardo Maciel Carbajal y Rosalba Orozco Villaseñor*  
Universidad de Guadalajara (México)
- 265 **Capítulo 29**  
**Elaboración e implementación de una propuesta metodológica para el análisis de componentes visuales en objetos gráficos**  
*Ramón Rodríguez Esquer y Jorge Alberto Cid-Cruz*  
Universidad Autónoma de Baja California, Campus Mexicali (México)

# Presentación

*León Felipe Irigoyen, Universidad de Sonora (México)*

*Erika Rogel Villalba, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (México)*

La Universidad de Sonora, a través de la División de Humanidades y Bellas Artes, y del Departamento de Arquitectura y Diseño, presenta el **Volumen 2** de la obra **Prospectiva del diseño. Redefiniendo el futuro disciplinar**, continuando con la reflexión acerca del acontecer disciplinar del diseño desde nuevos enfoques y hacia nuevas direcciones. En este volumen se incluyen la parte 3 y 4 de la obra, con un total de catorce capítulos que, dando continuidad a la secuencia del primer volumen, se enumeran del 16 al 29.

### **Parte 3 - Nuevas relaciones multi, trans e interdisciplinares**

En el capítulo dieciséis, **Conceptos de filosofía griega y su posible aplicación metodológica en el diseño de marcas y logotipos**, se explora una posibilidad tan remota que resulta difícil de asimilar inicialmente. La interdisciplinariedad que acerca a la filosofía y al diseño permite aprovechar toda una serie de conceptos y saberes que, por alguna razón, se han ignorado en los proyectos creativos. Se inicia con una comparación que resulta suficiente para identificar que ambas disciplinas requieren de un ejercicio cognitivo intenso, que los planteamientos necesitan ser entendibles y que es indispensable un método lógico. Después se categorizan múltiples términos de origen griego que pueden ser utilizados como herramientas para la creación de diseños —en este caso, de marcas y logotipos— sin ver limitada su aplicación futura. Se invita a recuperar y explorar la excelencia intelectual humana que ha quedado atrás, capaz de extender el potencial de un “oficio” hacia el futuro.

Por otra parte, al ser la responsabilidad social una preocupación constante en múltiples diseñadores, el capítulo diecisiete presenta **Un enfoque diverso sobre la educación de un diseño gráfico socialmente responsable. Caso de estudio, la atención temprana de la ansiedad en adultos**. El texto explora una

perspectiva en problemáticas sociales y prevención, utilizando como herramienta de comunicación el diseño audiovisual. La propuesta metodológica que aborda este proyecto de investigación es de cinco momentos, los cuales mantienen una estrecha relación que permite una estructura y evaluación constante dentro del proyecto.

En un escrito crítico reflexivo se presenta el capítulo dieciocho, **Cómo influye en un proyecto de investigación de diseño, la adopción del enfoque instrumentalista de Kuhn**. Este texto es parte del resultado del conocimiento presentado en las materias de Epistemología de la investigación y Taller de investigación, cursadas en el Doctorado de Diseño en la Facultad de Diseño y Comunicación de la Universidad de Palermo, Argentina; en este se aborda el quehacer del diseñador-investigador desde una perspectiva experiencial, indagatoria con una búsqueda metodológica, que instruye la inserción de temas a partir del diseño, rupturas y emancipación entre el enfoque instrumentalista con comparaciones, evaluaciones y objetos de diseño construidos.

En el capítulo diecinueve, **Estrategias para pensar diseño y ciudad**, se hace referencia a un curso, en el cual se plantea pensar el diseño gráfico en relación con el concepto ciudad, utilizando una estrategia abierta y flexible desde el escenario académico. La construcción de este texto, referencia un proceso de pensamiento y conexión rizomática, procurando recrear cierto orden para describir el desarrollo del curso. Sus tres apartados describen momentos clave y albergan elementos que trazan estrategias de pensamiento y reflexión alrededor del diseño.

En el capítulo veinte, **Diseñadores gráficos y la industria maquiladora. Un ejercicio de vinculación prospectiva**, se presentan los resultados de un proyecto de investigación en el que participaron estudiantes, egresados, profesores y personal de la industria maquiladora. La metodología que incluyó el procesamiento de datos se enfocó en la perspectiva de las maquiladoras y la visión de los estudiantes, para identificar las áreas de oportunidad que guíen y fundamenten el planteamiento de una estrategia de vinculación de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez con tan importante sector para el norte de México.

**Diseño para la visualización de información y fútbol. Dispositivos visuales, cultura visual y comunicación. Caso: Mundial de Fútbol Rusia 2018** es el título del capítulo veintiuno; este interesante caso de estudio consiste en el análisis de un grupo de visualizaciones de datos creadas en el marco del campeonato de la FIFA 2018, celebrado en Rusia, para profundizar en los procesos de significación y de construcción de la cultura visual que ocurren en torno a ellos. Se busca demostrar que detrás de la relación entre el deporte y la información gráfica, se producen múltiples interacciones que hacen de estos objetos, cúmulos de atractivas significaciones donde la información queda transformada en un objeto con asociaciones temáticas fuera de lo deportivo. Así, la formación requiere un abordaje interdisciplinario que posibilite la comprensión de los hechos informativos desde una perspectiva amplia en lo cultural y lo político.

En el capítulo veintidós, **Interdisciplinariedad y diseño gráfico, exploración de un caso mexicano**, se expone la relevancia del diseño gráfico como engranaje al intervenir y colaborar con otras disciplinas y distintos actores en busca de mejores soluciones. Las distintas transformaciones y suceso de cambio paradigmático han sido analizadas con perspectivas variadas, pero han construido el conocimiento de la disciplina. El autor plantea una serie de temáticas que urge explorar.

El valor de la cultura como motor de desarrollo ha sido un creciente tema de interés expuesto desde hace varias décadas y, en la actualidad, ha logrado un lugar relevante, al punto de ser considerada como una industria capaz de aportar significativamente al desarrollo de los países y sus regiones. En el capítulo veintitrés, **Las dinámicas culturales de un territorio como motor para el desarrollo de productos y servicios innovadores**, se aborda cómo surgen las industrias culturales y creativas, cuyas dinámicas impulsan y fomentan el desarrollo del ámbito cultural, donde la creatividad se establece como el andamiaje que da origen a los bienes y servicios de dichas industrias.

El capítulo veinticuatro presenta una interesante propuesta de **El usuario dentro del método no unidisciplinar para la intervención en problemas complejos**. En este texto se aborda el diseño, entendido como disciplina, el cual tiene

la capacidad de intervenir en proyectos complejos relacionados con el entorno humano, a través de la innovación del espacio, los objetos y las comunicaciones, mejorando con ello, la calidad de vida de las personas. Asimismo, se orienta en la participación del usuario, quien se beneficia en primera instancia de las acciones desarrolladas por el diseño y quien ha visto modificado su rol dentro de los procesos creativos.

En el capítulo veinticinco, **La prospección estética en los procesos de investigación para la creación**, la autora nos invita a la reivindicación de lo autóctono como un recurso para el diseño de nuestra apariencia, reflejado en prendas y objetos de uso y explorados por la estética de lo cotidiano. Es a través del diseño de moda que se hace notar que la elección del vestuario es un acto comunicativo de gran trascendencia, ligado a lo no verbal y que viste a los cuerpos para componer un ideal social determinado. Esto amerita una estrategia y va acompañada de un cuidadoso (pero a veces inconsciente) estudio del contexto y la *invención* de versiones de nosotros mismos.

#### **Parte 4 - Situaciones contemporáneas y procesos educativos alternativos**

El capítulo veintiséis, **Diseño a distancia. Exploraciones para el aprendizaje no presencial**, nos presenta la experiencia de la comunidad académica en la nueva normalidad; donde a través de ambientes virtuales se ha tenido acceso para revisar y organizar actividades académicas con contenidos por materia, para dar seguimiento a las diversas asignaturas o academias, centradas en el trabajo individual y colaborativo.

En el capítulo veintisiete, **La comunicación efectiva y afectiva en la educación a distancia en el diseño**, se presenta un escenario similar. Este texto se centra en proponer, a los maestros de la carrera de Diseño, herramientas de comunicación digital que permitan disminuir la sensación de soledad que experimentan los estudiantes en la educación a distancia, para generar un ambiente adecuado de trabajo y, sobre todo, el acompañamiento que se requiere en circunstancias como las que se viven actualmente.

En el capítulo veintiocho, **Procesos educativos a distancia en una asignatura presencial**, se aprecia la necesidad de conocer más sobre diversas modalidades educativas, las cuales se aplican de acuerdo con las necesidades específicas de aprendizaje, aunque también se pueden utilizar por otro tipo de requerimientos, como situaciones personales, problemáticas de tiempo y espacio, propuestas educativas innovadoras, entre otras. Las unidades de aprendizaje en el arte y el diseño tienen una peculiaridad extraordinaria, que obliga a replantear las rutinas didácticas que exigen la disposición del componente creativo en todos los órdenes.

Por último, en el capítulo veintinueve, se presenta una metodología para los procesos de elaboración de marcas. Se establece la identificación de necesidades que el cliente quiere proyectar en su marca, así como características del producto a desarrollar, además de las necesidades comunicativas para públicos meta. Este caso de estudio, **Elaboración e implementación de una propuesta metodológica para el análisis de componentes visuales en objetos gráficos**, propone aportar información útil para procesos de la elaboración de marcas. Es importante que en la enseñanza y práctica del diseño gráfico se integren este tipo de métodos, pues permite retomar elementos gráficos tradicionales, resignificarlos en nuevos contextos, así como generar propuestas visuales.

Esperamos que esta obra haya sido capaz no solo de recopilar algunos de los trabajos más recientes de académicos y profesionales del diseño de Latinoamérica, sino que el trabajo coordinado permita vislumbrar el alto valor académico y enorme campo de acción que viene en el futuro cercano.

La variedad de visiones, además de enriquecer las temáticas, queda como un precedente del acompañamiento discursivo, por el cual el diseño requiere de diferentes miradas, tratando de no dejar fuera información relevante. Por ello, fue necesario estructurar dos volúmenes, cuyas partes conforman un espacio más desde las cuales se teoriza y practica el diseño, y que con ayuda de los autores se dinamiza y consolida cada vez más nuestra noble profesión.

## Capítulo 21

**Diseño para la visualización de información y fútbol. Dispositivos visuales, cultura visual y comunicación.**

**Caso: Mundial de Fútbol Rusia 2018**

*Hugo Plazas*

Universidad de Nariño (Colombia)

Visualizar información como actividad tecnológica y comunicativa presenta varias implicaciones en el ámbito social, que hacen de la tarea de presentar evidencias visuales —para asistir la comprensión de un objeto (o evento) y fomentar el pensamiento analítico (Tufte, 2006)— un trabajo más complejo en el que están cruzados varios mecanismos de significación. Un buen número de estos mecanismos se producen, por un lado, debido a las lógicas interactivas empleadas por los dispositivos de visualización para realizar la representación del tema y, por otro lado, a causa de la relación que establecen los usuarios con los datos. La complejidad de la información incrementa en la medida que el tema abordado consiste en un evento con un alto grado de atención de parte de la sociedad. Este es el caso de las visualizaciones elaboradas en el marco de la Copa Mundial FIFA llevada a cabo cada cuatrienio. Como evento paradigmático para los medios de comunicación, dado el número de personas que asisten al país anfitrión a presenciar en vivo los partidos del torneo y el gran número de personas que siguen el campeonato por televisión, la Copa FIFA promueve la creación de cientos de proyectos de visualización de información a nivel mundial. La importancia de este evento y su representación por medio de visualizaciones de información impacta a la cultura visual en los aspectos de construcción de la representación del deporte y la definición del espectador deportivo como sujeto social. Elaborados por empresas de medios de comunicación, instituciones deportivas, compañías tecnológicas o simples

aficionados con formación en programación, las visualizaciones sirven de complemento al espectáculo deportivo recopilando, guardando y poniendo a disposición los datos que un evento de gran relevancia como este puede producir en solo pocos días, decenas de conjuntos de datos (*datasets*).

Si bien, el principio tecnológico que persiguen las visualizaciones de información consiste en sintetizar voluminosas cantidades de datos o encadenar narrativas complejas de la actualidad informativa, para darle accesibilidad a los usuarios de la información y facilitar su entendimiento (Few, 2014), en la práctica estos dispositivos están en medio de un entorno colmado de procesos de significación de diversa índole (Anderson, 2012), que llevan su complejidad a niveles más allá de las expectativas de los creadores. Este texto consiste en el análisis de un grupo de visualizaciones de información creadas en el marco del campeonato de la FIFA 2018, celebrado en Rusia, para profundizar en los procesos de significación y de construcción de la cultura visual que ocurren en torno a ellos. Con esto buscaré demostrar que, detrás de la relación entre el deporte y la visualización de información, se producen múltiples interacciones que hacen de estos objetos cúmulos de significación, donde la información queda transformada en un objeto con asociaciones temáticas fuera de lo deportivo. De esta forma, pretendo señalar que la formación para el diseño de visualización de información requiere un abordaje interdisciplinario, que posibilite la comprensión de los hechos informativos desde una perspectiva amplia en lo cultural y lo político.

Para realizar este estudio tomé tres dispositivos elaborados expresamente para el campeonato de 2018 por tres agentes diferentes de la comunicación, como lo son un medio de comunicación, una compañía de tecnología y un fanático. Partiendo del análisis del deporte, como práctica social organizada en el cruce de intereses entre los productores de la información y los usuarios de esta, y continuando con el reconocimiento de los eventos deportivos como productos que refuerzan los valores de la cultura, el análisis estará enfocado en la descripción de las características funcionales y de significación de cada dispositivo. Este abordaje propende por rescatar la relación entre los productores de la visualización y los usuarios de la información, a través de la imagen y la tecnología. Con estos ele-

mentos se busca comprender la actuación de la visualización de información en la comunicación del deporte, la representación del fútbol en estos dispositivos y la interacción con el usuario de la información.

### Consideraciones de estudio

La visualización de información está cada día más presente en la sociedad, a través de los medios de comunicación, haciendo parte de las conversaciones diarias no solo en el ámbito profesional sino en la vida cotidiana. En este sentido, no es raro encontrar debates en torno a gráficos estadísticos, fuentes informativas y procedimientos de validación de datos con relación a la provechosa apropiación e interpretación de la información contenida en estos dispositivos. Las múltiples definiciones de visualización de información señalan que estos ayudan o asisten a los usuarios en el entendimiento y análisis de información compleja, gracias a funcionalidades como tamizado de datos, la exploración y búsqueda de información en interfaces simplificadas. Sin embargo, su funcionamiento, como lo muestran Gray, Bounegru, Milan y Ciuccarelli (2016), no es neutral, al contrario, está atravesado por formas particulares de ver y analizar la información, diferentes regímenes narrativos y de mediación comunicativa. Al respecto, Anderson (2012) reflexiona acerca de las dimensiones en las cuales la visualización de información está envuelta desde las más obvias como la tecnológica —en la cual se consideran las nuevas formas de concepción de la evidencia informativa— hasta las dimensiones más laberínticas como las políticas de transparencia de la información. Otras dimensiones presentadas por este autor incluyen la dimensión económica, la cual propone pensar los rendimientos (tanto monetarios como de poder) que produce la información, así como sus fuentes de financiación; la dimensión institucional tiene que ver con la construcción de valores al interior del campo periodístico, donde los agentes sociales tienen reglas de actuación que definen la forma de informar; la dimensión periodística aborda los procedimientos diarios para la transformación de información en noticias; y la dimensión histórica involucra el papel de la cultura en la forma de producir, circular y consumir información. Tal complejidad de dimensiones, regímenes y mediaciones son las que posibilitan que

los dispositivos de visualización de información encarnen maneras específicas de ver, conocer y organizar la información en el entorno digital contemporáneo.

En principio, los académicos de la visualización de datos han reconocido el poder de síntesis de información, gracias a los recursos visuales e interactivos; incluso, han reconocido la importancia de la organización interna de los datos como elemento fundamental, a través del cual se constituye la significación de estos (Redgen, 2012). Esta última idea aparece con insistencia en el ámbito de estudio del diseño, otorgándole el mayor peso de la significación a las propiedades de la síntesis visual. No obstante, la organización interna de la visualización no agota la significación de esta; desde un punto de vista pragmático se necesita reconocer el contexto donde estas residen, cómo están acompañadas, a dónde están dirigidas y cómo son introducidas en encadenamientos de sentido de mayor envergadura.

Más que simples herramientas de transmisión de información, Gray et al. (2016) consideran que las visualizaciones deben ser tratadas en su condición de *dispositivos*, dado que están presentes en un contexto de mayor complejidad. La idea de dispositivo lleva aparejada la concepción de las visualizaciones como mecanismos capaces de organizar un mundo tanto en el orden social como material mediante patrones específicos de conocimiento. En este sentido, es necesario desnaturalizar y situar históricamente las ideas y prácticas encarnadas en estos dispositivos, con el fin de revelar sus efectos en la trama social. Al respecto, uno de los procedimientos propuesto por Gray et al. (2016) consiste en la profundización en el estudio de la relación entre la imagen y el ojo, este último entendido como la confluencia de los contextos social, cultural e histórico, en los cuales están engendradas formas particulares de ver las visualizaciones.

De acuerdo con este marco epistemológico, el estudio de las visualizaciones tematizadas en el deporte requiere de la comprensión de las formas en que el deporte es históricamente representado. En este sentido, cabe mencionar el estudio de Perin et al. (2018), quienes propusieron una clasificación desde el orden sintáctico, la cual consiste en tres categorías dedicadas a los datos producidos por la acción deportiva: las visualizaciones referidas a las tablas de posiciones de los equipos (en campeonatos), las destinadas al seguimiento de la acciones de juego

y los jugadores; y las centradas en los metadatos, es decir, las que están enfocadas en la información desprendida del juego como, por ejemplo, asistentes, patrocinadores, equipos, inversiones, entre otros. Las categorías propuestas por este análisis, aunque válidas en el plano semántico, carecen del abordaje de la relación que entablan los dispositivos de visualización con los usuarios de la actividad deportiva y su relación con el deporte. En este sentido, vale la pena considerar el papel del espectador deportivo como uno de los ejes de la acción comunicativa y con el cual ocurren varias interacciones significativas.

Para reconocer inicialmente al espectador deportivo, convendría volver sobre el estudio de Caillois (1986), quien considera a los espectadores de las actividades deportivas como ejecutores de un tipo de juego independiente, paralelos y asimilados a la categoría de juegos que él denomina *mimicry*. Estos juegos consisten en actividades lúdicas basadas en la representación, el simulacro y la ilusión, como el teatro o las artes del espectáculo, los cuales buscan fingir temporalmente un personaje ilusorio y conducirse en consecuencia.

En este principio, el juego del público deportivo consiste en observar activamente un juego o competencia deportiva y realizar además actos rituales para incrementar el goce personal. Este tipo de actividad está validado socialmente a través de la configuración de escenarios acordes con la práctica de los espectadores como el estadio, la parafernalia del juego y los medios de comunicación. Según Lima (2012), el espectador es un creador de realidades lúdicas, no menos válidas ni legítimas que las acontecidas en el plano de la competición; se trata de un co-creador del juego que sostiene una percepción competitiva de una experiencia deportiva y en la cual también participa.

Sin embargo, la relación entre el deporte y el espectador ha estado mediada por múltiples procedimientos, que enmarcan la narrativa deportiva en líneas pre-establecidas y controladas y que están habitualmente administradas por los medios de comunicación. Este es el caso de la transmisión televisiva de los campeonatos futbolísticos, los cuales alcanzan millones de personas en formas globalizadas de transmisión de contenidos deportivos, en principio, y dramáticos adicionalmente. No obstante, la actualidad de la cobertura mediática deportiva transita por una

etapa de transformación de una era industrial basada en el manejo privilegiado de la información, por parte de las empresas de medios, a una era de la información en la que la frontera entre la comunicación personal y la de masas se encuentra desvanecida (Laucella, 2014), así como la distinción entre agentes o mediadores informativos como editor, productor, distribuidor y consumidor. En esta realidad contemporánea, ha surgido una multiplicidad de mecanismos (nuevos y adaptados) para narrar el deporte en circuitos de distinta índole. Boyle y Haynes (2009) propusieron entender el actual momento de multiplicación de los modos informativos como consecuencia del agotamiento del modelo tradicional de *broadcasting* (emisión de uno a muchos) y de la disponibilidad de otros modelos basados en redes como el *muchos a muchos*, *muchos a uno*, o el *uno a uno*. El modelo en red sería, en este sentido, el patrón de interacción a seguir para los agentes de la comunicación.

A diferencia de otras transformaciones de tecnologías mediáticas, el modelo informativo contemporáneo no depende de la capacidad económico-adquisitiva de las élites sociales; al contrario, está fundada en el entusiasmo de grupos segmentados de fanáticos, tanto del deporte como de la tecnología, que han aprovechado los nuevos desarrollos para popularizar dispositivos como la visualización de información. Entonces, la transformación actual no procede de esquemas de distribución nacidos a partir del marco restrictivo de los privilegios, sino de la abundancia de pasión y fanatismo por el deporte de unos pocos (Boyle & Haynes, 2009).

### Aproximaciones metodológicas

Para estudiar la forma de representación del fútbol, en particular, y del deporte, en general, en las visualizaciones producidas para la Copa Mundial de la FIFA 2018, voy a recurrir a tres dispositivos elaborados por tres productores de diferentes categorías de la comunicación: un medio de comunicación, una empresa tecnológica y un programador aficionado. El primero es la página web *FiveThirtyEight*, perteneciente a la casa de medios norteamericana ABC; las dos pertenecientes a Walt Disney Company. La importancia de este dispositivo reside en la notorie-

dad alcanzada por esta firma en los últimos años tanto para hacer predicciones de eventos deportivos como acontecimientos electorales, gracias a herramientas estadísticas como los sondeos de opinión. Las visualizaciones de 538 presentan los resultados de sus investigaciones de datos con total claridad y alta veracidad, lo que le ha merecido varios reconocimientos en el ámbito periodístico. El segundo dispositivo pertenece a la gigante tecnológica Google, que aprovecha su herramienta *Google Trends* para adelantar proyectos de visualización de información de eventos culturales de gran magnitud que terminan en adiciones a la herramienta principal. En el proyecto dedicado al Mundial de 2018, Google invitó a diseñadores de visualización de información para preparar una herramienta de tendencias fundada en las características del torneo. Aunque en principio aparenta ser una herramienta predictiva, la función de las herramientas de *Google Trends* puede entenderse mejor como un instrumento de registro masivo de las huellas tecnológicas que dejan los usuarios en redes informáticas. El último dispositivo en estudio fue desarrollado por un diseñador independiente de origen brasileño, Zeh Fernandes quien, partiendo de sus amplias habilidades en programación y arte generativo, construyó una herramienta de registro de los sucesos de cada partido del Mundial. La lógica de trabajo de Fernandes siguió los principios de trabajo de los fanáticos, quienes construyen objetos de adoración para el disfrute personal y comunitario (Jenkins, 1992).

La selección de estos tres dispositivos fue elaborada considerando que estos fueran característicos de los mecanismos de aproximación que tienen los medios de comunicación, las empresas tecnológicas y los grupos de fanáticos. Adicionalmente, los tres dispositivos comparten la cualidad de haber sido herramientas reseñadas en otros medios o haber alcanzado cierto nivel de reconocimiento en la época de celebración del evento deportivo.

El análisis de los dispositivos se enfocó, principalmente, en la definición de dos aspectos esenciales en la constitución de la relación comunicativa con los usuarios: la representación del Mundial y la representación del fútbol. Estas dos categorías están apoyadas en la idea de que cada productor crea una representación específica del objeto que espera comunicar para entablar una relación con

su público (Kress & van Leeuwen, 2006). Este tipo de representaciones son ejecutadas a través de dos acciones: exigir y ofrecer. En medio de la lógica interactiva entre exigir algo del usuario y ofrecer cierta información emerge la configuración enunciativa en la imagen interactiva. El nivel de exigencia hacia el usuario varía en diferentes tipos de acciones como la entrega de datos, tipos de navegación y búsqueda y conocimientos de programación (Segel & Heer, 2010). En este procedimiento ocurre un modelamiento de la significación del dispositivo en función de su distancia con la realidad (entendida en relación con el conjunto de creencias y valores de un grupo social determinado) (Gray et al., 2016). Esto es producido a través de la inserción de marcadores de modalidad al interior del mensaje, que sirven al usuario para identificar la forma de entender la información y comprender dicha realidad, de lo cual resulta el grado de fiabilidad del dispositivo. Por lo tanto, el modo de representar el tema, en este caso el Mundial y el fútbol, muestra simultáneamente la forma de establecer la relación con el usuario de la información. En los casos que siguen a continuación, se hará una breve descripción para identificar los marcadores de modalidad de cada uno. En las conclusiones se presentarán las comparaciones respectivas con el fin de conformar una síntesis de estos hallazgos.

### Visibilizar el futuro por medio de datos: *2018 World Cup Predictions*

La visualización *2018 World Cup Prediction* (figura 1), elaborada y publicada por la página web *FiveThirtyEight*, consistió en la presentación de los pronósticos de la competencia que el denominado *Soccer Power Index*—SPI (sistema elaborado por Nate Silver) actualizaba en tiempo real, según avanzaba la competencia diariamente. El sistema SPI comprende un cálculo estadístico basado en los datos históricos de cada equipo participante de la Copa. A pesar de que el indicador es de tipo histórico, también incorpora y pondera datos relevantes del desempeño de los últimos partidos jugados como número de tarjetas rojas, efectividad de los jugadores, entre otros aspectos técnicos de los equipos. Con estos datos, la publicación construyó una interfaz dominada por una gran matriz, en la cual aparecieron en detalle la información de los 32 equipos participantes y sus probabilidades de ganar, empatar o perder cada encuentro y sus chances de ganar el torneo.

La visualización saltó a la fama mediática días previos al torneo cuando anunció que Brasil ganaría con una probabilidad de 19%. Sin embargo, con el transcurso de los partidos, el sistema corrigió paulatinamente sus predicciones para mantener la vigencia informativa y anunciar la inminente victoria del seleccionado francés, una semana antes de la finalización del torneo. Como una manera de promover la interactividad de los usuarios, la visualización ofreció la posibilidad de aplicar filtros de datos para navegar la información por medio de juegos predictivos, según los intereses de los usuarios. En este sentido, los detalles otorgados por la interface llegaron a un punto de granularidad (especificidad máxima en el nivel de detalle en una tabla) que permitieron al usuario hacer cálculos partido a partido y fase a fase.

Otro componente de la visualización hizo visible, en tiempo real, las probabilidades de victoria para cada equipo en el partido en disputa. En el caso del partido final de la Copa, entre los seleccionados francés y croata, se observó cómo el equipo de Croacia levantó sus probabilidades de ganar en dos momentos del encuentro hasta casi un 50%, desde el principio del partido hasta el minuto 18 cuando ocurrió el primer gol en contra y, luego, del minuto 28 al 38 cuando Croacia logró el empate parcial. Después, sus probabilidades bajaron a la tercera parte y luego cayeron a los 14 minutos del segundo tiempo con el tercer gol francés.

A pesar de tratarse de un sistema de varios diagramas en la forma de matrices sin ningún tipo de sofisticación interactiva (salvo el hecho de actualizar sus datos partido a partido), la visualización llegó a despertar la atención de los usuarios, quienes valoraron la credibilidad ofrecida por un sistema basado en datos y la lógica del sistema. De esta manera, el sistema produjo una separación entre el componente pasional que viven los aficionados al deporte y la naturaleza probabilística de los eventos deportivos. En esa separación surgió una conexión novedosa entre el medio de comunicación y el usuario, pues a diferencia de otras organizaciones informativas, *FiveThirtyEight* no dio prelación a la habilidad de los atletas en competencia sino al registro histórico de resultados. En dicho almacén de datos, el usuario tuvo la posibilidad de probar diversas alternativas de partidos y fases para sus equipos favoritos y experimentar sus probabilidades de obtener la Copa

Mundo. En este punto, podemos comprender mejor la representación del fútbol que ofreció *2018 World Cup Prediction*; el fútbol consistió en una competencia, en la cual la trayectoria histórica y el desempeño reciente son elementos determinantes en la construcción del futuro próximo. Aunque desprendida de mecanismo narrativos dramáticos, esta forma de enmarcar el deporte también constituye una conexión emotiva inspirada en la trayectoria y el prestigio de cada equipo.

**Figura 1**  
*2018 World Cup Predictions*

TEAM	GROUP	TEAM RATING			CHANCE OF FINISHING GROUP STAGE IN ...		KNOCKOUT STAGE CHANCES				
		SPI	OFF.	DEF.	1ST PLACE	2ND PLACE	MAKE ROUND OF 16	MAKE QUARTER-FINALS	MAKE SEMI-FINALS	MAKE FINAL	WIN WORLD CUP
Croatia 6 pts.	D	83.3	2.4	0.5	>99%	<1%	✓	64%	30%	15%	7%
France 6 pts.	C	86.5	2.8	0.5	79%	21%	✓	62%	33%	16%	8%
Russia 6 pts.	A	72.6	2.1	0.8	64%	36%	✓	33%	14%	5%	2%
Mexico 6 pts.	F	76.6	2.2	0.7	64%	9%	72%	27%	11%	4%	1%
Brazil 4 pts.	E	92.8	3.1	0.3	63%	26%	89%	61%	43%	28%	18%
England 6 pts.	G	85.1	2.6	0.5	59%	41%	✓	71%	34%	17%	8%
Spain 4 pts.	B	91.4	3.3	0.5	55%	43%	99%	74%	49%	30%	18%
Japan 4 pts.	H	73.0	2.2	0.9	45%	38%	83%	22%	6%	2%	<1%
Belgium 6 pts.	G	86.4	3.0	0.7	41%	59%	✓	71%	35%	17%	8%
Portugal 4 pts.	B	83.8	2.5	0.5	40%	47%	87%	54%	29%	14%	7%
Uruguay 6 pts.	A	79.7	2.2	0.6	36%	64%	✓	34%	15%	6%	2%
Switzerland 4 pts.	E	79.2	2.3	0.7	31%	65%	96%	45%	21%	8%	3%

Fuente: fivethirtyeight.com

### Diseño del *backstage* virtual: *How every country is searching*

El siguiente dispositivo de este estudio es *World Cup 2018: How every country is searching* (figura 2), el cual recurre a la máquina de tendencias del buscador de Google para tomar datos en tiempo real (actualizados cada hora) y proporcionar un reporte de los porcentajes de búsqueda en la red de los usuarios de una

determinada área geográfica. A partir de este principio, los usuarios introducen en la interface, como único termino de indagación, el nombre del país de su interés (independientemente de si este participa o no en el torneo), en caso contrario el sistema provee por defecto el reporte general del mundo para mostrar las tendencias de búsqueda en cinco categorías específicas.

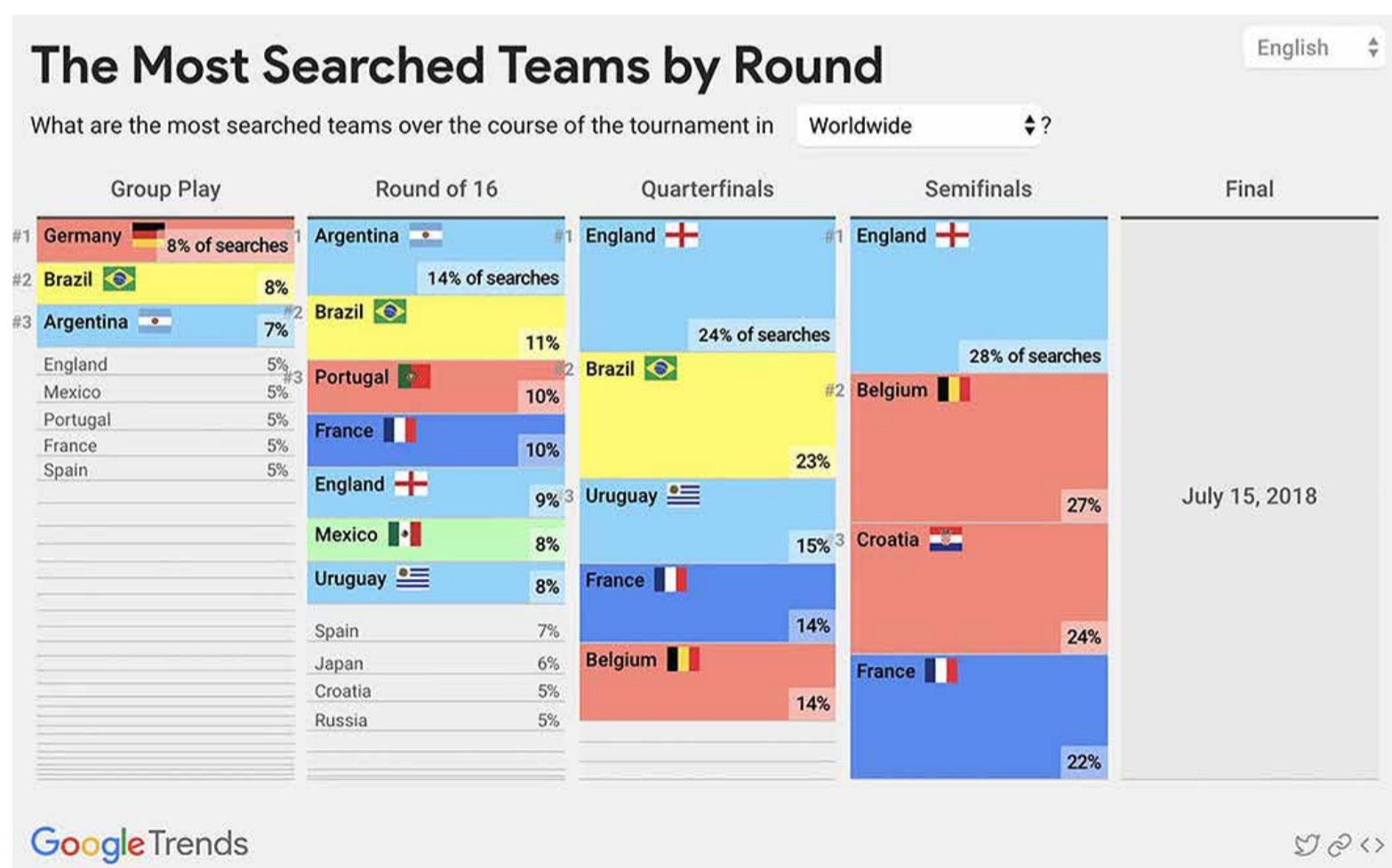
En la categoría inicial se introduce un gráfico de tendencia, señalando los porcentajes de búsqueda en la red de los equipos en disputa en cada uno de los 30 días del torneo. De esta forma es posible saber, por ejemplo, datos sobre el comportamiento de búsqueda de los colombianos mientras ocurría el partido entre los equipos de Colombia y Japón, en la fase inicial del torneo. En un segundo cuadro están, por medio de barras estratificadas, los equipos que mayor interés despertaron en el torneo, según los datos registrados en la plataforma de Google. Esta muestra está presente por cada una de las cinco fases de la copa: la fase de grupos, octavos, cuartos, semifinal y final. Esta estratificación muestra también el país de referencia en la indagación. Por ejemplo, en Brasil su equipo de fútbol fue el más buscado de las tres primeras fases, mientras estuvieron en competencia, luego en semifinales el interés general brasileño apuntó hacia los equipos de Bélgica y Croacia.

El tercer gráfico de la interfaz hace referencia a los jugadores más requeridos por los usuarios de la red, según el país y la fecha de búsqueda. Visibilizado en un gráfico de barras animado, las búsquedas al principio del torneo estuvieron inclinadas a favor de jugadores muy conocidos como Cristiano Ronaldo, Neymar y Lionel Messi, y al final del torneo estas apuntaban hacia Mbappé, Modric o Griezmann, como los atletas revelación del torneo. El cuarto diagrama, más conciso en información, distribuye en un mapamundi las banderas de los países más buscados en cada una de las fechas del Mundial. Con esta técnica, surge en el plano visual una panorámica de la tendencia diaria, a partir de la acumulación de escudos. El último recuadro interactivo muestra, en un gráfico de barras, los partidos por venir en la siguiente fecha del torneo y la atracción que cada encuentro y cada equipo tiene según el lugar de búsqueda.

Con estas múltiples formas de ver el torneo, mediante el uso de los datos de búsqueda, queda claro que el fútbol es representado como un evento causante de variadas sensaciones en el público, las cuales pasan por un intermediario *transparente*, al menos en apariencia: el buscador de Google. Como consecuencia, el público queda registrado en su faceta más reactiva y en un nivel bastante íntimo, aunque sin traspasar el límite del anonimato de usuario individual. Asimismo, el fútbol queda enmarcado como una diferenciación entre nacionalidades, como el mismo campeonato lo es, dado que la categoría nación es la principal posibilidad de búsqueda; lo que lleva a pensar que el fútbol separa la condición humana más que unirla en una sola afición. La visualización de información construye un torneo paralelo, que ocurre en el backstage, en el que el juego sucede de una manera diferente junto con el orgullo nacional, las pasiones deportivas y el goce por el fútbol.

Figura 2

World Cup 2018: How every country is searching. Google.com



Fuente: Google.

### El suvenir deportivo: *Generative WorldCup*

El proyecto *Generative WorldCup*, del diseñador brasileño Zeh Fernandes (figura 3), consistió en la creación de 64 carteles basados en los datos desprendidos del mismo número de partidos del torneo. Los carteles representan visualmente aspectos de cada encuentro como número de goles, faltas ejecutadas, precisión de los pases, tiempo de posesión del balón, amonestaciones del arbitro, intensidad del juego, distancia recorrida por los jugadores, entre otros. A nivel textual, aparecen datos como los equipos en disputa, la ciudad anfitriona, datos climáticos, la fase de la copa y el resultado final. Toda esta información fue procesada por el algoritmo, en la medida que recibía los datos, provenientes directamente de la API (*application programming interface*) de la FIFA, a través de un generador de imágenes que convirtió los hechos del partido en imágenes.

Es claro que para entender la imagen, es decir, comprender los datos del partido, el observador requeriría de un código de descodificación; no obstante, la imagen en sí presenta rasgos atemporales, como la ausencia de fecha, que la hacen una imagen dispuesta para la apropiación personal, como un tipo de suvenir. En este sentido, la imagen guarda el recuerdo de lo acontecido en el partido, sin revelarlo abiertamente al desconocido. Pero esta condición no la convierte en algún tipo de cartel críptico solo para conocedores, ya que al mismo tiempo es un homenaje a la más famosa de las vanguardias artísticas rusas: el constructivismo. Cabe mencionar que los carteles no tienen la leyenda con el nombre de Rusia, como anfitrión del campeonato, como si el uso del más reconocido estilo artístico del siglo XX bastara para reconocer el lugar.

Entonces, cada cartel, en tanto visualización, es al mismo tiempo un bloque informativo con explicaciones detalladas del partido y una imagen alusiva al constructivismo ruso. Cabe señalar que las formas son predominantemente geométricas, basadas en colores primarios y una composición organizada por zonas, en las que cada elemento tiene un motivo para justificar su presencia. La composición recuerda, en cierta manera, los cuadros de Wassily Kandinsky y Kazimir Malevich, en los cuales imperan las formas geométricas sin ninguna pretensión mimética, solo como una representación abstracta que busca despertar la sensibilidad del

observador y criticar la copia de la naturaleza. El uso de esta lógica estilística da pie a que las 64 imágenes presenten solo cambios sutiles en su composición, aunque habría que advertir que esos cambios son precisamente los que contienen la información del partido.

*Generative WorldCup* nos plantea preguntas por la apropiación de souvenir en la cultura del fanatismo deportivo. Una imagen (cartel, fotografía, portada de prensa, entre muchos otros) nos transporta al tiempo de los hechos, pero al mismo tiempo nos mantiene distantes, dado que el souvenir no pretende repetir la experiencia del encuentro deportivo sino informar acerca de la vivencia y su importancia para su poseedor. Siguiendo a Stewart (1993), el souvenir es una muestra de una experiencia distante que el objeto evoca, pero nunca puede recuperar totalmente; por lo tanto, el souvenir es una memoria parcial y empobrecida, pero complementada a través de un discurso narrativo, con el cual articula el deseo y la vivencia. Visto de

### Figura 3

#### *Generative WorldCup*



Fuente: <http://zehfernandes.com/generativeworldcup2018/>

esta manera, la función informativa de los carteles de Fernandes queda relegada en importancia; sin embargo, una conexión más profunda con el evento deportivo se convierte en el material de trabajo del programador y representa, para el poseedor de uno de estos carteles, un motivo para interactuar con otros fanáticos a partir de intereses comunes. En consecuencia, la representación del fútbol está sujeta a la activación de la memoria a través de interacciones sociales; aunque habría que señalar que el fútbol, en todo caso, adquiere una relación más íntima con el usuario.

## Conclusiones

Este repaso por tres visualizaciones tematizadas en la última copa mundial de la FIFA muestra aspectos valiosos acerca de la función que cumplen estos dispositivos como instrumentos de representación del deporte. De la misma forma, nos recuerda que, así como el deporte cambia cada día, asimismo lo hacen las representaciones en torno a este, a través del lenguaje visual. A la larga, estos dispositivos encarnan la globalización del fútbol y el deporte y la fuerte atención que despierta en espectadores, aficionados, periodistas y expertos del fútbol, en casi todos los rincones del planeta. Las visualizaciones que acompañan a los eventos deportivos tratan de traducir situaciones casuales a motivos o razones, por medio de evidencias contenidas en datos y producidos por el mismo evento. Como la visualización no puede reproducir al evento en su totalidad, entonces amplía su base informativa con elementos de contexto para generar mayores expectativas. La confluencia de estos vectores espacio temporales son una muestra de lo que los mediadores informativos pretenden con estos dispositivos: transformar el encuentro de un grupo de hábiles atletas en una ceremonia con múltiples representaciones simbólicas.

Un aspecto inicial para reconocer en este grupo de visualizaciones tiene que ver con la representación de la globalización cultural como elemento central, aunque discretamente visible, en la interface de interacción. Representar el Mundial de fútbol en estas visualizaciones implica, en principio, abordar la información de manera globalizada, sin diferencias territoriales o culturales, para poder construir la competencia paralela que proyectan estos dispositivos.

En el caso del dispositivo de *FiveThirtyEight*, la imagen de la globalización del fútbol sucede mediante la acción totalizadora de la predicción, que busca anticipar los resultados de los encuentros para alejar la incertidumbre, a través del cálculo de la mayor cantidad de variables posible. De esta manera, el evento adquiere una dimensión causal, a partir de la cual el desempeño previo del equipo predice los resultados futuros y las diferencias entre países prevalecen en un sistema jerárquico con pocas modificaciones a lo largo de la última centuria.

Para *How every country is searching* la globalización aparece en la forma de conciencia del público general con un alcance mundial. El dispositivo de visualización sirve para medir el pulso vital de la comunidad global frente a los diferentes hechos del torneo. Por lo tanto, para el usuario resulta fácil, incluso entretenido, recorrer el mapa mundial que esas reacciones construyen en dimensiones tanto espaciales como temporales.

Por su parte, Fernandes entregó una serie de carteles a modo de recordatorios de los partidos y en forma de esquemas constructivistas. Por supuesto, la referencia estilística apunta únicamente a Rusia, como espacio de contexto para el evento deportivo. No obstante, la globalización surge en otra parte, en este caso de la mano de la universalidad de los datos en tanto la imagen ofrece una doble lectura: como imagen alusiva a la vanguardia artística rusa de principios del siglo XX y como una serie de gráficos estadísticos, cuya lectura solo requiere un código de interpretación sin condicionamiento de tiempo o lugar para alcanzar la legibilidad.

La globalización vista como la interdependencia entre naciones en el plano informativo y futbolístico está plasmada en estas visualizaciones como una constante básica de reconocimiento y adquisición de la información. Las nacionalidades funcionan como puntos de partida para tamizar y comparar información entre unidades uniformes, pero con dimensiones dispares (resultados históricos, búsquedas y recuerdos). Estas últimas son las que propician las diferentes lecturas para los usuarios y las que los dispositivos sintetizan en sus esquemas visuales.

Finalmente, visto en el plano de la representación del deporte, las tres visualizaciones no comportan los mismos valores entre sí, al contrario, su forma de ver el fútbol depende más de la forma en que cada productor entabla la relación informativa con su público.

En el proyecto *2018 World Cup Prediction*, la relación del medio de comunicación con el público es de tipo pedagógico, en la cual el productor está representado como aquel que domina el conocimiento estadístico y lo ofrece al público de una manera sintética, para que este logre comprender la relevancia de la información. A pesar de facilitarle al usuario juegos interactivos de indagación de probabilidades, al final los resultados siempre serán los mismos, pues en la base del sistema prevalece la fórmula impuesta por la organización. Esta configuración de la interacción hace parte de la separación mencionada entre el componente pasional y del tipo de abordaje sistemático de la información deportiva establecida por la empresa de noticias. Esta relación es más fría y analítica que las otras vistas en este estudio y propicia el entendimiento del fútbol como un conjunto de hechos lógicos encadenados en el tiempo, los cuales el usuario puede consultar, pero no interpretar libremente.

El dispositivo de Google, por su parte, entabla con el usuario una relación radial, donde el buscador aparece en el centro y los usuarios alrededor del mundo, dispersos en torno a este. Aunque no consiste propiamente de una relación jerárquica, como en el caso de 538, el direccionamiento de la información siempre pasa por el tamiz de la empresa tecnológica. La preponderancia actual del buscador de Google en Internet, lo hace verse casi como una herramienta universal sin distinción de localidad y tiempo, no obstante, vale recordar que la información provista está limitada por su propio algoritmo de búsqueda, los estratos visibles e invisibles de organización de Internet y los accesos promovidos o prohibidos en distintos países del mundo. Aunque Google no sea el centro del mundo, su aspiración ha sido alcanzar ese lugar, de ahí que la estructura informativa de su visualización presenta al fútbol como un iniciador de pasiones de cuyo registro y síntesis visual la empresa está a cargo. En este panorama, queda instalada la idea de Google como lector e intérprete del entusiasmo futbolístico en el plano mundial.

Para *Generative WorldCup*, la relación con el usuario es muy distinta en la medida que interactúa con este en un plano de la recordación y la construcción de la memoria. Cada póster, según el valor que cada usuario le dé, tiene la potencia de traer de vuelta la experiencia de lo acontecido en un partido del torneo; por lo

tanto, su conexión con el público es más íntima (más cálida y cercana comparada con las otras dos visualizaciones) en tanto está apoyada en aspectos personales del usuario. Por su puesto, es el fútbol el que despierta esa conexión, pero es la experiencia vivida como espectador del partido la que hace de cada dato trazado en el plano visual un artículo de la memoria individual.

Con estos elementos resalta con claridad que los datos recolectados en un partido o un torneo (de fútbol en el caso particular o deportivo en el plano general), si bien son objetivos y no están disponibles para la manipulación, su organización informativa propicia apropiaciones subjetivas y heterogéneas por parte de los diversos agentes de la comunicación. Haciendo uso de los datos, los productores entablan con los usuarios una manera de relacionarse que condiciona al tema y la información. Por su parte, los usuarios reconocen (o desconocen) los marcadores presentes en la imagen, para apropiarse de la información y jugar con los datos en una representación paralela al campeonato deportivo.

En esta observación presenté formas como la jerárquico-pedagógica, radial-emotiva e íntima-experiencial, que demuestran las diversas maneras que tienen los productores de visualizaciones de conectar con los usuarios, a partir de la misma información. La forma que toma el fútbol como tema central de un dispositivo informativo tiene que ver más con la relación entre el productor y el usuario de la información que con el fútbol mismo. La visualización de información complementa la representación mediática de la transmisión televisiva, aportando en la construcción del escenario teatral, en el cual el encuentro deportivo sucede no solo como un accidente ocasional sino como un campo de tensiones, intereses y pasiones; donde se juega fútbol además de otras relaciones políticas y sociales de mayor calado.

## Referencias

- Anderson, C.W. (2012). Towards a sociology of computational and algorithmic journalism. *New Media & Society*, 15(7), 1005-21. <https://doi.org/10.1177/1461444812465137>
- Boyle, R., & Haynes, R. (2009). *Power play. Sport, the media and popular culture*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Caillois, R. (1986). *Los hombres y los juegos. La máscara y el vértigo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Few, S. (2014). Data Visualization for Human Perception. En M. Soegaard, & R. Dam (Eds.), *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. Aarhus: The Interaction Design Foundation.
- Gray, J., Bounegru, L., Milan, S., & Ciuccarelli, P. (2016). Ways of Seeing Data: Toward a Critical Literacy for Data Visualizations as Research Objects and Research Devices. En S. Ku-bitschko, & A. Kaun (Eds.), *Innovative Methods in Media and Communication Research* (227-251). London: Palgrave Macmillan. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-40700-5\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-319-40700-5_12)
- Jenkins, H. (1992). *Textual Poachers. Television Fan & Participatory Culture*. New York: Routledge.
- Kress, G., & van Leeuwen, T. (2006). *Reading Images. The Grammar of visual design*. Londres: Routledge.
- Laucella, P.C. (2014). The Evolution from Print to Online Platforms for Sport Journalism. En A.C. Billings, M. Hardin, & N.A. Brown (Eds.), *Routledge Handbook of Sport and New Media* (pp. 89-100). Abingdon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203114711>
- Lima, J. (2012). The Competitive Perception. *Sport, Ethics and Philosophy*, 6(1), 61-66. <https://doi.org/10.1080/17511321.2011.649361>
- Perin, C., Vuillemot, R., Stolper, C., Stasko, J., Wood, J., & Carpendale, S. (2018). State of the Art of Sports Data Visualization. *Computer Graphics Forum*, 37(3), 1-24. <https://doi.org/10.1111/cgf.13447>
- Redgen, S. (2012). Introduction. En J. Wiedemann (Ed.), *Information Graphics*. Colonia: Taschen.

- Segel, E., & Heer, J. (2010). Narrative Visualization: Telling Stories with Data. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 16(6), 1139-48. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2010.179> PMID:20975152
- Stewart, S. (1993). *On Longing. Narratives of the Miniature, the Gigantic, the Souvenir, the Collection*. Durham: Duke University Press.
- Tufte, E. (2006). *Beautiful evidence*. Cheshire, CT: Graphic Press.