



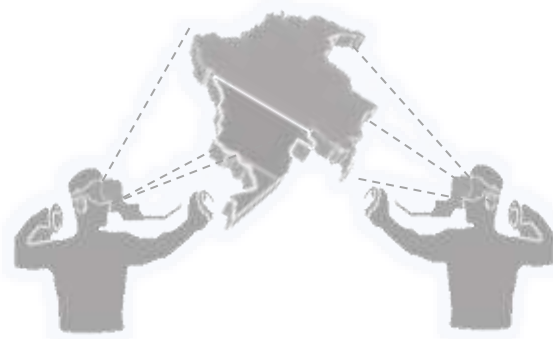
mInstitución Universitaria

Prácticas sociotecnológicas de innovación en las comunidades de diseñadores y desarrolladores de videojuegos en Colombia

Dane Alexander Hincapié Arango

Instituto Tecnológico Metropolitano
Facultad de Artes y Humanidades
Maestría en Estudios de Ciencia Tecnología, Sociedad e Innovación
Medellín, Colombia
2022

Prácticas sociotecnológicas de innovación en las comunidades de diseñadores y desarrolladores de videojuegos en Colombia



Dane Alexander Hincapié Arango

Monografía presentada como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Estudios de ciencia, tecnología, sociedad e innovación

Director

Álvaro David Monterroza Ríos

Línea de Investigación:

Estudios CTS

Instituto Tecnológico Metropolitano
Facultad de Artes y Humanidades
Maestría en Estudios de Ciencia Tecnología, Sociedad e Innovación
Medellín, Colombia
2022

RESUMEN

Este trabajo de investigación estuvo orientado desde el campo de los estudios CTS+i, con el propósito de describir y analizar el estado actual de las prácticas sociotecnológicas de innovación que se dan entre diseñadores y desarrolladores de ocho empresas de videojuegos en Colombia y otros actores involucrados en iniciativas de promoción y difusión de este campo tecnocreativo en el País. A partir del diálogo con dieciséis actores de este sector, fue posible identificar y caracterizar siete tipos de prácticas de interacción e intercambio de saberes que dinamizan la innovación de esta industria en varias ciudades colombianas. También, desde las percepciones y significados de estos mismos actores, fue posible evidenciar el grado de influencia que tienen las demandas del mercado global de video juegos en los procesos de gestión y tramitación de recursos; involucrando a diferentes grupos de actores políticos y económicos por fuera del marco actual de las llamadas industrias tecnocreativas. En conjunto, tales estrategias buscaron aportar a la comprensión, tanto de los procesos de construcción del conocimiento que se dan en este tipo de industria tecnocreativa, como de sus impactos tecnoculturales en Colombia.

Agradecimientos

Más que un gracias protocolario, quiero expresar lo importante que fueron para este ejercicio académico toda esta red de personas:

El desarrollo de esta investigación no hubiese sido posible sin la participación de los actores entrevistados que compartieron parte significativa de sus trayectorias y percepciones. La idea de investigación no se hubiese materializado sin la ayuda de todos los profesores de la Maestría CTS +i, ITM que aportaron en el soporte teórico y la maduración del diseño metodológico. Destacando la orientación constante y paciente de mi asesor, buscando siempre un grado de rigurosidad en la interpretación y análisis de conceptos de autores y percepciones de las personas entrevistadas. Por último, es deber expresar que la energía y motivación para el tiempo de desarrollo del proyecto, no se hubiera mantenido sin el acompañamiento incondicional de mi esposa, familia y amigos cercanos.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
1. LA INDUSTRIA DE VIDEOJUEGOS A LA LUZ DE LAS CIENCIAS SOCIALES. UN ESTADO DE LA CUESTIÓN	12
1.1 CATEGORÍAS DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES SOBRE VIDEOJUEGOS.	12
1.1.1 <i>Los videojuegos como objetos de estudio desde enfoques socioculturales.</i>	14
1.1.2 <i>Estudios sociales y modelos de análisis del fenómeno de los videojuegos.</i>	16
1.1.3 <i>Estudios sobre videojuegos inscritos desde las ciencias de la educación.</i>	18
1.1.4 <i>Investigación económico-empresarial sobre el desarrollo de la Industria de Videojuegos</i>	19
1.2 INVESTIGACIÓN SOBRE VIDEOJUEGOS Y SU SECTOR TECNOCREATIVO EN COLOMBIA.	23
1.2.1 <i>Estudios sobre los antecedentes de la industria de videojuegos en Colombia.</i>	23
1.2.2 <i>Estudios sobre Políticas Públicas o Legislación relacionada a los videojuegos en el</i> <i>contexto colombiano.</i>	24
1.2.3 <i>Estudios sobre impactos de la producción de videojuegos en Colombia.</i>	25
1.2.4 <i>Estudios sobre la formación de talento tecnocreativo en Colombia.</i>	25
1.2.5 <i>El abordaje de los videojuegos como medios educativos en Colombia.</i>	26
2. ESTUDIOS CTS+I Y LOS VIDEO JUEGOS.	28
2.1 LOS VIDEOJUEGOS COMO UN OBJETO Y FENÓMENO DE ESTUDIO CTS+I	28
2.2 LOS VIDEOJUEGOS, PROBLEMATIZADOS DESDE EL ENFOQUE SOCIOTÉCNICO.	30
2.3 ANT, AGENCIAS Y LOS ACTORES HETEROGÉNEOS EN LA INDUSTRIA DE VIDEOJUEGOS.	43
2.4 VIDEOJUEGOS, PRÁCTICAS SOCIOTECNOLÓGICAS E INDUSTRIAS CREATIVAS.	48
3. PERSPECTIVA DE ANÁLISIS	53
3.1 LOS ACTORES DE LA PRODUCCIÓN DE VIDEOJUEGOS COMO PARTE DE UN ECOSISTEMA SOCIOTECNOLÓGICO.....	54
3.2 LOS ACTORES INVOLUCRADOS EN LA I(VJ) Y EL JUEGO DE ROLES SOCIOTECNOLÓGICOS.	58
3.3 LA INDUSTRIA DE VIDEOJUEGOS Y SU ROL ACTUAL DENTRO DE UN SUBSISTEMA CULTURAL DE OCIO TECNOLÓGICO	62
4. LA INDUSTRIA DE VIDEOJUEGOS EN COLOMBIA DESDE EL DIÁLOGO CON SUS ACTORES	66
4.1 METODOLOGÍA:	66
4.1.1 <i>Estrategias metodológicas y técnicas de investigación.</i>	66
4.1.2 <i>Actores participantes de la investigación y características.</i>	67

4.1.3 Alcances:	68
4.1.2 Pautas iniciales para la identificación e indagación de los actores:	70
4.2 RESULTADOS:	71
4.2.1 Hallazgos en el proceso identificación de actores y empresas participantes.	71
4.2.2 Hallazgos del análisis de entrevistas	74
4.3 DISCUSIÓN	108
5. CONCLUSIONES	111
REFERENCIAS	115

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Cuatro contextos sociotecnológicos de transición de un régimen sociotécnico.</i>	41
Tabla 2 <i>Lo sociotécnico y lo sociotecnológico. Práxis</i>	51
Tabla 3 <i>Caracterización de actores, empresas e iniciativas participantes de la investigación.</i>	69
Tabla 4 <i>Contraste de algunos significados del VJ entre actores con distintos roles</i>	106

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Interacciones sociotécnicas y sociotecnológicas en y alrededor de la I(VJ).</i>	54
Figura 2 <i>Complejidad sociotécnica y sociotecnológica de la Industria de Videojuegos.</i>	59
Figura 3 <i>VJ / Industrias Tecnoculturales. Prácticas, interacciones y espectadores.</i>	63
Figura 4 <i>La industrialización de los campos tecno-creativos y la confluencia con los medios tecnoculturales</i>	64
Figura 5 <i>Registro de prensa sobre evento clave, mencionado en fragmento de entrevista.</i> 78	
Figura 6 <i>Página web de COVA.</i>	81
Figura 7 <i>VJ colombiano revisado por youtuber e interacción con diseñadores.</i>	89
Figura 8 <i>Fragmentos de Resolución 0269. Convocatoria Crea Digital 2021</i>	95
Figura 9 <i>Escenarios clave en las trayectorias de empresas colombianas de videojuegos.</i> .	97

INTRODUCCIÓN

A nivel global la industria de videojuegos ha cobrado un papel de relevancia en muchos aspectos de las dinámicas tecnosociales, en especial, en lo que se ha llamado desde hace ya dos décadas como las “Prácticas de Ocio Tecnológico” (Llorca, 2006). Dentro de este marco se han consolidado nuevas nociones como: “Cultura Gamers”, “E Sports” y “Games-Design”, tanto en los lenguajes del ocio y entretenimiento, como en los de la producción tecnológica actual. Estas prácticas denotan una serie de implicaciones sociológicas, económicas, políticas y educativas; que han requerido nuevos enfoques y perspectivas de análisis.

Ya desde principios del milenio se había observado con especial interés sociológico que la industria de los videojuegos promovía la generación de comunidades de *gamers*; que comenzaban a conformarse en torno a dinámicas de interés diversas alrededor de los llamados géneros de juego (Morris, 2004). En la actualidad, estas dinámicas se siguen observando diversificadas no solo alrededor de preferencias de usuarios y temáticas de juego; sino también, en torno a prácticas de producción. Las cuales son impulsadas, a su vez, por las necesidades del mismo entramado empresarial que se va consolidando alrededor de los gustos de los consumidores de esta industria creativa. Esto ha generado propuestas e iniciativas de producción locales, regionales y nacionales ocupando un papel relevante en diversas esferas económicas relacionadas a la producción tecnológica.

Este fenómeno ha implicado, aparte de una marcada masificación, la conformación de un conjunto amplio de discursos de justificación que expresan la importancia de la innovación constante de experiencias de juego para suplir la demanda de un tipo de entretenimiento considerado como interactivo. A su vez, estas experiencias interactivas involucran un conjunto abierto de representaciones simbólicas sobre la sociedad (Abrudan & Prundaru, 2009; D. Williams et al., 2009); por ende, representaciones sobre los sucesos históricos y presentes que la han dinamizado, así como sus proyecciones imaginativas futuras; y como tal, sobre todos los artefactos y los sujetos que la conforman en su diversidad (Lambeth et al., 2019)

En este orden, las representaciones de los fenómenos sociales que emergen en los videojuegos se ven implicadas como base para el diseño experiencial de los mismos juegos; y, por lo tanto, generando efectos sobre las representaciones de los mismos usuarios (Shaw, 2012). Por esta razón, se plantea indagar los sentidos, imaginarios y las preconcepciones de los diseñadores y desarrolladores en lugares por fuera o dentro de los contextos de producción de videojuegos (Krepki & Palermo, 2020). Estos factores sugieren muchos tipos de acercamiento, los cuales implicarían diferentes formas de abordar e indagar a sujetos Gamers o grupos de Gamers; y también, a los colectivos responsables de las arquitecturas, ambientaciones contextuales y diseños desarrollados para generar experiencias de Juego (Corliss, 2011).

Cómo veremos en el *Capítulo 1* al revisar la literatura de los últimos treinta años, puede notarse que la relación: *creadores ↔ usuarios*, ha sido abordada más desde el punto de vista de los usuarios. En especial, desde el estudio de las representaciones y los efectos sociocognitivos, psicosociales y socioculturales de los videojuegos en estos actores (Chia & Zhang, 2020; De Sanctis et al., 2017; von Salisch, 2020). Sin embargo, para los diseñadores y desarrolladores de videojuegos estos enfoques se observan con menor frecuencia. No obstante, pueden identificarse abordajes analíticos hacia las prácticas implícitas en el diseño y desarrollo de video juegos, pero en su mayoría desde enfoques histórico-industriales o administrativos, los cuales han buscado paulatinamente sistematizar los saberes técnicos y prácticas de producción laboral en esta industria.

Así, la mayoría de las problematizaciones orientadas a entender el proceso de la consolidación global de la industria de videojuegos se han observado direccionadas por enfoques económicos que han buscado describir los procesos de dinamización empresarial de este sector tecnocreativo. Aunque también, se observan estudios de casos sobre la transferencia de conocimientos interculturales que influyeron en el desarrollo de esta Industria (Izushi & Aoyama, 2006). En algunos de estos estudios, pueden identificarse interrogantes orientados a indagar las prácticas y concepciones de varios grupos o actores que pueden considerarse relevantes, aparte de los actores tecnocreativos (Aoyama & Izushi, 2003; Burger-Helmchen & Cohendet, 2011; 99).

Por ejemplo, algunos trabajos han usado un método contrastado, de lo global a lo local, para observar a los procesos de consolidación de la industria de videojuegos desde la

perspectiva de la geografía económica y desde la mirada de los negocios internacionales (Cohendet et al., 2018; Rykała, 2020). Un aspecto clave de este tipo de estudios, es el análisis del conflicto entre las iniciativas que se generan a nivel local, gestionadas por actores emprendedores del contexto, y las subsidiarias creadas por las grandes empresas de videojuegos; que buscan aprovechar el talento local para tercerizar tareas en este campo de producción tecnocreativa.

En este escenario de indagación, este trabajo considera importantes las problematizaciones con relación a la diversidad de roles y grupos relevantes implicados en las dinámicas de desarrollo de la industria de videojuegos (Zackariasson y Wilson, 2012). Sobre todo, las miradas que se orientan hacia la caracterización de las prácticas de interacción que se establecen entre diseñadores y desarrolladores gestores de videojuegos; así como con otros actores de orden económico y político, observando interacciones en medio de las demandas y las tensiones entre lo global y lo local.

Teniendo en claro estas interrelaciones de dependencia que afectan las dinámicas de producción en este campo, este estudio se centrará en los puntos de vista de los diseñadores y desarrolladores para comprender las dinámicas de innovación en el sector de los videojuegos en Colombia. Puesto que las problematizaciones que aborden los procesos de innovación sociotecnológica de este tipo de industria, en el país, adquieren un grado de relevancia investigativa. Dado que se hacen necesarios ejercicios locales de análisis orientados a estudiar las dinámicas y prácticas que involucren a grupos y comunidades de actores partícipes de la apropiación, transferencia y co-construcción de saberes tecnocreativos a nivel local.

En este orden, en el capítulo 2, se presenta un marco teórico fundamentado en los estudios CTS + innovación, para atender posibles interrogantes que generen conocimiento sobre las dinámicas de este campo tecnocreativo, desde un enfoque sociotécnico y asumiendo una perspectiva sociotecnológica (en el capítulo se explica esta diferencia complementaria). Luego, en el capítulo 3, se expone en detalle la perspectiva y modelo de análisis que asumió esta investigación. Por último, en el capítulo 4 se describe la metodología utilizada y se analizan y discuten los resultados obtenidos desde el diálogo directo con los actores.

De esta forma, se propone generar conocimiento que aporte a la comprensión actual de las prácticas que dinamizan la innovación en la industria tecnológica de videojuegos en

Colombia. Proyectando estas prácticas sociotecnológicas de innovación, implícitas en el diseño de videojuegos, como objeto y fenómeno de estudio y, por lo tanto, a los diseñadores, desarrolladores y gestores, así como a otros actores que juegan un papel significativo, entorno a las empresas de videojuegos, como actores relevantes y sujetos de investigación. Desde esta perspectiva se plantearon varios interrogantes orientadores que giran en torno a una pregunta general:

- *¿Cuál es el estado actual de las prácticas sociotecnológicas de innovación que dinamizan la Industria de videojuegos en Colombia?*
 - *¿Cuál es el Tipo de Prácticas asociadas al cambio y desarrollo paulatino de este campo tecno creativo en el País (Características)?*
 - *¿Cuáles actores o grupos específicos son relevantes para la proyección de tales prácticas; tanto al interior como alrededor de esta industria en el País?*
 - *¿Cuáles son las implicaciones de orden tecno-económico, tecno-político y de construcción de conocimiento asociadas a estas prácticas y actores involucrados?*

Esta indagación parte del supuesto de que los diseñadores y desarrolladores, tanto como gestores de empresas, o como actores clave dentro de los procesos sociotécnicos de desarrollo de videojuegos en Colombia, se convierten en grupos y comunidades que dinamizan y constituyen un dispositivo o entramado sociotecnológico más amplio que la misma industria de videojuegos. De tal forma, que puedan identificarse diferentes escenarios y prácticas de interacción con implicaciones socioeconómicas, sociopolíticas y sociocognitivas que permiten la construcción de conocimiento y el agenciamiento de los procesos de innovación en este campo tecnocreativo. Partiendo de estos supuestos e interrogantes, este trabajo tiene como *propósito general*:

- *Describir los tipos de prácticas sociotecnológicas que juegan un papel clave en las dinámicas actuales de producción de videojuegos en Colombia.*

De esta forma, se presenta un hilo de antecedentes y argumentos que fundamentaron la perspectiva teórica que asumió esta investigación para el análisis de las narrativas de los actores que asumen diferentes roles en diferentes prácticas claves y alrededor de este campo tecnocreativo en el país.

1. LA INDUSTRIA DE VIDEOJUEGOS A LA LUZ DE LAS CIENCIAS SOCIALES. UN ESTADO DE LA CUESTIÓN.

Este capítulo tiene como propósito ofrecer claridad respecto a las categorías principales en las que puede agruparse la producción investigativa y teórica sobre el tema de videojuegos (VJ) hasta el periodo de elaboración de este trabajo. De esta forma, se presenta un estado de la cuestión realizando un recorrido por diferentes abordajes a través de autores e investigadores que han fundamentado sus perspectivas de análisis en diferentes corrientes de las ciencias sociales (o cercanas a ellas); para problematizar el fenómeno de los videojuegos desde varios alcances. También se revisa un conjunto de trabajos e investigaciones sobre los VJ y sobre aspectos relacionados a este sector tecnocreativo, en Colombia.

1.1 Categorías de la investigación en ciencias sociales sobre videojuegos.

La producción de conocimiento sobre videojuegos en las últimas tres décadas podría agruparse en cuatro grandes perspectivas de análisis: desde *lo técnico-tecnológico*, *lo sociocultural*, *lo educativo* o *lo histórico empresarial*. Y aunque estas no son categorías fijas y estáticas, pueden evidenciarse desde algunos estudios y revisiones como los de Corllis (2011); Shliakhovchuk y Muñoz García (2020); Maté (2020) y Rykała (2020). Cabe aclarar que, aunque la gran mayoría de trabajos podrían inscribirse en cada una de estas cuatro perspectivas destacadas, como se verá, algunas investigaciones se ubican en la intersección entre lo social y lo educativo, lo educativo y lo técnico-tecnológico o entre lo tecnológico y lo económico. Puesto que algunos problemas abordados, en varios trabajos, han implicado perspectivas que requirieron puntos de vista interdisciplinarios, lo que permiten dar cuenta de solapamientos. En este orden, primero se nombrarán estas categorías y luego se presentarán una serie de antecedentes que se consideran significativos para este trabajo.

(i) En un primer grupo pueden identificarse enfoques y líneas de análisis orientadas al estudio de las características intrínsecas de los videojuegos, uniendo aspectos técnicos, estéticos y culturales (Aarseth, 2001). En esta línea, se consolidaron dos grandes corrientes: *la ludología* (estudio de mecánicas de juegos) y *la narratología* (estudio de narrativas

implícitas) las cuales vienen a conformar las dos principales perspectivas que se asumen desde los llamados: *Gamestudies* (Aarseth, 2003, 2001; Mäyrä, 2008; Reilly, 2010). No obstante, aunque algunos los *videogames studies* específicos abordaron aspectos propiamente técnicos, también se fue consolidando otro campo de discusiones respecto a confrontar las definiciones endógenas de los videojuegos con otros factores exógenos de influencia social y cultural; orientados, sobre todo, desde posturas sociológicas o antropológicas (Cheng, 2007; Ip, 2011; Koenitz, 2018).

(ii) En un segundo grupo, podemos ubicar a todas las investigaciones que han planteado posturas críticas desde las ciencias sociales hacia los videojuegos. Esto puede dilucidarse desde revisiones como las de Shliakhovchuk y Muñoz García (2020) en las cuáles puede observarse que los interrogantes propuestos desde estas áreas se han orientado, en su mayoría, a cuestionar la gama de efectos de estos productos tecnocreativos en la sociedad. Muchos de estos estudios han analizado las repercusiones sobre las conductas, comportamientos y aprendizajes de las comunidades de usuarios específicos; sobre todo en niños y jóvenes. Estos estudios se ubican disciplinarmente en el campo de la psicología cognitiva o social (Chia & Zhang, 2020; de Sanctis et al., 2017; von Salisch, 2020) aunque también desde la sociología (Klevjer & Hovden, 2017; J. P. Williams et al., 2018) y desde la antropología (Asimos, 2018; Chapman, 2012; Sánchez García, 2020; Testa, 2014).

(iii) En una tercera línea se han ido consolidando estudios desde el campo de las ciencias de la educación en relación con el tema de videojuegos. En su mayoría se han establecido en la última década, identificándose dos perspectivas temáticas: (1) Videojuego como herramienta didáctica (2) Psicopedagogía y videojuegos. Se han caracterizado por proponer análisis y estudios sistemáticos desde un enfoque empírico, en el que los videojuegos se usan como medios educativos buscando estimular el desarrollo de varios tipos de aprendizajes (lógico-matemáticos, lógico-lingüísticos, psicomotrices, educación en salud, humanísticos, etc.). En esta línea, se consideran relevantes revisiones como las de Jenny et al (2017) y los trabajos recientes de Vázquez Alvarado (2020) y Ortiz y Cardona (2022).

(iv) En un cuarto grupo pueden identificarse estudios de corte histórico empresarial o industrial. En estos se analizan: tanto el impacto económico de esta industria y sus dinámicas de producción; así como el tema del talento humano y los conocimientos técnicos requeridos de diferentes áreas (Aoyama & Izushi, 2003; Bulut, 2020; Izushi & Aoyama,

2006; Rykała, 2020; Zackariasson & Wilson, 2012). Podría afirmarse que la mayoría de los trabajos abordados desde esta perspectiva se han orientado a observar el desarrollo de la industria de videojuegos desde un paradigma de impacto económico con relación a otras industrias tecnocreativas (Giddings & Harvey, 2018) pues se enfocan en las dinámicas de producción, la optimización de las cadenas técnicas y algunos sobre la diversidad del talento cognitivo implicado en la relación: productividad y saberes técnicos (ibid.).

Esto último, es significativo para el planteamiento principal de este trabajo por dos razones: la primera es que se observan pocas investigaciones sobre la industria de videojuegos y los actores y grupos involucrados en su producción tecnocreativa, y como se verá, solo algunas han planteado puntos de vista cercanos al *enfoque sociotécnico* (Bijker et al., 1987, 2002; Bijker & Law, 1994); y la segunda, es que los enfoques empresariales pueden relacionarse directamente a intentos y logros en el tema de sistematización de los roles y prácticas de invención e innovación en este sector. Esto invita a realizar análisis desde diferentes enfoques. Puesto que, en las revisiones hasta aquí citadas, se evidencia que la mayoría de los enfoques implícitos, sobre todo en las dos primeras categorías, se centran en los videojuegos como objetos de estudio, o en los usuarios de videojuegos como sujetos de estudio. Solo algunos pocos análisis en la cuarta categoría abordan a los diseñadores, desarrolladores y gestores de empresas de videojuegos como sujetos de análisis dentro de contextos y escenarios específicos de producción de videojuegos.

A continuación, se resaltarán estudios particulares que se consideran claves en cada una de las categorías investigativas presentadas, puesto que han involucrado metodologías teóricas y empírico analíticas que argumentan la necesidad de este estudio en Colombia y dan luces para su desarrollo.

1.1.1 Los videojuegos como objetos de estudio desde enfoques socioculturales.

Ya desde los años 1990, los análisis y estudios liderados por Greenfield (1994) habían abordado a los videojuegos analizando su papel cultural. Estos trabajos discutieron a los videojuegos como artefactos con implicaciones sociocognitivas que cobraban relevancia para evidenciar aspectos del cambio social y tecnocultural. Para esta autora, los videojuegos permitían dinamizar múltiples representaciones iconográficas en la cultura popular por medio de los sistemas simbólicos incorporados intencionalmente, en relación con los contextos y

los objetivos de juego, en especial, observando a los actores directamente involucrados como *gamers*.

Dos décadas después, argumentos como este siguen siendo fundamentales para investigadores como Pérez Latorre (2015) al estudiar el cómo los discursos implícitos en los videojuegos podrían describir o representar realidades sociales y sus respectivas transformaciones, destacando la idea de los videojuegos como medios interpretativos y comunicativos. Cercanos a esta misma vía, aparecen los estudios de Styhre et al (2018), quienes han analizado “la necesidad de consagración de los videojuegos como artefactos culturales”. Observando el proceso de legitimación de la industria de videojuegos dentro de un marco de asuntos sociales y culturales no desligados a intereses y saberes de distinto orden. Estos investigadores analizaron el tipo de papel que juegan los actores comunicadores en los procesos de consolidación tecnocultural de la producción de videojuegos, lo que abre un abanico de posibilidades al proponer nuevos interrogantes sobre cómo se dinamiza mediáticamente este campo.

Desde otras perspectivas socioculturales, se ha venido consolidando otras líneas de discusión alrededor de otro tipo implicaciones tecno-políticas. Véase por ejemplo el punto de vista tecnocultural de Liam Mitchell, quien en su libro *Ludopolitics* (2018), resalta la cuestión de cómo los diseñadores de videojuegos estarían reaccionando a los ritmos y demandas tecnoculturales de producción a nivel global, que conllevan a nuevas concepciones y adaptaciones técnicas que influirían en las prácticas del videojuego. Según este autor, las relaciones entre diseñadores y jugadores ofrecen un trasfondo que puede ser analizado incluso políticamente, debido a una serie de prácticas que dinamizan una lucha implícita por cierto grado de control tecnológico entre usuarios y creadores (ibid.). En esta misma línea, se quiere destacar un estudio empírico-analítico reciente desarrollado por Keogh (2021)¹

¹Aunque el estudio de Keogh asume objetivos diferentes a los planteados por esta investigación; se tomó como una de las referencias, para establecer un diseño que permitiera el diálogo directo y semiestructurado con actores tecnocreativos de este campo en Colombia (no solo con diseñadores).

Keogh analizó diferentes entrevistas realizadas a “creadores de videojuegos” a los que él denominó como “creadores artesanales”. Tres aspectos deben resaltarse de este trabajo investigativo: primero, el investigador asumió un enfoque tecnocultural apoyado por conceptos analíticos que pueden ubicarse en el campo teórico de los estudios CTS para entender “la caja negra de producción artesanal de videojuegos”; un segundo aspecto es que la población objetivo, definida metodológicamente por Keogh, implicó de forma implícita una diferenciación “creador artesanal” / “diseñador profesional” siendo este último un actor bien diferenciado con un rol sociotécnico en el diseño industrializado de videojuegos; y el tercero es que el autor propuso indagar el asunto de “la agencia del creador artesanal de videojuegos” (ibid.).

Debe resaltarse que estos tres últimos estudios mencionados incluyen a los diseñadores de videojuegos como sujetos de investigación y se encuentran enmarcados o cercanos a los llamados *Gamestudies*. Y en sus resultados de análisis “los productos de la cultura *gamer*” se observaban deconstruidos desde los significados que se les atribuyen a las narrativas, a las mecánicas de juego y las experiencias sensoriales; que constituyen nociones cercanas a las de *artefacto socio-lúdico, medio tecnocultural o medio interpretativo*. Esto es relevante teniendo en cuenta la cantidad de factores y actores involucrados en tal proceso de construcción de significados, tanto de usuarios como de creadores y otros actores interesados.

1.1.2 Estudios sociales y modelos de análisis del fenómeno de los videojuegos.

En lo que concierne al estudio de los videojuegos desde enfoques específicos de las ciencias sociales, pueden identificarse los modelos teóricos y estudios propuestos por Buckley y Anderson (2006) y por Corliss (2011) quienes plantearon diferentes líneas y perspectivas de análisis desde la sociología, la psicología, la antropología y la historia para entender los sucesos y problemáticas que involucraban a los artefactos, interacciones y sujetos sociales inmersos en el *fenómeno gamer*.

Según Lopez Fernández *et al* (2019) y Shliakhovchuk y Muñoz García (2020), la gran mayoría de estudios científico-sociales sobre videojuegos, de la última década, han partido de interrogantes sobre el cómo se piensan y se producen las experiencias de videojuego, en relación con temas de género, etnia, ideologías políticas y fenómenos sociales como la violencia. Un aspecto que cabe resaltar, dentro de estas perspectivas, es un incremento de las

problematizaciones del fenómeno *Gamer* desde la *Teoría de Representaciones Sociales*, en especial, por las posturas críticas que analizan el cómo se establecen concepciones sobre el asunto de la participación de género y también sobre el impacto de los videojuegos en los hábitos de tiempo libre juvenil, señalando cómo se discuten y analizan toda una gama de posibles efectos psicosociales que devienen del diseño lúdico de cada videojuego.

Para otros autores (Abrudan y Prundaru, 2009; Williams et al., 2009) estos asuntos representacionales ya habían sido percibidos como fundamentales para entender los aprendizajes sociales del público objetivo de los videojuegos, puesto que son los jugadores los que han venido eligiendo, identificándose y agrupándose simbólicamente con ciertas categorías de juego, planteando interrogantes sobre cómo se ven definiendo las preferencias y gustos construidos y reforzados socialmente a través de la consolidación de comunidades. Un efecto que se entiende recíproco al crecimiento paulatino de esta industria.

En cuanto a abordajes empírico-analíticos, desde las ciencias sociales, se han destacado experiencias investigativas que usaron, tanto el diálogo directo con sujetos involucrados en las comunidades de *gamers* online, así como encuestas aplicadas a grupos específicos de interacción en *e-Sports*. Por ejemplo, metodologías como las de Shaw (2012) se orientaron a indagar las representaciones simbólicas sobre la construcción de identidades en las comunidades de gamers; directamente desde diálogos, observaciones y entrevistas. Estas han servido de base para múltiples estudios con métodos similares sobre la construcción de identidades y videojuegos, sobre todo en los jóvenes.

-A nivel etnográfico, se observan las discusiones y pautas éticas relevantes propuestas por Morris (2004) y los estudios etnográficos relativamente recientes de Harviainen y Rapp (2018). Estos dos acercamientos estuvieron orientados a indagar las concepciones e imaginarios de los jugadores en línea, en especial, sobre el uso de la información de los registros e interacciones de juego para ser almacenadas en bases de datos empresariales. También al cómo las prácticas de juego en línea, y su información derivada, podrían ser usadas por investigadores sociales.

Luego, Haga clic o pulse aquí para escribir texto. Haga clic o pulse aquí para escribir texto. en una línea cercana, aparecen estudios que analizan los efectos del género específico de videojuegos de guerra; indagando la percepción de la industria armamentística en comunidades de *gamers*. En este tema, se destacan algunos libros y artículos que estudian el tema de las interacciones gráficas que promueven discusiones e intercambios entre jugadores

sobre conocimientos de táctica militar y sobre armas usadas en cada periodo histórico, según el contexto de guerra y conflicto histórico que se represente en un juego determinado. Véase, por ejemplo, el artículo de Leonard (2004) sobre “videojuegos y pedagogía para la paz” y el contraste con la aparición progresiva de los libros de Huntemann y Payne (2009), el de Mead (2013) y el de Markey y Ferguson (2017) sobre el asunto de videojuegos diseñados y desarrollados alrededor del tema de guerra y armas. Pueden observarse en estos artículos, tres diferentes aproximaciones sobre los asuntos del diseño y diferentes formas de reflexionar o analizar los efectos de este tipo de experiencias jugadas *bélico-digitales*, en los imaginarios y concepciones sobre las armas y la guerra en los usuarios.

Por último, quiere mencionarse las diferentes investigaciones financiadas por la *RAND Corporation*² sobre el uso de los videojuegos para intervenir problemáticas de orden psicosocial o sociocognitivas, en una línea más relacionada a la pedagogía social e intervención- alfabetización psicosocial. Estas, se centran en medir cómo los videojuegos modifican los comportamientos de veteranos de guerra con secuelas psicológicas y hábitos de riesgo (Grant et al., 2018; RAND, n.d.), así como para alfabetizar financieramente a la población menos favorecida en los Estados Unidos (Maynard et al., 2012)

1.1.3 Estudios sobre videojuegos inscritos desde las ciencias de la educación.

En lo que concierne a estudios inscritos desde las ciencias de la educación, aparecen una gran diversidad de trabajos. El estudio de Ortiz-Clavijo y Cardona-Valencia (2022)

² El tema de RAND se sugiere relevante al lector, en el contexto de los estudios CTS+i, por ser la organización apoyada por las fuerzas armadas de EE.UU, desde la cual se financiaron los estudios realizados por *Olaf Helmer*; donde se planteó el concepto “*Tecnologías Sociales*” (Helmer, 1965)) Cuya propuesta teórica, ha guiado los fines de tal corporación; sobre todo para el estudio de políticas globales; y de cómo se deberían intervenir las sociedades con fines económicos y políticos aprovechando los avances tecnológicos en diferentes campos. Por esto, no es adrede indagar y corroborar que, desde la *RAND*, *los videojuegos y el Gaming* han vendido siendo suficientemente abordados, para establecer diseños y estrategias de intervención sociotecnológicas, a partir de tales artefactos.

presenta un análisis que permite dilucidar, geográfica y temáticamente, las subcategorías principales sobre la relación –“Videojuego como Herramienta Educativa”. En esta revisión pueden evidenciarse, en parte, varios tipos de abordaje realizados por actores educativos interesados en probar la eficacia de los videojuegos como mediadores interactivos de aprendizaje. Aunque puede notarse la falta de estudios sistemáticos, sobre todo para el caso de Latinoamérica.

Respecto a indagaciones directas con actores relacionados en algún grado con el contexto educativo, se desatacan trabajos recientes como los de Núñez-Barriopedro *et al* (2020) en el que se valoraron las percepciones sobre gustos y preferencias en el uso de videojuegos como medios educativos, evaluando los beneficios y las problemáticas con actores pedagógicos (para el caso de España). Los autores observaron una diversidad de criterios que eran similares para percibir posibles beneficios (sin ser muy específicos) pero que se alejaban para asumir posturas críticas. Lo que permitía evidenciar, en parte, un estado actual de percepción socioeducativa de los videojuegos como medios didácticos, aún en plena consolidación.

También se resaltan otros estudios que han realizado valoraciones por medio del rastreo y análisis exploratorio-descriptivo de *juegos online*, en especial, aquellos videojuegos diseñados con el propósito educativo-divulgativo de sensibilizar sobre problemáticas sociales y ambientales. Varios estudios sobresalen en esta línea, entre ellos, los desarrollados por Ouariachi y colaboradores (2017; 2018; 2017), cuya metodología rastreó y analizó con matrices multicriterio videojuegos alrededor del tema de cambio climático.

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.Haga clic o pulse aquí para escribir texto.Haga clic o pulse aquí para escribir texto.Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

1.1.4 Investigación económico-empresarial sobre el desarrollo de la industria de videojuegos

El primer estudio comparativo sobre transferencia de saberes y habilidades sociotécnicas entre las industrias de videojuegos en Japón, Reino Unido y USA fue realizado por Izushi y Aoyama (2006). Este estudio puede considerarse fundamental en la literatura por describir los procesos de evolución de la industria de video juegos en occidente, a través

de la transpolación cultural de modelos de producción tecno-creativa para este sector desde Japón.

Cercanos a esta misma línea, aparecían estudios como los de Callele *et al* (2005) sobre la confluencia entre los procesos de ingeniería de software y los procesos creativos complementarios involucrados en la industria de videojuegos. Este estudio en particular presentó los primeros acercamientos metodológicos basados en la observación de los posibles conflictos tecnocreativos entre diseñadores y desarrolladores de videojuegos. Este estudio fue uno de los primeros en indagar los intentos de sistematización de los procesos creativos como procesos sociotécnicos que involucran a diferentes equipos humanos con habilidades y conocimientos de alcance diferente.

Sobre esto último, también se destacan estudios que realizaron entrevistas a personal directivo de empresas de videojuegos, en particular, sobre cómo comenzaron a definirse los criterios para los perfiles laborales en este tipo de proyectos y empresas. En este sentido, se consideran relevantes estudios como los de Hewner y Guzdial (2010) y los más recientes, desarrollados en los Países Bajos por Lysova y Khapova (2019). Puede observarse comparativamente entre estos dos análisis separados por nueve años, que, al comienzo de la última década, ya había consolidada una representación de lo que comenzaba a definirse como un esquema de perfiles técnicos para funciones específicas, dentro de la industria de videojuegos en occidente. No obstante, según el estudio de 2019, aún falta claridad en el establecimiento de roles, límites y saberes específicos en esta industria; quizá por el hecho de que muchas de las prácticas en este campo confluyen en torno a lo artístico y lo tecnológico.

También, se consideran importantes las entrevistas con diseñadores de videojuegos realizadas por Isbister *et al* (2010), quienes indagaron a profesionales, asistentes a un evento sobre videojuegos, por el tema de desarrollo de juegos multimediales con objetivos educativos. Aunque en este estudio no se asumen posturas teóricas de orden crítico social, se evidenció la apatía de las grandes industrias por este tipo de “juegos serios”, ya que mostraron mayor interés en cuestiones sobre la rentabilidad y presupuestos involucrados. También, por el hecho de presentar cómo diversos puntos de vista de gestores de empresas de videojuegos mostraban creencias e ideas similares respecto al uso e impacto del videojuego de consola y los juegos en línea para estimular interacciones y aprendizajes de diversa índole en los

jugadores; no solo escolares, si no también técnico-laborales. Esto coincidió con el inicio del boom de la “gamificación empresarial” y el uso ocasional de videojuegos con estos fines.

Otros autores han abordado el tema de cómo los inversores en esta industria comienzan a ejercer un papel más ponderante como grupos relevantes de presión creativa, movilizandando la demanda social de videojuegos. Por ejemplo, la investigación de Rykała (2020) observa el desarrollo del campo tecnocreativo de los videojuegos en relación con otros campos tecnocreativos. De esta forma, aborda los múltiples procesos de legitimación que se fueron consolidando de toda una industria conformada y dinamizada por comunidades tecnocreativas que se constituían alrededor del diseño y producción de experiencias de juego innovadoras. Estos procesos, estudiados en la industria de los videojuegos en Polonia, implican un entramado empresarial en constante evolución y una demanda sociocultural de cada vez más consumidores. Para Rykała, las preguntas que abordan el problema de las influencias globales en los desarrollos locales son fundamentales.

En los últimos años han aparecido nuevas investigaciones orientadas a estudiar los actores involucrados, directa e indirectamente, en la producción de esta industria. Entre estas, se destacan investigaciones como las de Styhre *et al* (2018) que han indagado los procesos de legitimación intelectual de los saberes y prácticas de producción de videojuegos. En este abordaje, los autores analizan que la construcción del entramado de saberes tecnológicos, necesarios en la producción de videojuegos, implica un proceso inter y multidisciplinar de conocimientos que va generando la percepción de valor y capital intelectual. Sin embargo, los investigadores recuerdan que las prácticas de interacción productiva intelectual en la producción de videojuegos, al estar enmarcadas socioculturalmente, involucran a muchos otros actores y por tanto se ven atravesadas por valores e intereses diversos que deben ser observados desde diferentes posturas.

También en esta línea son relevantes cronológicamente los trabajos de Ruffino (2013); Weststar (2015), Escandell-Montiel (2019) y el de Bulut (2020) que se centran específicamente en los diseñadores y desarrolladores de videojuegos. Ruffino (2013) y Escandell-Montiel (2019) abordan el análisis de discursos de gestores y diseñadores que justifican un tipo de producción independiente de videojuegos, mientras que los de Weststar (2015), y el de Bulut (2020), estudian los condicionantes y predisposiciones laborales de estos actores desde la concepción de capital cognitivo. Para Weststar, (2015, p.1241) el

concepto de “Comunidades ocupacionales” (OC) aparece como primordial para abordar los aspectos y variables que afectan la transferencia de saberes entre los actores inmersos en los procesos de producción de videojuegos.

Los análisis y hallazgos de los últimos estudios mencionados de Weststar, Escandell, Bulut y sobre todo el de Lysova y Khapova (2019) invitan a plantear indagaciones en las iniciativas locales sobre tipos de roles “no definidos ocupacionalmente”, lo que podría estar relacionado con la etapa de consolidación de cada emprendimiento específico. Esto es, la posibilidad de encontrar sujetos que asumen tareas mixtas o solapadas de diseño, desarrollo y gestión en empresas de videojuegos locales.

Sobre este mismo tema de las condiciones y dinámicas laborales actuales de “los trabajadores de esta industria” se resalta aparte la investigación de Krepki y Palermo (2020) que se concentra en analizar a profundidad los sentidos y representaciones de un grupo de diseñadores, desarrolladores y artistas digitales que trabajan en un estudio de videojuegos en Argentina. Se destaca que este estudio analizó el doble rol que asumen estos actores tecnocreativos tanto como creadores y como usuarios de videojuegos, indagando tal juego de roles desde la relación ocio y ludificación del trabajo, observada bajo el mismo punto de vista antes mencionado de *capitalismo cognitivo* (ibid.)

Desde otra perspectiva, se han elaborado estudios como los de Peña (2018) que enfocan a los videojuegos como productos tecno-lúdicos de ocio que van exigiendo nuevos modelos de comunicación que responden a “las demandas sociales” de las comunidades de *gamers* quienes elaboran e intercambian significados no estáticos (ibid.)

Esta revisión muestra que se observa muy pocos trabajos directos con diseñadores y desarrolladores, como actores y sujetos de investigación. Aunque se destacan estudios específicos que se han caracterizado por la interacción directa con compañías y los estudios de desarrollo de videojuegos. También desde la metodología basada en observaciones directas o también desde estudios de caso o entrevistas y diálogos con actores relevantes en estos contextos de producción.

1.2 Investigación sobre videojuegos y su sector tecnocreativo en Colombia.

La mayoría de los abordajes de este tema en el contexto colombiano son tesis de pregrado ubicadas en repositorios de algunos programas y proyectos de las áreas de comunicación, administración o ingenierías. En específico, una buena parte de estos estudios se corresponden con programas de producción audiovisual, ciencias de la computación, del diseño por ordenador, de la educación tecnológica o administrativa y el diseño industrial. En conjunto, se observan orientaciones a promover el interés por la industria de videojuegos y llama la atención, que en su gran porcentaje usan un enfoque técnico: bien sea orientados a exponer técnicas de producción, a potencializar el mercado laboral o a intentar aprovechar y reencauzar el potencial educativo para la formación técnica o para el favorecimiento de diversos aprendizajes por áreas. También se observan algunos trabajos que indagan las historias de algunas empresas, Mencionaremos publicaciones: (i) desde el punto de vista historiográfico; (ii) desde la legislación en el país; (iii) sobre el impacto económico y (iv) sobre la formación del talento humano para este campo tecnocreativo.

1.2.1 Estudios sobre los antecedentes de la industria de videojuegos en Colombia.

En Colombia, aún no existe una bibliografía abundante sobre la historia de los videojuegos en el país. El único trabajo que se identifica y se destaca, desde un punto de vista historiográfico, es el desarrollado por Castiblanco Prieto (2014) el cual expone de una manera narrativa, las diferentes iniciativas de desarrollo de videojuegos en Colombia. Llama la atención que en este trabajo se realizaron entrevistas a dos empresarios colombianos de videojuegos y a dos docentes universitarios. A partir de estas entrevistas se intenta describir los primeros desarrollos de videojuegos en Colombia, identificando como punto de partida: la fundación de la empresa *-Immersion Games-* en el año 2007. Sin embargo, este estudio solo indagó el contexto de la ciudad de Bogotá, por lo que se puede inferir que para el año de realización ya existían entre 15 y 20 iniciativas en el país, aunque 12 de ellas en el distrito capital.

1.2.2 Estudios sobre Políticas Públicas o Legislación relacionada a los videojuegos en el contexto colombiano.

Desde esta perspectiva, se identificaron dos trabajos relevantes: el primero es el texto de Figueroa y Galvis (2017) el cual describe los diferentes momentos en los que el estado colombiano ha intentado promover, directa e indirectamente, esta industria. Estos autores, mencionan y discuten el papel del proyecto CONPES ³ y el proyecto DAVID ⁴ (2012-2015) respectivamente (ibid.). Tal que se evidencia la primera estrategia de tipo estatal con un objetivo específico hacia la industria: con planes y acciones, que propusieron las primeras articulaciones universidad-empresa-estado-sector animación y videojuegos.

También, se resalta el estudio comparativo de Piracón Fajardo (2017) que abordó la relación entre el determinismo tecnológico y los videojuegos para explicar el conjunto de argumentos que sustentaron los avances en las únicas iniciativas de legislación en Colombia⁵, para la regulación de los videojuegos en contextos educativos y comerciales, incluyendo una comparación con Chile. Este último estudio se considera trascendental puesto que intenta abordar, desde un enfoque socio crítico, los discursos construidos sobre videojuegos en Colombia con relación a los efectos en los niños y adolescentes. Además, indaga la regulación tecnológica de los videojuegos sugiriendo una relación directa de estas demandas con la identificación de los actores sociopolíticos involucrados en impulsar tales regulaciones (Partido MIRA); cuyo proyecto de ley se orientó hacia el uso de videojuegos en Colombia, pero centrándose poco en el tema de la producción. Aunque no se indaga una relación directa con los procesos de producción.

³ <http://acpi.org.co/wp-content/uploads/2013/09/CONPES-INDUSTRIAS-CULTURALES.pdf>

⁴ https://issuu.com/proyectodavid/docs/libro_proyecto_david_v1__1_ (ibid.)

⁵ <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley155409072012.pdf> „Tatequieto a los videojuegos” partido MIRA 2012. (ibid.)

1.2.3 Estudios sobre impactos de la producción de videojuegos en Colombia.

Sobre esta línea temática se encontraron cuatro publicaciones; dos desde áreas del diseño industrial y dos desde las ciencias administrativas.

En orden cronológico, se encuentra el trabajo de Pastor Ramírez y Triana Guarnizo (2013) quienes propusieron un estudio comparativo y prospectivo entre empresas que desarrollaban contenidos digitales para analizar sus modelos administrativos y realizar proyecciones sobre que empresas entraran en el campo de los videojuegos.

Luego, se destaca el análisis de Gaviria Roa et al (2019) que describe el panorama de las dinámicas necesarias para abordar los retos de la consolidación de la industria de videojuegos en Colombia en el marco del sector de la “economía naranja”; que es un término acuñado por homología a las “industrias creativas” (Ríos & Garzón, 2018; Rykała, 2020).

También aparecen, la tesis de Riveros Rodriguez *et al* (2019) donde se estudió, desde la noción de emprendimiento, las oportunidades de este tipo de empresas en Colombia. Y el trabajo de Verano Salguero (2018) que analiza las posibilidades para que los emprendimientos colombianos se consoliden en la competencia global de desarrollo de videojuegos para teléfonos inteligentes. En ambos trabajos se concluía que el potencial creativo para tales fines existe, pero que se necesitan estrategias articuladas que ofrecieran más claridad en la relación empresa-estado-industria.

1.2.4 Estudios sobre la formación de talento tecnocreativo en Colombia.

En este tema se identificó el texto de Galvis Panqueva *et al.* (2016) que argumenta la necesidad del diseño de programas de formación universitaria orientados a la capacitación de talento humano para impulsar el desarrollo de la industria de videojuegos en el país. Señalan los desafíos que implican la puesta en marcha de tales programas de formación; sobre todo, por la diversidad percibida de saberes implicados y las condiciones socioculturales de algunos contextos de país. Los autores identifican una tendencia cada vez más frecuente para ofertar cursos, diplomados y especializaciones relacionadas con el diseño y desarrollo de videojuegos, en especial, en algunas universidades privadas colombianas y en institutos de formación técnica y tecnológica como el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje colombiano).

Sobre estos mismos contextos de formación aparece el trabajo de Zapata *et al.*, (2019) quienes presentaron un proyecto orientado desde la metodología de aprendizaje por proyectos, en el que participaron “Aprendices de la Tecnología en Desarrollo de Videojuegos del SENA” (ibid.) En este, se analizó el impacto de este tipo de metodología para desarrollar aprendizajes en investigación formativa en este campo tecnocreativo, a través de semilleros.

Otro trabajo es el de Franco y Maldonado (2010) en el que se presentaba un producto multimedia que sirviera como herramienta formativa para el diseño y desarrollo de videojuegos. Si bien este trabajo se centró sobre aspectos propiamente técnicos, se destaca el hecho de haber propuesto modelos empresariales que involucraban a actores, considerados como externos a esta industria.

1.2.5 El abordaje de los videojuegos como medios educativos en Colombia.

Respecto a los videojuegos como medios educativos en Colombia, se observa un incremento de las propuestas y trabajos de grado en la última década. Este interés en el país se ha observado dentro de enfoques que apuestan por el aprovechamiento de los videojuegos como mediadores interactivos de aprendizajes. Se identifican algunas propuestas que plantean directamente el diseño orientado de este tipo de artefactos interactivos, aprovechando los niveles de atención que generan las narrativas y mecánicas de juego en niños y adolescentes.

Sobresalen en esta categoría la revisión de Orrego Castro (2020) que analiza el uso educativo de los videojuegos durante la pandemia del covid-19, quien se propuso una búsqueda amplia de fuentes y la realización de encuestas y entrevistas con actores educativos y ciudadanos bogotanos, en las que se buscaba indagar las percepciones sobre el tema. A partir de estas, Orrego concluye sobre posibles efectos positivos y negativos en la regulación del tiempo de uso de videojuegos y a la percepción positiva para usarlos en el contexto educativo. También se destacan en esta línea los trabajos de Cipagauta et al.(2019)

Puede concluirse, aparte del estudio de Piracón Fajardo (2017) que, a la fecha de esta propuesta, la mayoría de los trabajos indexados o en repositorios no pueden relacionarse directamente con enfoques crítico-sociales ni con otros enfoques que aporten interdisciplinariamente o que puedan inscribirse dentro del campo de los estudios sociales de la tecnología y desde metodologías CTS. No obstante, a nivel global se observan

problematizaciones suficientes para argumentar conceptual y metodológicamente necesidades abiertas de investigación en este tema; e impactos derivados a nivel sociotecnológico en Colombia.

2. ESTUDIOS CTS+i Y LOS VIDEO JUEGOS.

El propósito de este capítulo es analizar diferentes posibilidades de abordaje teórico y metodológico para estudiar la relación entre los videojuegos y la sociedad. Orientados de esta forma, discutiremos primero el cómo abordar esta relación compleja desde la perspectiva *CTS + innovación*, buscando identificar una base empírico-analítica para describir, analizar y explicar diferentes fenómenos que dinamizan el sector tecnocreativo de los videojuegos en un contexto sociocultural como el colombiano.

2.1 Los videojuegos como un objeto y fenómeno de estudio CTS+i

Para John Law (2007) solo es posible entender qué son los estudios CTS si pensamos en cómo se establecen ciertas interrelaciones e interacciones entre personas, artefactos, conocimientos y escenarios específicos, situados en un contexto sociocultural dado. De tal forma, que podamos elegir casos de estudio para analizar y comprender cómo entran en juego conjuntamente todos estos elementos en las dinámicas que transforman y constituyen nuestras realidades. Por lo tanto, según Law, “los investigadores CTS” van proponiendo posibles descripciones, explicaciones o modelos teóricos a partir del análisis metódico de casos, donde se evidencien interrelaciones entre lo tecnológico, lo social, lo científico y lo histórico-cultural (Law, 2017, pp. 31- 32).

Desde esta definición, si tomamos a los videojuegos como artefactos y pensamos en diferentes escenarios dentro de un contexto específico, podemos plantear varios interrogantes y casos de análisis. Por ejemplo: ¿Cómo el trabajo en un estudio de videojuegos genera nuevas representaciones sociales? O, por el contrario: ¿Cómo las representaciones sociales de un grupo de diseñadores afectan la toma de decisiones en un estudio de videojuegos? Pero desde otro alcance, también podríamos cuestionarnos sobre ¿Cuáles factores de orden sociocultural, sociopolítico o socioeconómico influyen en las diferentes formas en que se crean empresas de videojuegos en Brasil o en Colombia, etc.? Y, desde otro alcance ¿Cómo se dan actualmente las relaciones entre empresarios de videojuegos y actores gubernamentales interesados, en alguno de estos países? etc.

Estos interrogantes, entre otros posibles, plantean diferentes tipos de alcances, saberes, escenarios de interacción y tipos de actores. Pero todos, pueden entenderse inscritos en el campo de los estudios CTS, aprovechando el potencial analítico de un fenómeno como los videojuegos desde varias posibles perspectivas. Por esta razón es importante destacar tres aspectos relevantes para el abordaje de esta área tecnocreativa desde el campo de los estudios en Ciencia, Tecnología, Sociedad e innovación: (i) Los videojuegos plantean un marco de implicaciones tecnocientíficas, (ii) se producen en un marco de dinámicas de innovación y (iii) plantean un marco de efectos tecnoculturales e interpretaciones multidisciplinares.

(i) Primero, no debe olvidarse que los videojuegos se originaron en las dinámicas tecnocientíficas de los laboratorios de ciencias computacionales de los años 1960s y 1970s (Trenta, 2012), las cuales siguen moldeando las interacciones de esta industria con otros campos tecnológicos de base material que influyen en las mismas dinámicas de innovación (Arsenault, 2009). Por esta razón, este campo tecnocreativo puede evidenciar actualmente relaciones con el área del aprendizaje automático, la ciencia de datos y el estudio de las interfaces cerebro-máquina (Balducci et al., 2016; Barriga, 2019; Lécuyer et al., 2008). Esto presenta implicaciones de orden tecnocientífico que pueden ser estudiadas desde varias perspectivas CTS.

(ii) Segundo, los videojuegos como campo de producción implican diferentes procesos y contextos de innovación que deben observarse dentro de un marco de dinámicas entre lo tecnológico y lo artístico (Cohendet & Simon, 2007), lo que genera múltiples interpretaciones en las que no puede pensarse a la industria de videojuegos desligada de otros campos tecnocreativos que también comparten transformaciones dentro de un “subsistema cultural” (Fuchs, 2004, 2005; Fuchs & Holzner, 2005). Además, los productos y contenidos de este campo son variados, por lo tanto, pueden ser considerados como artefactos heterogéneos complejos (Chapman, 2012; Keever, 2022; Monterroza Ríos, 2018) ya que dejan un rastro multilíneal y multidimensional caracterizado por cambios y transformaciones tecno-socioculturales ligadas a muchos factores de distinto orden (Banks & Potts, 2010; Bogost, 2006; Keogh, 2021). Por consiguiente, todas estas dinámicas deben observarse dentro de un marco más amplio de interacciones atravesadas por lo tecno-económico y lo tecno-político. En efecto, deben considerarse un marco de interacciones heterogéneas que rodean a la producción de videojuegos y que involucran interrelaciones complejas entre

creadores, usuarios y otros actores interesados (Flichy, 2007, p. 94; Hammar, 2019; Mitchell, 2018).

(iii) Tercero, este tipo de artefactos pueden encontrarse teóricamente definidos de muchas formas: tanto como un nuevo medio de comunicación (Flichy, 1999, 2007); como escenarios de interacción tecnocultural (Giddings, 2006); como artefactos de ocio tecnológico (Llorca, 2006) o como una confluencia de medios precedentes y saberes tecnocientíficos y artísticos (Aarseth, 2001). Entre otras posibles definiciones que también implican marcos de análisis multidisciplinares.

En resumen, estos tres aspectos de análisis evidencian implicaciones tecnocientíficas con varios tipos de prácticas de innovación y el juego teórico de interpretaciones que confluyen desde y alrededor del fenómeno de los videojuegos. A continuación, se presentan algunos modelos teóricos inscritos en los estudios CTS y se discute cómo analizar estos temas y variables ligadas al videojuego y sus dinámicas de producción. Luego, se expondrán algunos trabajos relevantes que han usado conceptos CTS complementados con métodos de los Estudios Culturales (EC) y el análisis de innovación en los nuevos medios tecnológicos⁶.

2.2 Los videojuegos, problematizados desde el enfoque sociotécnico.

El enfoque sociotécnico (Bijker et al., 1987; Bijker & Law, 1994) propone que no debería tomarse sólo un artefacto técnico como foco de análisis, sino que es necesario observar todo el entramado de relaciones, intereses, saberes e interacciones sociales que

⁶ Orientándose en este caso, desde las reflexiones de Patrice Flichy (2008, p. 159) donde se expone las ventajas de los *Estudios culturales* para estudiar el cambio socio-tecnológico; y también desde enfoques específicos que han abordado la relación *cultura-videojuegos*, como los propuestos por Banks y Potts (2010, pp. 10–12), donde se confabulan algunos argumentos de la Teoría de Actor Red, con la Sociología Económica y lo Estudios Culturales, para explicar todas las interacciones organizacionales que se fueron conformando alrededor de un videojuego independiente como Minecraft.

fueron relevantes para que tal artefacto se originara y se transformara; analizando cómo algunas de sus versiones se fueron consolidando paulatinamente y no otras. Esto implica estudiar cómo entran en juego los sentidos, valores y conocimientos de diferentes actores o grupos preponderantes en la materialización de una o varias ideas de diseño artefactual, en un contexto sociohistórico determinado.

Este enfoque se ha ido complementando con perspectivas derivadas de la discusión con otros autores, quienes han hecho aportes ampliando el marco de conceptos y variables sociotécnicas. A continuación, se presentan algunos conceptos y modelos teóricos que serán claves para el análisis de nuestro contexto de investigación:

2.2.1 La flexibilidad interpretativa

Este concepto nos invita a pensar en todas las formas en que diferentes actores sociales pueden entender un fenómeno, hecho u objeto de su realidad. Y es usado para indagar y analizar todos los sentidos y significados que pueden surgir respecto a un hecho u objeto científico o tecnológico. Lo que puede aplicarse tanto para los actores considerados como parte de una comunidad científica (Collins & Pinch, 1982) y los que están inmersos en un campo de producción tecnológica (Bijker et al., 1987); así también como para el resto de los actores sociales que no participarían directamente en tales procesos tecnocientíficos, pero cuyas interpretaciones también entran en juego de diferentes formas con el mismo entramado socio-tecnocultural (Flichy, 1999, 2008, 2007).

El asunto clave de este concepto es que esta variabilidad de sentidos y significados puede ser observada desde muchas perspectivas. Puede compararse entre diferentes grupos o actores y ser mapeada en muchos gradientes cualitativos, pudiendo identificarse interpretaciones similares o cercanas hasta las que implican contrariedad de significados (que están presentes en muchas controversias científicas o en muchos problemas de solución tecnológica). También puede ser analizada teniendo en cuenta que tales interpretaciones pueden estar sujetas a cambios paulatinos, o bruscos, de acuerdo con varios factores, entre ellos: todas las posibles interacciones mediadas por saberes e intereses de varios actores; o algunos logros y avances obtenidos por algunos grupos específicos en o alrededor del campo de producción tecnocientífica que quiera analizarse.

Puede observarse que en la historia de los estudios CTS este concepto se ha operacionalizado desde diferentes perspectivas y alcances. Una de ellas, es la que ha planteado el llamado modelo SCOT (Construcción Social de la Tecnología) que propone que el asunto de la flexibilidad interpretativa debe estudiarse para grupos de actores considerados como “Grupos relevantes” involucrados de diferentes maneras en un campo de producción tecnológica (Bijker et al, 1987).

Para entenderlo en contexto, pensemos que según los diferentes grupos sociales que se considerarían como preponderantes en la consolidación del campo de producción de videojuegos, se generarían diferentes significados entorno al mismo videojuego como artefacto y a la industria como tal, o incluso encontrarse diferentes formas de entender al conjunto de prácticas tecnocreativas implícitas y a diferentes situaciones problemáticas o estratégicas que se presentan en, o en torno a este campo de producción tecnocreativa.

Esta diversidad de sentidos (flexibilidad interpretativa) terminará influyendo en algún grado en las formas en que se dinamiza la innovación en y alrededor de este sector; sumado al hecho de que esta dinámica de interpretaciones no puede entenderse por separado de un contexto sociocultural particular. Lo que para Bijker *et al* (2002) es un factor que relativiza la construcción social de cualquier tipo de proyección tecnológica; desde artefactos hasta sistemas sociotécnicos específicos. Y es precisamente, relacionado a esto último, donde aparece la idea de un “marco tecnológico” (ibid.).

2.2.2 Marco Tecnológico

Esta noción busca representar la idea de que las interacciones entre diferentes tipos de saberes, creencias y valores socioculturales van constituyendo un “marco” de referencia desde el cual se toman decisiones y se proyectan acciones que promueven la materialización de un producto tecnológico. Buscando así, interpretar y estudiar la complejidad de las dinámicas entre sentidos, intereses y conocimientos en o alrededor de un campo de producción tecnológica. Aunque este concepto hace parte del primer modelo de análisis de *Bijker, et al* (1987) se ha discutido bastante sobre el cómo las interacciones que definen este marco presentan un carácter dinámico. Puesto que la existencia implícita de un conjunto de saberes consolidados le permitiría a un grupo o comunidad de actores resolver problemas

técnicos, y a la vez los saberes se van modificando con el intercambio constante de ideas sobre soluciones a otros problemas derivados (Bijker et al.,2002).

Por lo tanto, el asunto clave de este marco es que las interacciones constantes entre saberes, intereses, sentidos y habilidades técnicas derivadas van ofreciendo a los actores involucrados la posibilidad de ir consolidando y sistematizando progresivamente un conjunto de procesos sociotécnicos, que terminan normalizándose para dinamizar formas de producción. De esta forma, según Bijker *et al* (2002), es que puede describirse y explicarse *la forma en que se estabilizan sistemas o ideas de producción* entre varios actores y *grupos que interactúan con diferentes grados de participación en este marco*.

Por consiguiente, la idea de un marco no se estructura solo con respecto a los actores, más bien, presenta una idea que nos permite entender cómo entran en juego interacciones psicosociales, sociocognitivas y tecno-cognoscitivas⁷, en un marco más amplio de interacciones socioculturales, tecno-políticas y tecno-económicas (Thomas, 2008, pp. 233–238).

2.2.3 Ensamblajes sociotécnicos y tipos de innovaciones:

Esta idea de ensamble permite poner en juego varios marcos tecnológicos que se constituyen en torno a un campo de producción específico. Lo que se quiere observar desde este concepto son las posibles dinámicas de innovación que se dan entre diferentes actores (productores, usuarios, etc.) respecto a los diferentes marcos de saberes e intereses que se

⁷ Aunque Hernán Thomas, aclara que el concepto de un marco tecnológico de interacciones “no se refiere solo a lo cognitivo o solo a lo social” la noción compuesta de “lo sociocognitivo” aparece como mejor alternativa. Sin embargo, Nersessian (2004, pp. 17–19) proponía una discusión más profunda para los estudios CTS, sobre el asunto de intentar evitar determinismos tanto cognitivos como socioculturales al presentar modelos descriptivos o explicativos en un marco de interacciones tecnocientíficas. Para Nersessian debe pensarse el proceso dinámico de aprendizaje, consolidación y transferencia de saberes (sistematizados o no (*lo cognoscitivo*)), como el producto de interacciones cognitivas entre actores, y actores y artefactos, en un ambiente material de un contexto sociocultural determinado (ibid.). Este proceso de Nersessian se entenderá aquí, como *la dimensión compleja de interacciones sociales de orden tecno-cognoscitivo*.

van consolidando y las posibilidades de tener acceso a recursos para agenciar procesos tecno-creativos de invención e innovación tecnológica.

Esta triangulación entre el nivel de acceso a recursos, tipos de grupos interesados y el marco de saberes técnicos permite, según Bijker et al (2002) ensamblar tres tipos de configuraciones:

- (i) No se ha consolidado un grupo ponderante de actores con un marco de saberes e intereses bien definidos, pero hay recursos accesibles para muchos de ellos. Esto implica que surjan *innovaciones variadas*.
- (ii) Se ha establecido un grupo que ha consolidado un marco de saberes e intereses cercanos. Sigue habiendo recursos, pero más accesibles para este grupo y menos para otros. Esto implica que surjan *innovaciones convencionales*.
- (iii) Se han consolidado varios grupos con marcos de saberes e intereses diferentes. Se compite por recursos, por estilos, preocupaciones y por necesidades variadas. Por lo tanto, en este escenario los grupos ponderantes no pueden entenderse solo conformados por creadores y productores, sino también por otros actores interesados alrededor del mismo campo de producción. Esto implica que surjan *varias innovaciones negociadas que intenten cumplir con las expectativas de todos estos actores*.

Bijker *et al* (2002) argumentaron que esta idea de ensambles sociotécnicos y posibles tipos de innovación permite una comprensión multilineal de los procesos de innovación tecnológica; y que su modelo surgía como respuesta a otros modelos lineales que se habían propuesto anteriormente desde la historia de la tecnología y los estudios económicos de la innovación. Estos no permitían entender las dinámicas sociales que cumplían un papel significativo en las transformaciones tecnológicas y tampoco dejaban ver por qué razón algunas ideas tecnocreativas que se materializaban, lograban consolidarse y otras no.

Hasta este punto, los conceptos de “flexibilidad interpretativa” y “marco tecnológico” parecen incrustarse muy bien con la idea de un “ensamble sociotécnico” en el que confluyen varios marcos que entran en juego para dinamizar formas de innovación. Sin embargo, aún no es claro cómo tales nociones confluyen para explicar cómo se solucionan los conflictos que caracterizan ciertas tensiones entre los distintos grupos involucrados, puesto que estas

dinámicas no pueden pensarse sin estar atravesadas por las relaciones de dependencia y cooperación-oposición entre muchos más actores interesados o afectados que hacen parte del mismo juego de gestión de recursos en un sector específico. Por esta razón, es pertinente tomar como base otro concepto del modelo SCOT, que tiene en cuenta tales aspectos.

2.2.4 El papel de los mecanismos sociales:

Dentro de este modelo, es también fundamental estudiar cómo se afrontan varios tipos de conflicto que estarían relacionados con desencuentros en los procesos y prácticas de producción, y también con discusiones y presiones contrarias sobre la regulación para el uso social de un producto tecnológico. Por ejemplo, en el contexto de los videojuegos, aparecen los mecanismos y conflictos que señalan y evidencian Rikala (2020) y Lysova y Khapova (2019) sobre la forma de organizar y sistematizar esta industria. También, pensemos en el papel que jugaron los preconceptos de los grupos religiosos en Colombia que impulsaron el primer proyecto de legislación en el país sobre videojuegos (Piracón, 2017).

Por lo tanto, deberá tenerse en cuenta todo el marco de implicaciones sociocognitivas, socioeconómicas y sociopolíticas que han dinamizado conjuntamente el campo de producción de videojuegos en un contexto sociocultural específico. Esto con el propósito de mapear un “ensamble sociotécnico” entre todos estos factores que incluya el asunto de indagar los “mecanismos sociales” implícitos en varios hechos ponderantes alrededor de esta industria. En ese sentido, será pertinente esbozar un mapa de interrelaciones que dé cuenta de la forma en que entraron en juego actores y grupos específicos generando conocimientos tecnocreativos e intereses económicos y políticos, que terminaron consolidando ciertas dinámicas de producción de videojuegos. Sin embargo, desde este asunto de los mecanismos sociales, hay que tener en cuenta las condiciones actuales que esta industria presenta, con el reto de ser estudiada en varias escalas: locales, nacionales, regionales o globales.

En general, puede concluirse que el enfoque sociotécnico y las metodologías y aspectos claves de análisis que propone el programa SCOT ofrecen un buen mapa teórico y metodológico para orientarse, tanto con las estrategias de indagación que impliquen el diseño de preguntas orientadoras con los grupos y actores relevantes, como para los ejercicios descriptivos y explicativos que permitan tales indagaciones.

No obstante, debe quedar claro, que este enfoque ha generado una discusión constante que ha derivado en diferentes aportes críticos. Por esta razón, se considera pertinente tener en cuenta las posturas críticas que han planteado otros autores a conceptos puntuales, propuestos dentro de este enfoque y modelo (Monterroza Ríos, 2010; Valderrama, 2004).

Para este trabajo, también serán claves las apreciaciones de Broncano (2006, 2007), las de (Flichy, 2008, pp. 157–158) y las ideas que se proponen complementarias para este modelo por parte Thomas y Santos (2020, pp. 32–33) quienes han llamado la atención sobre varios aspectos relacionados a cómo se analiza el rol de los diseñadores y usuarios, en particular, el asunto *del principio de simetría* dentro de este programa y las dificultades para definir grupos relevantes. Por ejemplo, en palabras del mismo Broncano (2007):

...en la tecnología es necesario tener en cuenta un sujeto más complejo que el de la comunidad de ingenieros y diseñadores, puesto que los grupos sociales o las propias sociedades, que disfrutan o sufren la tecnología, deben participar con una función interna dentro del proceso de desarrollo tecnológico que no tienen en el científico...
Broncano (2007, p. 111)

Desde otro punto de vista, sobre al asunto de cómo podrían retomarse ciertas “condiciones analíticas de simetría” en un caso, Thomas y Santos (2020, pp. 32–33) plantean poner en juego relevancias recíprocas entre la caracterización material de un artefacto y las múltiples formas de interpretación de este, por parte de muchos actores involucrados en su funcionamiento, tanto a un nivel técnico, sociotécnico y sociotecnológico⁸.

Por otro lado, para Flichy (2008) el problema estaría en querer dársele ponderación a grupos que él denomina como “virtuales”. Este autor, expone como ejemplo las investigaciones sobre medios tecnológicos para argumentar cómo el modelo SCOT se ve

⁸ Las diferencias conceptuales entre estos niveles se discutirán con mayor detalle en el capítulo más adelante en este capítulo (Tabla 2).

bien complementado cuando se asumen perspectivas desde los estudios culturales (Flichy, 2008, p. 159). Y desde miradas más actuales, Manjikian (2017) recuerda que el modelo SCOT sigue ofreciendo puntos de vista de partida, que bien fundamentados críticamente, son muy fuertes para indagar el cómo se construyen significados socio-artefactuales en actores y grupos específicos (ibid.).

2.2.5 Marcos Sociotécnicos:

A partir del estudio del enfoque sociotécnico, Flichy (2008, 2007) propuso la idea de un “marco sociotécnico ampliado” que incluye el cambio constante en los “imaginarios sociotecnológicos”, es decir, comprender la dinamización de sentidos y nuevas ideas en los grupos sociales alrededor de temas y hechos tecnológicos. Esto con el propósito de buscar evidencias de las transformaciones sociotecnológicas en las prácticas de innovación (ibid.). Para esto, Flichy estudia el cambio tecnológico de los medios de comunicación y el papel recíproco de estos en el cambio de todos los ámbitos de producción tecnológica.

Aunque este asunto de los imaginarios es un tema convergente para otros autores, desde la perspectiva mediática que propone Flichy, este concepto permite observar cómo confluyen y se afectan recíprocamente sentidos, valores y saberes tecnocientíficos de ingenieros computacionales de hardware y software con los conocimientos e imaginarios tecnocreativos de diseñadores y desarrolladores de videojuegos, los cuales se entienden en interacción constante con los conocimientos y valoraciones experienciales y mediáticas de los *gamers*. Por ende, se deberían estudiar también los discursos y prácticas comunicativas y administrativas de muchos otros actores indirectamente involucrados en la dinamización tecno-económica y tecno-política de esta industria.

Esto último, puede evidenciarse en los análisis de Flichy (2007) cuando observa precisamente las interacciones sociocognitivas entre (i) los diseñadores de videojuegos, (ii) los grupos de usuarios seleccionados para testear las versiones Beta, y (iii) los grupos de mercadotecnistas que organizaban tales actividades evaluativas. Para esto, este autor usa sus interpretaciones de *marco sociotécnico* e *imaginarios sociotecnológicos* para demostrar cómo los imaginarios y prácticas de los *gamers* de prueba terminaban por influenciar en las decisiones de los mercadotecnistas, que luego creaban estrategias de negociación para proponer cambios a los diseñadores y a los desarrolladores y empresarios (Flichy, 2007,

p.94). Flichy observó que las interacciones entre mercadotecnistas y usuarios Beta (los usuarios de prueba) adquirirían un grado de poder tecno-político en las decisiones de rediseño, que al final terminaban dinamizando los escenarios de agenciamiento tecno-económico⁹ con los inversionistas. De esta forma, el asunto de los recursos y grupos relevantes que participan en el marco de procesos de innovación se hacía evidente para Flichy sí, y solo sí, se incluía el asunto del imaginario sociotecnológico de los usuarios evaluadores y de otros actores interesados (ibid.).

2.2.6 Trayectorias, Dinámicas y Alianzas sociotécnicas:

Desde otra perspectiva complementaria, que también surge a partir del estudio del enfoque sociotécnico, Thomas (2008; 2020) plantea los conceptos de “trayectorias”, “dinámicas” y “alianzas sociotécnicas”. Primero, las “trayectorias” plantean una idea diacrónica que permite indagar una serie de acontecimientos claves en el devenir de uno o varios casos de estudio sociotécnico de cualquier índole y escala (artefactos, proyectos, empresas e instituciones), mientras que las “dinámicas”, al tener un carácter sincrónico, permiten preguntarse por la confluencia de factores que repercuten en uno o varios acontecimientos claves dentro de una o varias trayectorias sociotécnicas. De esta forma podemos entender también una dinámica a nivel general, incluso como la confluencia de varias trayectorias sociotécnicas (ibid.).

El modelo de análisis sociotécnico de Thomas y Santos (2020) plantea la necesidad de estudiar diferencialmente trayectorias y dinámicas sociotécnicas de productos tecnológicos, proyectos, empresas, instituciones y organizaciones que terminan confabulándose en “alianzas sociotécnicas”, que es un concepto que da cuenta de la forma en que múltiples actores, grupos e instituciones, directa o indirectamente involucrados

⁹ La noción de *agenciamiento tecno-económico* deviene del concepto de Red-Tecno-Económica R-T-E de Michel Callon (2008). Quien propone la idea de una red compleja entre múltiples actores, grupos instituciones e intermediarios (materiales o humanos) que dinamizan una red de intereses económicos en y alrededor de un campo de producción tecnocientífica. Planteando que los saberes tecno-económicos no solo estudian la innovación, sino que la moldean (ibid.)

terminan evidenciando un mapa de relaciones de interdependencia que ayuda a entender la ampliación de las escalas de producción (ibid.).

Según estos autores, este modelo permite identificar la forma en que un grupo social o comunidad termina adaptándose y beneficiándose de un nuevo tipo de producción tecnológica. Esto implica indagar los diversos grados y niveles de participación en los cuáles los conceptos de transferencia y apropiación cobran sentido (Thomas y Fressoli, 2009). De hecho, explica la base de análisis para estudiar cómo los “sistemas tecnológicos sociales” se adaptan y se rediseñan para aprovechar las dinámicas de producción e innovación tecnológica en muchos campos. Esto implica a su vez, el diseño y desarrollo de estrategias que permitan diversas formas de inclusión y participación en los procesos de cambio tecnológico de la sociedad, por ende, la puesta en marcha de muchas prácticas coordinadas entre varias instituciones alrededor de una industria tecnológica específica para que muchos actores tengan la oportunidad de transferencias y apropiación (ibid.).

Cómo veremos, estos tres aspectos de análisis (“trayectorias”, “dinámicas” y “alianzas sociotécnicas”) se complementan para problematizar el campo de producción de videojuegos desde varios posibles alcances. El primero, nos invita a indagar en cada emprendimiento de este campo las “trayectorias sociotécnicas” que involucran personas, grupos, saberes e intereses que han interactuado en varios escenarios, modificándose recíprocamente y evidenciando por lo tanto “dinámicas sociotécnicas” (ibid.), sin las cuales no podrían entenderse los cambios y transformaciones en todo el campo tecnocreativo de la producción de videojuegos, en contextos específicos.

Además, todas estas trayectorias y dinámicas pueden estudiarse tanto para diferentes proyectos de videojuego como para empresas y emprendimientos específicos, así como para iniciativas de colaboración sectorial y propuestas gubernamentales relacionadas en algún grado a promover tecno-económicamente la producción de videojuegos. Orientados de esta forma, estudiaremos las alianzas que se dan alrededor de diferentes proyectos para el diseño y desarrollo de videojuego y su campo de producción, de tal manera que podamos comprender todos los factores sociotécnicos y socio-tecnológicos que influyeron, directa e indirectamente, en los procesos de apropiación, adaptación y transferencia de saberes de diversa índole.

2.2.7 Regímenes sociotécnicos y contextos de innovación.

A partir de los conceptos y variables de análisis que propone el enfoque sociotécnico, se revisaron otros modelos de innovación para estudiar el cambio tecnológico con otros alcances. Precisamente, Berkhout *et al* (2003) analizaron los modelos que comenzaron a consolidar conceptos como el de “régimen sociotécnico”, el cual incluye el conjunto de reglas y normas técnicas, políticas y económicas establecidas en un contexto sociocultural. Estas rigen y delimitan las prácticas de producción, de competencia y cooperación que dinamizan la innovación y el agenciamiento de recursos (*ibid.*, pp. 5-8). A partir de estas discusiones, estos autores propusieron un modelo de “contextos de transición” como respuesta al modelo de “nichos de innovación”.

Desde esta perspectiva, el asunto del “ensamblaje de prácticas de innovación”. adquiere un alcance más amplio para entender las interacciones entre otros actores interesados (*ibid.*, pp. 5-10). De hecho, en comparación a los tres tipos de configuraciones de innovación y cambio tecnológico que plantean los ensambles sociotécnicos de Bijker *et al* (2002) este modelo plantea cuatro posibles contextos de transición sociotecnológica (Tabla 1). La diferencia fundamental radica en la forma en que se configuran estos contextos respecto al asunto de *contar o no con recursos internos* frente al hecho de tener diferentes grados de capacidad coordinativa entre actores, por dentro y fuera de un régimen sociotécnico.

Tabla

Cuatro contextos sociotecnológicos de transición de un régimen sociotécnico.

	BAJA COORDINACIÓN ENTRE ACTORES, GRUPOS, ORGANIZACIONES Y REDES.	BUENA COORDINACIÓN ENTRE ACTORES, GRUPOS, ORGANIZACIONES Y REDES.
Se cuenta con recursos internos que se han consolidado dentro del fujo tecno-económico del régimen sociotécnico.	<i>Este contexto implica una reorientación constante de trayectorias: Ocurren una serie de cambios y transformaciones imprevistas en diferentes escenarios dentro del régimen, que no se asocian a ningún tipo de ruptura, alianza, o acuerdo entre actores y organizaciones. Puede haber algunas redes, pero no formalizadas. Las condiciones normativas del régimen sociotécnico influyen en los actores. La fuerza impulsora del cambio a veces se da por invenciones o cambios tecnológicos que acurren al interior o al exterior del régimen.</i>	<i>Este contexto implica renovaciones endógenas lentas: Los cambios son premeditados y se gestionan coordinadamente entre varios actores y organizaciones que se hacen parte activa del régimen. Las condiciones normativas del régimen sociotécnico influyen bastante en el tipo de prácticas y estrategias coordinadas de innovación alrededor de uno varios escenarios sociotécnicos. Las transformaciones son paulatinas y lentas, puesto que las reglas y esquemas cognitivos establecidos dentro del régimen cambian lentamente.</i>
Se deben gestionar recursos externos al régimen sociotécnico.	<i>Este contexto implica varias transformaciones emergentes y simultaneas. Se promuevan cambios constantes de régimen que implican dinámicas socioeconómicas complejas. Se dan muchas tensiones y demandas descoordinadas. Se vuelven ponderantes para el cambio tecnológico: las prácticas tecnocientíficas en universidades y las prácticas de apropiación y adaptación de soluciones técnicas en pequeñas empresas. No pueden predecirse impactos ni éxitos de alguna invención e innovación.</i>	<i>Este contexto implica transiciones intencionadas que responden a diversos intereses de actores por fuera del régimen sociotécnico, quienes demarcan una agenda con el propósito de modificar el marco normativo del régimen y las dinámicas de producción a conveniencia. Esto implica negociaciones con los grupos. Pensemos, por ejemplo, en el papel de las multinacionales de videojuegos en países de Latinoamérica y sus tramitaciones con actores consolidados en la región.</i>

Nota: Matriz resumen basada en el modelo propuesto por Berkhout et al (2003, pp. 24-29) Estos autores, partiendo del enfoque sociotécnico establecen un modelo heurístico como respuesta al modelo masificado de nichos de innovación. De este modelo surgieron preguntas abiertas sobre el papel de las Políticas Públicas dentro de los regímenes, y el cómo repensar los sistemas de innovación en torno a contextos favorables.

2.2.8 De los Sistemas sociotécnicos a los Ecosistemas tecnológicos.

Desde otra perspectiva de estudio, aparece *el enfoque de los sistemas sociotécnicos* discutido por diversos autores (Aibar & Quintanilla, 2002). La noción de “sistema sociotécnico” se define como un amalgamiento entre un sistema compuesto por artefactos técnicos y el sistema social que los opera, los produce y se afecta recíprocamente con estos (ibid.). De esta forma, dos sistemas que aparecen diferenciados en muchos discursos tecnológicos y sociales se integran y combinan señalando una relación de interdependencia entre “agentes intencionales” y artefactos técnicos. Tal representación sistémica ha ofrecido muchas perspectivas para estudiar las condiciones en las que humanos y artefactos se transforman mutuamente; y el cómo estas relaciones sistémicas deben repensarse para entender e intervenir los procesos de producción y consumo tecnológico en nuestras sociedades.

Sin embargo, desde esta noción se han desprendido una serie de conceptos derivados y modelos de análisis que han trascendido limitaciones analíticas estructuralistas. Por ejemplo, tomando los principios ecológicos de afectación recíproca y cambio constante entre actores, acciones, y ambiente material¹⁰, se fueron consolidando nociones como las de “*ecosistema tecnológico*” (Tsujimoto et al., 2018a) en los discursos de los actores involucrados, directa e indirectamente en los llamados “sistemas de innovación”.

Como lo explican Tsujimoto et al (2018b), el uso paulatino y consolidación del concepto de *ecosistema* en el marco de lo tecnológico y, más propiamente, en el de la *innovación tecnológica*, ha asumido en su mayoría perspectivas macro relacionales para intentar describir y justificar dinámicas de producción sectorial, entre empresas, industrias y entidades asociadas, pero no para exponer la relevancia de todas las dinámicas micro - relacionales implícitas entre actores heterogéneos y redes implicadas.

¹⁰ ^[1] Se observa que el único artículo que discute directamente la relevancia de la intersección “*Sistema ecológicos sociales*” “*Sistemas sociotécnicos*” CTS+i, es el de Ahlborg et al (2019, pp. 9–13)

Esta perspectiva ecosistémica permite abordajes de alcance sociotécnico (**Jacobs et al, 2017**) que permiten trascender el asunto del *sistema-entorno* de la noción de “Sistema tecnológico” de Thomas Hughes (Thomas, 2008, p. 225) y elaborar modelos descriptivos donde confluyen múltiples escenarios socioculturales, entramados técnicos, actores y prácticas de innovación.

Por ejemplo, como se verá luego, el asunto de “*el ecosistema de la industria de videojuegos*” ha ido ganando en muchos diálogos y discursos actuales un grado de relevancia que cobra suficientes sentidos para justificarse como un asunto de análisis específico de orden sociotécnico, que implica la indagación del tema de conformación de redes estratégicas.

2.3 ANT, Agencias y los actores heterogéneos en la industria de videojuegos.

La “Teoría del Actor Red” (ANT) propone observar nuestras realidades como un entramado de relaciones complejas que se tejen continuamente entre diferentes tipos de “actores” que asumen una identidad relacional de acuerdo con diversos roles atribuidos o auto atribuidos, y que cambian según su posición en una red de relaciones. De esta forma, tanto personas como todos los seres y entidades del entorno natural, material y simbólico deben observarse por igual (simétricamente), se influyen mutuamente y de diferentes formas en cada interacción en los múltiples contextos de la realidad (Latour, 2008).

Esta perspectiva nos permite observar nuestras prácticas de interacción cotidiana de forma situada y protagonizadas indistintamente por actores humanos y no humanos. La metáfora de la red, que asume este constructo teórico, implica varias condiciones analíticas que podrían considerarse como principios metodológicos (Law, 2017). Para ello debemos definir conceptos clave en la ANT como heterogeneidad, simetría y agencia.

(i) Heterogeneidad: Este aspecto implica que cada actor puede estar constituido, definido o atravesado por diversas dimensiones de significado y que al mismo tiempo pueden ser atribuidas según el escenario de interacción. De esta forma, todo actor humano y no humano, puede pensarse como la confluencia heterogénea de lo material, lo simbólico, lo político, lo económico, etc. En este orden entenderemos que se constituyen redes de relaciones

heterogéneas en todos los escenarios y contextos de la realidad que queramos analizar (Callon, 2008).

(ii) Simetría: El principio de simetría nos plantea una regla de análisis, según la cual, debemos considerar que las interrelaciones entre un conjunto de actores similares pueden no ser las mismas en diferentes escenarios. Esto dependerá de muchos factores que deben ser indagados empíricamente, por esto, se deben evitar generalizaciones y reduccionismos explicativos (Law, 2017).

(iii) Agencia: La agencia es la capacidad de actuar causalmente en el mundo y cómo se cambian las posibilidades de los demás agentes o actantes en una red de relaciones. Este asunto de análisis hace referencia a la forma en que los actores de la red se afectan mutuamente, suscitando acciones que dinamizan y reconfiguran constantemente el entramado. A cada acción promovida por el proceso de agencia, se le atribuyen significados en un juego dinámico de intermediación, atribución y negociación entre los actores, denominado “traducción” (Callon, 2005).

2.3.1 *Redes-Tecno-Económicas:*

A partir de la Teoría del Actor Red, Michel Callon (1990, 2008) propone el concepto de “Red-Tecno-Económica” (R-T-E) que presenta un modelo de análisis para estudiar las dinámicas que configuran diferentes tipos de redes específicas (En especial las redes tecnocientíficas y las económico-industriales). Para Callon una R-T-E está constituida por un conjunto de actores de diverso orden (Grupos y espacios de investigación, empresas, consumidores, entidades financieras y entidades estatales) quienes pueden actuar con diferentes grados de coordinación para promover uno o varios campos de producción industrial específica, promoviendo los llamados flujos tecno-económicos de productos bienes y servicios (ibid.).

Una R-T-E puede caracterizarse por: (i) su *extensión* con respecto a cuántos y cuáles actores e intermediarios abarca; por (ii) su *índice de convergencia* que se refiere al grado de coordinación que presentan los actores en un momento específico; y por (iii) el *estado de irreversibilidad*, es decir, el estado actual de estandarización y normalización que presentan las relaciones e interacciones entre tales actores e intermediarios. Cómo lo propone Callon, estos tres aspectos plantean tres dimensiones de análisis que permiten observar dinámicas de la red que quiera estudiarse. De esta forma, tanto la extensión de la red como su grado de

coordinación y la normalización de las interacciones están sujetas a cambios constantes (Callon, 1990).

Aparte de estas *tres dimensiones*, otro aspecto clave de una R-T-E, es que debe ser entendida como el producto de tensiones e intermediaciones entre *tres polos*: *El científico*, establecido por los actores, grupos y escenarios que dinamizan los saberes teórico-experimentales de base; *El técnico*, en donde se constituyen espacios de diseño y materialización artefactual y *El mercado*, donde participan los grupos de consumidores que se van consolidando alrededor de los productos artefactuales de los sectores industriales que promueve la R-T-E. (Callon, 2008).

Por último, Callon considera cuatro tipos de intermediarios que dinamizan las RTE: (a) *Todo tipo de productos escritos y medios textuales*, (b) *Toda la gama de objetos y artefactos* que cumplen funciones técnicas en nuestra realidad (c), *Los seres humanos*, con sus capacidades y habilidades para constituir saberes de diversa índole y (d) *los recursos financieros* en todas sus posibles presentaciones para intercambio de valor. Debe quedar claro que para Callon, cada uno de estos intermediarios puede generar o evidenciar una red-tecno-económica entera, como una subred más pequeña incrustada. De esta forma, si una R-T-E incluye a todos los polos e intermediarios, será extensa. (Callon, 2008)

2.3.2 *Análisis del videojuego desde la teoría del Actor Red*

A continuación, se presentarán algunos análisis que han estudiado el tema de videojuegos, desde los principales conceptos en que se fundamenta la ANT. Primero con el propósito de brindar recursos teóricos para sustentar diferentes acercamientos que se propongan desde los estudios CTS. También para discutir hasta qué punto los enfoques propuestos, pueden explorar o describir la red de actores involucrados (actantes), a las “agencias” y a los entramados de relaciones e interacciones que caracterizan el campo de los videojuegos; aplicando los principios analíticos y metodológicos que propone esta teoría.

En las últimas dos décadas pueden observarse estudios que han abordado el tema de videojuegos desde la ANT ((Apperley & Jayemane, 2012; Giddings, 2006; Jennings, 2019; Muriel & Crawford, 2020b; Sicart, 2021; Stone, 2018) los cuales, como bien lo analiza críticamente Keever (2022), han hecho un énfasis bien reiterado del concepto de *Agencia* para orientar sus perspectivas de análisis al estudiar interacciones entre videojuegos y

jugadores. Sin embargo, las posturas de Waldrich (2019) confrontan esta doble disposición analítica de los videojuegos desde la noción de “dispositivos”, lo que le permite confrontarlos analíticamente tanto como artefactos claves dentro de la teoría del actor-red como *arreglos sociotécnicos* con alcances más amplios.

Para Giddings (2006), aparecen dos nociones heterogéneas al analizar el problema de la definición y justificación cultural del videojuego: “forma/medio tecnocultural”- y – “videojuego / jugador / er”, desde las cuales hace más énfasis en el agenciamiento de las entidades artefactuales involucradas, pero dándole prevalencia a los “cibertextos implícitos y explícitos de los videojuegos” para observarlos como elementos híbridos desde la ANT. La primera postura clave de Giddings (2006) es que desde su “análisis cibertextual” plantea entender al videojuego como una forma de simulación más que de representación (ibid.). Lo cual podemos tomar, no solo como una diferenciación significativa entre las nociones de “simulación”- y –“representación”, sino como un intento explicativo que da una mayor prevalencia a la primera noción. Esto con el propósito de entender la función del videojuego en la cultura en relación con la entidad híbrida *videojuego / jugador / er*, como medio o forma tecnocultural basada en experiencias simuladas que plantean representaciones de realidades pasadas o posibles realidades futuras.

Tales conceptos, con carácter híbrido, plantean explicaciones que trascienden el alcance descriptivo de la ANT, usando elementos de los nuevos estudios culturales (EC) y ubicándolos dentro un “enfoque cibercultural”.

Un segundo aspecto que debe rescatarse de las posturas de Giddings (2006) se puede observar en la siguiente cita traducida textualmente:

...la falta de voluntad para establecer una asimetría entre el videojuego (como “texto”), el videojuego (como consumo o práctica) y el videojuego (sujeto mediático encarnado). (Giddings, 2006, p. 73)

Puede notarse que esta expresión da pie para plantear una discusión al principio de simetría de la ANT en el ejercicio de indagar a los videojuegos en su complejidad. No obstante, Giddings la deja abierta en su tesis doctoral, lo que bien motiva a profundizar en las implicaciones de esta aclaración. Aunque también se destaca cuando explica por qué

propone el “análisis cibertextual” para analizar los textos de los videojuegos en relación con todos los supuestos de interactividad implícitos.

En este mismo estudio, aparece un tercer análisis que es fundamental para este trabajo: el tema de “las creencias de los diseñadores de videojuegos”. Al respecto este autor propone el concepto de “umbral predictivo” y lo argumenta de la siguiente forma:

...Sin embargo, las posibles ocurrencias generadas por la retroalimentación entre jugadores y juegos más complejos van más allá de las habilidades predictivas de los diseñadores (Giddings, 2006, p. 134)

Este aspecto es clave dentro del marco conceptual de esta investigación puesto que se considerará como un asunto a indagar en el diálogo semiestructurado con los diseñadores y desarrolladores colombianos. En especial porque Giddings concluye con relación a tales habilidades predictivas que son tramitadas en un espacio de creencias sobre las interacciones entre los usuarios y los videojuegos diseñados. Se apoya en las ideas descriptivas anteriores sobre el carácter cibernético del juego de videojuegos, en especial, en los estudios de Ted Friedman sobre las representaciones (Friedman, 1999) y en algunos conceptos retomados por Harries-Jones *et al* (2016) para argumentar las interacciones cíclicas entre jugadores y juegos, que las nombra bajo el concepto de “bucles cibernéticos”.

Otros análisis que ofrecen acercamientos recientes a la industria de videojuegos, desde conceptos de la ANT, se han enfocado en estudiar los agenciamientos y actantes involucrados en este campo. Por ejemplo, tanto Hung (2016) como Ciklovan (2019) proponen a “las mecánicas de juego como actantes” dentro de los diseños de VJ, pues el diseño agenciaría la conformación de grupos, comunidades de gamers y grupos de competencia de e-sports. Sus interpretaciones, sugieren que es fundamental observar estas partes estructurales del diseño de los videojuegos ya que las mecánicas participan en una retroalimentación recíproca constante entre los cambios de comprensión de los jugadores y las posibilidades que éstas permiten. Desde estas ideas, es plausible pensar e interrogarse en todos los factores que influyen en la estructuración de tales mecánicas por parte de los diseñadores en el contexto colombiano.

Esto último se complementa con las observaciones y análisis de Muriel y Crawford (2020), en el cual el concepto de “agencia” es central para exponer las fuertes relaciones entre las dinámicas de la sociedad actual y la consolidación y transformación constante del campo de producción de videojuegos, lo que también se observa en las revisiones críticas de Fetzer (2019).

2.4 Videojuegos, prácticas sociotecnológicas e Industrias creativas.

2.4.1 Prácticas sociotecnológicas.

Freeman *et al* (2020) plantean que todo un conjunto de prácticas de asociación y conformación de redes y comunidades virtuales por parte de realizadores de videojuegos adquieren un orden sociotecnológico (ibid.). Debido principalmente a que estas tienen implicaciones tecno-económicas en la misma industria al movilizar transferencias y renovación constante de ideas y saberes que generan “capital cognitivo”, que estimulan a la vez procesos de innovación que luego las mismas empresas consolidadas aprovechan.

Freeman *et al* proponen el concepto de *prácticas sociotecnológicas* para analizar críticamente las percepciones de los diseñadores y desarrolladores “independientes” de videojuegos de los EE. UU. respecto a las dinámicas de la industria en cuanto a las estrategias de apropiación que dinamizan lo laboral. Sin embargo, puede entenderse que las prácticas sociotecnológicas involucran no solo a los llamados realizadores independientes si no a todos los actores involucrados e interesados en estos tipos de redes, tales como: empresarios consolidados, actores gubernamentales y otro tipo de actores, quienes aprovechan las actividades dinamizadas por estas comunidades buscando la captación de talentos, la promoción de “software para el desarrollo de videojuegos” (motores) o para testear nuevas tendencias en la industria.

En este orden, la idea de observar diferentes tipos de prácticas sociotecnológicas se complementa bien con otros conceptos presentados previamente, puesto que tales prácticas permiten describir y comparar cómo, por ejemplo, algunos “grupos relevantes” en los “ensambles sociotécnicos” proponen estrategias de asociación y de consolidación de redes para gestionar sus intereses. Por otro lado, esto también implica que cada práctica sociotecnológica presente una respectiva “trayectoria sociotécnica” que debe ser indagada y que esté involucrada en diferentes “dinámicas sociotécnicas”. Incluso, tales prácticas pueden

entenderse cumpliendo un papel fundamental en la transformación de los “imaginarios sociotecnológicos” de Flichy (1999) y el cómo se da la transferencia de roles de usuarios que pasan a ser creadores por medio de prácticas específicas que dinamizan un “marco sociotécnico” (Flichy, 2003). Además, este tipo de prácticas puede evidenciar un tipo de trayectoria dentro de la dinámica de una, o varias “Redes-Tecno-económicas-” Callon (2008, p. 148) que se han generado alrededor de la producción de videojuegos. Lo que plantea un asunto de afectación recíproca de orden tecno-económico que debe ser indagado en cada región o país para observar el grado de participación de diferentes actores interesados.

2.4.2 *Dispositivo sociotecnológico*

Este concepto puede rastrearse desde los análisis de Diego Luna (Luna, 2015, 2016) para entender a los medios tecnológicos de entretenimiento más allá de sus implicaciones tecnocreativas. Debido a que se pueden observar dentro de su marco de implicaciones políticas, económicas y culturales, como un “dispositivo sociotecnológico” dentro y alrededor del *paisaje de los media* (ibid.). Este concepto tiene influencia Foucaultiana¹¹ y Luna lo propone basado en las investigaciones de Muntadas (Luna, 2015) donde se exponen y argumentan directamente los conceptos compuestos de “dispositivo sociotecnológico” y “arte sociotecnológico”.

Esta definición permite indagar a los videojuegos como elementos dentro “del paisaje de los media” para ofrecer la posibilidad de observar un espectro de actores interesados en su producción desde el punto de vista político-económico en un contexto particular dado; ya que, el fenómeno de los videojuegos se constituye en un sistema complejo de actores,

¹¹ Para argumentar el porqué del uso de la noción de “*Dispositivo*” en los estudios CTS+i, deben leerse los argumentos de Arellano Hernández (2015). Quien se pregunta por las posibles ventajas, de este concepto, para trascender ciertos límites analíticos en la Teoría del Actor RED.

prácticas, saberes, intereses, dispositivos y agenciamientos (Muriel & Crawford, 2020a) que sostienen una demanda de ocio atendida por artefactos interactivos. En este sentido, es plausible describir la consolidación paulatina de todo un “subsistema de ocio tecnológico”, constituido alrededor de los videojuegos como sus “artefactos de ocio interactivo” (Llorca, 2006).

2.4.3 Sociotecnologías y praxis:

La *praxis sociotécnica* corresponde al conjunto de acciones e interacciones sociocognitivo-artefactuales agenciadas por la confluencia de saberes, intereses y valores de actores y grupos que entran en juego directamente en el marco de dinámicas de invención-innovación. Mientras la *praxis sociotecnológica* se encuentra en el ámbito tecno-político y tecno-económico agenciada por actores, grupos y organizaciones que entran en juego desde y al alrededor de un campo sociotécnico. Por así decirlo, la praxis sociotecnológica denota un ámbito más amplio y complementario al ámbito netamente sociotécnico (ver tabla 2).

La noción de lo *sociotecnológico* toma como puntos de partida los análisis teóricos de Hevia Martínez (2019, p. 283) quien, desde los argumentos de Mario Bunge, expone una ampliación de la noción de “Sociotecnologías” y su “praxis” con relación cómo se “diseñan planes” por parte de los “sociotecnólogos” para intervenir sobre aspectos, problemas o necesidades sociales (ibid.). Sin embargo, para poner estos planes en práctica en contextos sociotécnicos específicos, así como en sectores sociales más generales, debe tenerse en cuenta, la participación de todos los posibles actores involucrados en las dinámicas de estos contextos, y de todos los posibles recursos y mediaciones artefactuales de diverso orden, generando una gama de interacciones sociotecnológicas específicas que van delineando las transformaciones de la sociedad (ver tabla 2).

Tabla 1*Lo sociotécnico y lo sociotecnológico. Práxis*

	Lo sociotécnico	Lo sociotecnológico
Praxis-Definiciones	Conjunto de acciones e interacciones sociocognitivo-artefactuales agenciadas por la confluencia de saberes, intereses y valores de actores y grupos que entran en juego directamente en el marco de dinámicas de invención-innovación en un campo de producción tecnológica, tecnocientífica, empresarial, etc.	Conjunto de acciones tecno-político económicas agenciadas por actores, grupos y organizaciones que entran en juego desde y al alrededor de un campo sociotécnico (de producción tecnocientífica, agrícola, industrial, etc.)
Prácticas (ejemplos)	-la conformación y consolidación de una empresa y la definición y materialización de proyectos. -El diseño de procesos socio-tecnocreativos. -La participación en procesos de formación técnica-tecnocientífica de diversa índole, etc. - La definición y ejecución de soluciones técnicas a un problema tecnológico.	-Conformación de redes y asociaciones formales por parte de actores un contexto sociotécnico. -Participación intencionada en gremios público-privados. -Diseño de planes, programas y proyectos estatales orientados a la promoción y aprovechamiento de un sector de producción tecnológica específica. -Diseño y desarrollo de acciones divulgativas y comunicativas.
Alcances contextuales (campos y escenarios)	Una empresa, una entidad estatal, una universidad, etc. pueden ser considerados como contextos sociotécnicos. Dentro de cada contexto sociotécnico determinado podemos comprender varios escenarios de interacción sociotécnica Varios, contextos sociotécnicos involucrados en y alrededor de un sector de producción determinado, conforman un campo sociotécnico) etc.	Una ciudad puede ser entendida como un contexto sociotecnológico. Internet: es una red que permite interacciones sociotecnológicas entre actores diversos de múltiples contextos tecnoculturales- Un sistema de innovación que involucra a sectores industriales- universidades-gobiernos- organizaciones sociales implica un diseño sociotecnológico, etc.

Nota: Elaboración propia basada en la interpretación y cruce de conceptos de Freeman *et al* (2020), Luna (2015), Hevia Martínez (2019) y Thomas y Santos (2020).

La tabla 2, permite observar que el concepto de prácticas sociotecnológicas plantea un perspectiva complementaria al enfoque sociotécnico, cuyo alcance propone diferenciar acciones específicas de interacción en las cuáles participan actores con intereses económicos y políticos y de conocimiento alrededor de un campo de producción tecnológico determinado.

Pero ¿qué tiene que ver este tipo de estrategias sociotecnológicas con las prácticas de innovación en y alrededor del sector tecnocreativo de producción de videojuegos? Para presentar solo un ejemplo, podría mencionarse el cómo un conjunto de dinámicas tecnocreativas en algunos países de Europa y EE. UU a finales de los 1990 fueron motivando una serie de intereses, agendas de discusión y estrategias gubernamentales. En especial, frente a la necesidad de adaptar un nuevo marco de normatividades, impuestos, demandas e incentivos. Al final, estas dinámicas terminaron influyendo en la agenda de una de las reuniones del Foro Económico Mundial dónde se definió una nueva categoría con identidad tecno-económica propia: “las industrias culturales y creativas”.

Esto permitió dar un marco normativo al nuevo flujo económico que iban generando algunos sectores tecnocreativos (la industria musical, la audiovisual y la de los videojuegos) frente a las artes escénicas convencionales (el teatro, la danza, etc.) (Rykała, 2020). Esto en la actualidad sigue actualizándose bajo discursos tecno-administrativos con el nombre de “economías naranjas” que contienen las nuevas formas de videojuegos que intentan adaptarse al cambio tecnológico, así como los contenidos “transmedia” que se ubican en el nuevo paradigma de la interactividad virtual.

En conclusión, esta revisión conceptual permite plantear una perspectiva de análisis para la investigación que se fundamenta en una matriz de variables y aspectos sociotécnicos en función de los actores, iniciativas o escenarios indagados. Pero que, a la vez, permita la triangulación teórica con factores emergentes que surjan del ejercicio empírico analítico a la luz de las dimensiones implícitas en los diferentes marcos sociotécnicos y sociotecnológicos. De esta forma, se propone indagar a los actores e iniciativas identificando trayectorias y dinámicas sociotécnicas que develen el ensamble de prácticas sociotecnológicas de innovación con el fin de identificar marcos y alianzas que den cuenta del conjunto de estrategias y escenarios clave en el estado actual de la industria de videojuegos en Colombia. A continuación, en el capítulo 3 se presentan los aspectos principales de la perspectiva y modelo de análisis que asumiremos en la investigación.

3. PERSPECTIVA DE ANÁLISIS

Este capítulo presenta la perspectiva de análisis que asume esta investigación. Planteando una matriz de análisis conformada por cinco conceptos claves que implican la triangulación de cinco posturas teóricas para estudiar el asunto de la innovación (Bijker & Law, 1994; Callon, 2008; Flichy, 2014, 2007; Nersessian, 2004; Thomas & Santos, 2020). Como se explicará, tales conceptos e interpretaciones teóricas se complementan y servirán de base argumentativa para el análisis de contenido que arroje del diálogo con los actores involucrados en las prácticas de innovación que dinamizan la industria de videojuegos en Colombia, como caso de análisis.

A partir de estas triangulaciones teóricas, se propone un “ensamble de prácticas sociotecnológicas de innovación”, esto es, identificar, describir y explicar cómo se enlazan un conjunto de acciones y propuestas ejecutadas por diferentes actores en diferentes escenarios en y alrededor de este campo tecnocreativo. También al cómo se incrustan dentro de un análisis de la innovación sociotecnológica tomando el caso de las dinámicas de producción de videojuegos en Colombia.

Para sustentar y discutir la pertinencia de estos conceptos complementarios, se harán algunas aclaraciones (algunas a veces, a modo de pie de página, para exponer el rastreo del concepto o noción) involucrando las percepciones de otros autores; sobre todo, quienes asumen posturas desde la Teoría de la Innovación y que han indagado este tema desde otros puntos de vista complementarios desde la perspectiva de los medios y (Fuchs, 2004, 2005; Hevia Martínez, 2019; Luna, 2015; Trenta, 2012)

Consideraciones: En los diagramas explicativos de estos dos últimos capítulos se usarán tres siglas y notaciones:

VJ = *videojuegos*;

I(VJ) = *Industria de videojuegos*;

↔ = *interacciones*.

3.1 Los actores de la producción de videojuegos como parte de un ecosistema sociotecnológico.

La noción de *ecosistema sociotecnológico* se propone para describir el sistema complejo de interacciones que genera el campo de los videojuegos, constituido a partir de la interdependencia y transformación recíproca constante entre: (i) un conjunto de actores humanos con diferentes roles atribuidos en y alrededor de un contexto sociotécnico específico (ii) un conjunto material de artefactos técnicos (iii) el conjunto de posibles escenarios socio-tecno-culturales de interacción (iv) el conjunto de posibles interacciones y prácticas de distinto orden entre actores; así como entre actores y artefactos.

Figura 1

Interacciones sociotécnicas y sociotecnológicas en y alrededor de la I(VJ).



En este modelo de análisis confluyen cuatro estrategias teóricas:

- La representación ecosistémica plantea un entramado socio-tecno-cultural de actores, artefactos, escenarios y prácticas de interacción que no implica “el problema de límites topológicos entre sistema y entorno sociocultural” (Thomas, 2008, p. 225).

- Se quiere hacer énfasis en los *escenarios* donde se dan las interacciones posibles entre *actores o intermediarios y mecanismos de atribución* (Callon, 2008, pp. 158–160).
- Se propone la comprensión de tales escenarios en un marco de dimensiones sociotecnológicas complejas (socio-tecno-política, socio-tecno-económica, y socio-tecno-creativa) y se entenderá que tales dimensiones confluyen de forma simultánea e indiferenciada en toda interacción. De esta forma, se triangulan varios marcos tecnológicos (Bijker, et al, 1987), marcos sociotécnicos (Flichy, 2007) y el marco de interacciones sociocognitivo-culturales (Nersessian, 2004)^{12 13}.
- En este orden, se pueden estudiar y comparar:
 - (i) El Ensamble sociotécnico donde entran en juego los sentidos, intereses y saberes de grupos involucrados, directa e indirectamente, en la industria de videojuegos en el país.
 - (ii) La Alianza sociotécnica donde confluyen diferentes trayectorias y dinámicas de proyectos, empresas, instituciones en y alrededor de este campo tecnocreativo.
 - (iii) Los contextos sociotecnológicos de transición que develan grados de coordinación y estrategias de dependencia, competencia y cooperación por recursos.
 - (iv) Un ensamble sociotecnológico de prácticas y escenarios relevantes en la consolidación de varias dinámicas de producción e innovación.

¹² Para Nersessian (2004) solo pueden explicarse los procesos de construcción de conocimientos sistematizados o no (*lo cognoscitivo*), tanto de orden tecnocientífico y saberes culturales en general, incluyendo *lo cognitivo* como un proceso complejo que solo puede ser dinamizado en las interacciones sociales mediadas por ambientes materiales (ibid.). Véase por ejemplo que Greenfield (1994, p. 3) ya planteaba “cómo se da *lo cognitivo* tanto en la interacción social o con artefactos”; analizando precisamente a los videojuegos como artefactos culturales; y evidenciando sus transformaciones a la par con el cambio social desde una perspectiva sociocognitivo-artefactual.

¹³ En esta misma línea, Patrice Flichy (2007, p. 44) plantea –“el interaccionismo entre formas de pensamiento y las concepciones sobre hechos técnicos”; que se dan, en lo que él propone como: “un marco de referencia sociotécnico que permita entender la innovación tecnológica en los nuevos medios” (Flichy, 2007, p. 73). También, Thomas y Santos (2020) analizan el *Modelo interactivo sociocognitivo* para CTS+i.

El carácter tecno-cognoscitivo de la dimensión tecnocreativa implica observar a las interacciones entre actores y artefactos desde el punto de vista de las ideas, saberes y prácticas, sistematizadas o no, derivadas de estas interacciones. De tal forma que cada dinámica de construcción de conocimiento se considera a su vez generadora y dinamizadora de diferentes entramados sociotécnicos¹⁴. Luego, es necesario observar no solo a las dinámicas de transformación paulatina de un conjunto de artefactos y procesos sociotécnicos en un campo tecno-creativo, si no también, a los respectivos dispositivos y entramados sociotecnológicos (tecno-económicos, tecno-políticos, tecno-cognoscitivos) generados alrededor de tal conjunto abierto de artefactos. En este orden, las nociones de *dispositivo sociotecnológico* y de *entramado sociotecnológico* son complementarias para indagar los casos y los actores de estudio y observar desde dos perspectivas, cómo se percibe la afectación mutua entre el contexto de interacción sociotécnica de la producción de VJ y el contexto socio-tecnocultural en el que suceda.

Tales nociones implican observar una confluencia sociotecnológica entre las dimensiones: sociocognitiva, socioeconómica y sociopolítica, que no deberían considerarse independientes puesto que operan y se afectan conjuntamente dentro de las dinámicas de transformación socio-tecno-cultural.

Por otro lado, a partir de esta representación podrían ser analizados varios escenarios de interacción relevantes para observar las interrelaciones de dependencia, competencia o cooperación-oposición entre diferentes actores en un mismo contexto. De tal manera que, al observar cualquier escenario de interacciones sociotecnológicas en la industria de videojuegos, deberían identificarse no solo sus configuraciones sociotécnicas, sino también todo un conjunto de intereses e implicaciones tecno-económicas y políticas que, al ser

¹⁴ Léanse las discusiones teóricas y posturas críticas de Thomas y Santos (2020, pp. 26–31) sobre el “*Modelo interactivo sociocognitivo*” que permitiría explicar la forma en que se dan los aprendizajes por interacción, relacionados al cambio e innovación tecnológica; y, por ende, al cambio sociotécnico y las adaptaciones en los “*sistemas tecnológicos sociales*” (*ibid.*)

intencionados, implican acciones y “objetivos estratégicos” (Arellano Hernández, 2015) que se orientan para aprovechar las prestaciones y flujo de recursos que el nuevo contexto genera.

Luego, podemos proponer que el entramado sociotécnico inicial del campo tecnocreativo de los videojuegos se fuera reconfigurando constantemente como un nuevo entramado de orden más amplio, que involucra a más actores interesados que terminan siendo considerados también como parte del ecosistema sociotecnológico complejo.

Esto último es importante puesto que es posible considerar a la industria de videojuegos y sus prácticas sociotecnológicas como un caso de análisis en un subsistema cultural más amplio dinamizado por la interacción entre varias industrias tecnocreativas. Estas, en conjunto, pueden entenderse como un “subsistema cultural”¹⁵ de “ocio tecnológico” debido a que esta noción¹⁶ tiene sustento desde varias perspectivas.

De esta forma asumiremos que, aunque se propone una diferenciación sistémica implícita (Pickel, 2018), lo que se busca es intentar llegar a una representación “transistémica” que nos permita evidenciar aspectos sociológicos y tecno-culturales que terminan intrincándose actualmente en esta industria.

En este orden, entenderemos a los diferentes actores sociales involucrados, directa e indirectamente en la I(VJ), dentro de tal ecosistema sociotecnológico asumiendo roles y siendo partícipes de relaciones de dependencia, competencia y cooperación. Incluso las relaciones de competencia y cooperación, como lo plantea Flichy (2007), son interacciones que cumplen una función dinamizadora en la transformación constante dentro de un marco de referencia sociotécnico y por lo tanto del imaginario sociotecnológico.

¹⁵ Dentro de este concepto, la noción de *subsistema cultural*, en relación con el *ocio*, se propone, aquí, desde las ideas de Fuchs (2004, p. 10); quien concibe el papel de las industrias culturales con relación a una *subsistema cultural que se dinamiza y se re-crea bajo el principio de autoorganización*.

¹⁶ Se recomienda rastrear los primeros análisis cercanos a una noción argumentada del concepto compuesto de “ocio tecnológico”. Para esto, se consideran claves las primeras reflexiones de White (1975) y luego los análisis posteriores de Bryce (2001, 2013), de Diaz et al (2010) y el de Rachel (2021). En esta línea de sustentación, se destaca que Wigand et al (1986) y Llorca (2006) asociaron directamente los conceptos de “ocio electrónico” y “ocio tecnológico” a los videojuegos.

3.2 Los actores involucrados en la I(VJ) y el juego de roles sociotecnológicos.

En primer lugar, describimos el conjunto de actores en el ámbito sociotécnico de los VJ con roles que se nombran mediante el lenguaje de la producción tecnológica actual (ingenieros de hardware, diseñadores de videojuegos, desarrolladores, empresarios, artistas gráficos, mercadotecnistas, publishers, jugadores, etc.). Sin estos roles, esta industria de ocio tecnológico no podría analizarse socio-técnicamente ya que están presentes en diferentes grados, niveles y momentos de producción, transformación, difusión, distribución y uso, por consiguiente, de invención e innovación paulatina. Actores que asumen roles en relaciones directas e indirectas de dependencia, competencia y cooperación. Sin embargo, estos actores no podrían identificarse, caracterizarse y analizarse tan solo por sus saberes técnicos y prácticas derivadas dentro de un arreglo sociotécnico, sino también por sus posibles roles sociotecnológicos (ver tabla 2). Esto permitiría plantearse otro conjunto abierto y asociado de interacciones por fuera de su espectro netamente sociotécnico a más interacciones, contextos y actores implicados, así como a otro tipo de escenarios de afectación recíproca con otros actores (no asociados directamente a la I(VJ)). Por ejemplo, los “no usuarios” relacionados vivencialmente con actores directos o indirectos (Dittmar, 2021) o, por ejemplo, otros actores con otras funciones sociotecnológicas (de orden económico, político o educativo) que terminan implicados en agenciamientos indirectos.

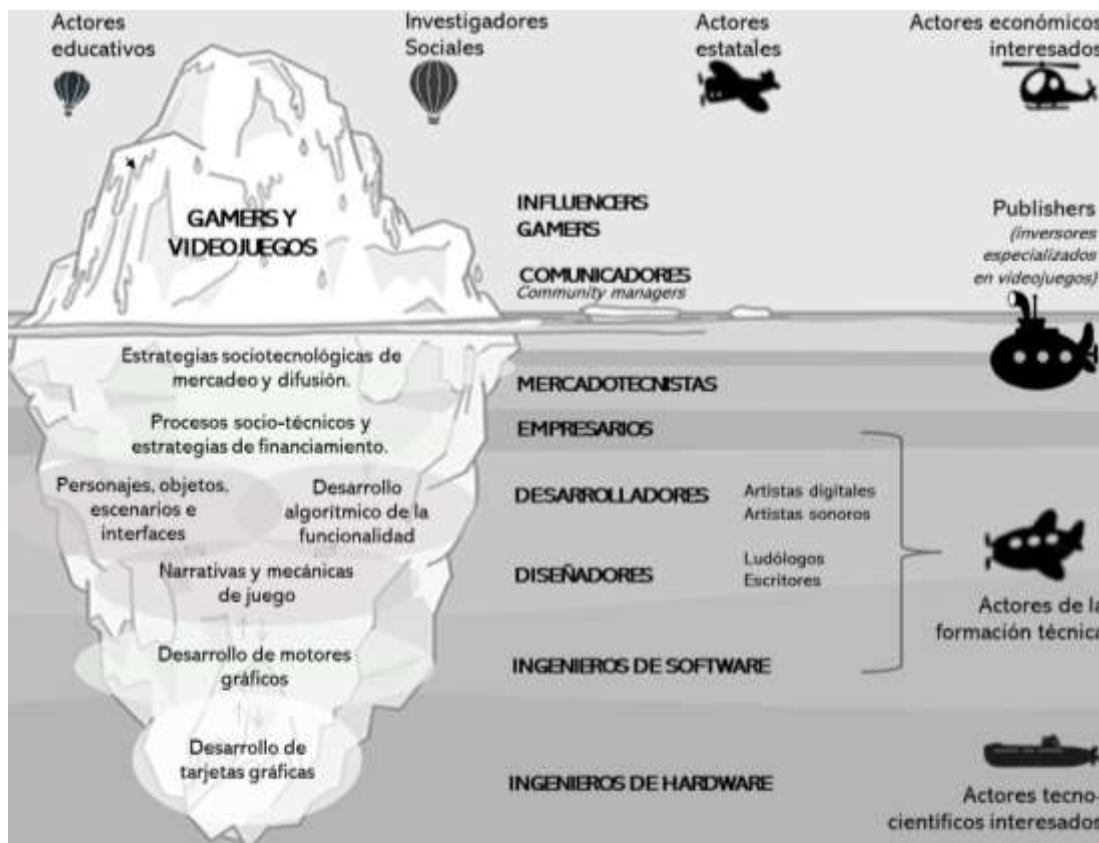
En la misma ruta de disertación, tendríamos que preguntarnos sobre los posibles alcances e impactos que tienen ciertos roles y prácticas dentro de esta industria. ¿Podrían diferenciarse claramente: roles y prácticas sociotécnicas de roles y prácticas sociotecnológicas en la I(VJ)? O ¿Simplemente habría roles y |prácticas sociotécnicas con cierto alcance o implicación sociotecnológica? Por ejemplo, las posibilidades que planteaban Burger-H y Cohendet (2011) sobre roles y “*tipos de comunidades*” alrededor de la I(VJ). La misma noción de rol implica que un mismo actor podría asumir varios roles sociotécnicos en este campo. La simultaneidad o cambio de roles dependería de varios factores tales como: el tipo de participación, la capacidad socioeconómica, el estado actual de saberes técnicos específicos o tecno-administrativos, las posibilidades y alcances colaborativos con actores cercanos, además de las condiciones sociopolíticas, socioambientales y socioculturales del contexto donde se asumirán los roles, etc. Aquí se plantea que para múltiples actores se da un juego de atribución de roles entre lo sociotécnico y lo sociotecnológico. Sin embargo, plantearse esto implica pensar con cuidado la posibilidad de que ciertos roles implicarían

cierto nivel de consciencia sobre la complejidad no solo sociotécnica, sino también sociotecnológica de la que se hace parte. Lo cual supone que un actor indagado evidencie narrativas y sentidos que entren en juego con toda una gama de implicaciones socioculturales, e intereses de orden político y económico alrededor de esta industria.

El siguiente diagrama explicativo tipo iceberg (Figura 2) busca representar y analizar la complejidad de este campo tecnocreativo. En particular sobre el cómo interactúan y se ensamblan ciertos procesos y roles, que implican varios niveles, contextos y escenarios de innovación. En conjunto, permiten percibir un espectro sociotecnológico más amplio que se genera alrededor de esta industria y que involucra a más actores interesados. Por ende, deben considerarse muchas otras posibles interacciones y escenarios que juegan un papel clave en las dinámicas de innovación alrededor y al interior de este tipo industria.

Figura 2

Complejidad sociotécnica y sociotecnológica de la Industria de Videojuegos.



*Elaboración propia basada en análisis de fuentes primarias, secundarias.

A partir de este modelo de iceberg sociotécnico, parecería trivial proponer un grado de participación diferente de varios actores en las dinámicas de invención, innovación y producción de la industria de VJ, en especial porque implican la diferenciación que nos recuerdan Thomas y Santos entre “*Dinámicas y Trayectorias Sociotécnicas*” (Thomas & Santos, 2020). Tales dinámicas y trayectorias deberían aparecer tanto en los análisis específicos de un contexto sociotécnico como en la indagación de una ruta de análisis previo, de tipo histórico o transversal. Desde un panorama global, estas *dinámicas* y *trayectorias* pueden evidenciarse siguiendo una cadena cronológica de estudios históricos y análisis transversales. Como ejemplo puede seguirse el hilo de Aoyama e Izushi, (2003); Izushi y Aoyama (2006) y luego Zackariasson y Wilson (2012), conectando luego con los análisis de tipo sociotecnológico y culturales sobre el desarrollo de los VJ de Burger y Cohendet (2011), los de Trenta (2012) y los más recientes de (Cohendet et al., 2018) y Rykala (2020). Este hilo de conexión investigativa se considera fundamental porque se van identificando perspectivas que transitan progresivamente de lo sociotécnico a lo sociotecnológico.

Esto implica que deban considerarse diferentes tipos de interacción que se dinamizan entre sí, puesto que el considerar cada *nuevo videojuego* implicaría, por un lado, tener en cuenta una serie de trayectorias y dinámicas sociotécnicas asociadas y, por el otro, la posibilidad de considerar un conjunto de prácticas sociotecnológicas que entran en juego con dinámicas socioeconómicas, sociopolíticas y socio-cognoscitivas en un contexto cultural específico.

Estas prácticas de orden sociotecnológico podrían pensarse a veces intencionadas por parte de determinados actores o grupos (enmarcadas dentro de un determinado diseño) o, a veces, emergentes y generadas por la interacción y mutuo acuerdo entre varios actores. También alrededor de una necesidad de gestión coordinada de recursos, o bien a partir de una necesidad construida de ocio tecnológico en la sociedad. Tales prácticas no podrían considerarse separadas de una serie de intereses tecno-económicos y tecno-políticos que implican una serie de acciones intencionadas que, a la vez, no pueden pensarse aisladas del fenómeno de los VJ. Esto recuerda el concepto de “Red-Tecno-Económica” (R-T-E) de Michel Callon, y preguntarnos si la Figura 2 permite, en parte, describir la R-T-E (VJ).

Si asumiéramos una perspectiva meramente técnico-tecnológica para observar a la I(VJ), podemos identificar un entramado de orden material (consolas, tarjetas de

procesamiento gráfico, plataformas, interfaces y lógicas internas) con su propio devenir e historicidad sociotécnica y que mediatizan una serie de interacciones de orden simbólico. Por lo tanto, este entramado material tendría que entenderse consolidado, soportado y dinamizado recíprocamente a partir de las interacciones sociocognitivas que han venido conformando un campo donde confluyen saberes técnicos, tecnocientíficos y tecnocreativos, de acuerdo con cierto nivel sociotécnico que quiera observarse. Tal suma abstracta entre lo sociotécnico y el entramado físico-electrónico no podría dinamizarse socioculturalmente sin las interacciones sociotecnológicas necesarias.

Planteando así, que tanto el conjunto de actores como sus relaciones alrededor de cada entramado sociotécnico, han dinamizado la transformación constante de esta industria tecnocreativa, lo que la posiciona frente a otras industrias tecnocreativas de ocio tecnológico (Artes escénicas, cine, industria musical y audiovisual) como un campo con su propia identidad sociotecnológica, con su propio nivel y grado de interdependencia tecnocreativa y su propio nivel y grado de interdependencia socioeconómica y sociopolítica (figura 4). Todo esto entendido como un proceso dinámico que se ha ido estabilizando en un “imaginario socio-tecnológico”¹⁷.

También deberían indagarse otro tipo de prácticas sociotecnológicas que se van proponiendo y ejecutando algunos usuarios empoderados y nuevos creadores, que van generando espacios de interacción (eventos socio-creativos, actividades comunicativas, creación de redes específicas, etc.) que permitirían transferencias y apropiaciones para el uso y transformación del conocimiento sobre los videojuegos en contextos locales.

Además, existen iniciativas estatales pensadas intencionadamente por actores administrativos gubernamentales para apoyar y “democratizar” la participación en esta

¹⁷ A partir de las ideas Flichy (1999), sobre la necesidad de un *imaginario socio-tecnológico*, acorde con la aparición y consolidación paulatina “*de un nuevo medio digital*”, Lucia Trenta (2012, p. 6), analizaba las posibles condiciones socioculturales, necesarias históricamente, para la aparición del videojuego y su respectiva consolidación cultural.

industria. Véanse, por ejemplo, dos prácticas tan diferentes como *la organización de GAME JAMS en ciudades colombianas* (Encuentros donde se debe diseñar y desarrollar un videojuego en un tiempo estimado) y *la organización de la convocatoria estatal; Crea Digital* (En las modalidades; Desarrollo y Realización de VJ).

3.3 La industria de videojuegos y su rol actual dentro de un subsistema cultural de ocio tecnológico

Bryce (2001, 2013) plantea que asociar la aparición de nuevas necesidades de “ocio” al cambio tecnológico no es una mera obviedad y propone toda una serie de dinámicas donde relaciona los cambios en los juegos de consola, internet, en el marco de cambios en los significados del “ocio tecnológico” que retroalimentan el mismo cambio tecnológico, que se evidencia en los efectos en las predisposiciones hacia el trabajo y en muchas otras prácticas de interacción cotidiana. El autor describe el estado actual de un conjunto de productos artefactuales de orden heterogéneo (*simbólico, semiótico y material*) que se han ido constituyendo paulatinamente para suplir *las necesidades colectivas de ocio*. Tales productos y necesidades plantean una interdependencia y afectación recíproca (Bryce, 2016).

Puede argumentarse entonces que un conjunto de necesidades de esparcimiento se ha generado en diferentes contextos sociohistóricos como respuesta no lineal a diferentes cambios de orden tecnosocial, el cual ha promovido el uso y adaptación técnica de diversas expresiones de tipo representacional o de simulación como una forma de entretenimiento o espectáculo colectivo. Al mismo tiempo, puede decirse que tales cambios impulsaron y transformaron, a la par, diferentes *prácticas de ocio*.

De esta forma, podemos observar y nombrar a un conjunto de artefactos técnicos de ocio tecnológico y a los respectivos dispositivos tecno-culturales que reconfiguran nuevos sistemas simbólicos con sus implicaciones sociocognitivas; así como la respectiva sistematización socio-cognoscitiva de saberes técnicos que generan apropiaciones, transferencias y transformaciones específicas.

Asumir a la industria de videojuegos como parte actual de un subsistema de ocio tecnológico es una conclusión que parece trivial, pero nos permite observarla mucho más allá de un punto de vista sistémico. Podemos entenderla como una versión interactiva de otros productos culturales orientados a suplir necesidades de ocio con el devenir histórico.

De esta forma, al hablar de tecnologías de ocio, se hace posible al incluir a la danza, a las artes escénicas, la música y al cine; pudiéndose caracterizarlas, de acuerdo con el nivel de participación o grado de interactividad con el espectador cultural implicado. También de acuerdo con los sistemas simbólicos implícitos y explícitos en sus puestas escénicas, así como a las funciones, roles y tipos de actores involucrados en sus concepciones, diseños y realizaciones. En consecuencia, puede entenderse la crítica de Giddings y Harvey (2018) al sobre el uso mediático y académico del cliché comparativo de la industria de videojuegos con respecto a la industria del cine solo desde su impacto económico-financiero sin analizar todas sus implicaciones comparativas desde lo tecnocultural. Véanse comparativamente las implicaciones de las figuras 3 y 4.

Figura 3

VJ / Industrias Tecnoculturales. Prácticas, interacciones y espectadores.



Nota: Elaboración propia a partir de la intersección de argumentos de varios autores (Bryce, 2001, 2013, 2016; Diaz et al., 2010; Fuchs, 2004; Giddings & Harvey, 2018; Rachel, 2021; Rykała, 2020; Wigand et al., 1986)

Las nociones de “industrias creativas” e “industrias culturales” se inscriben en un conjunto diverso de campos de producción cultural y se clasifican desde, discursos, intereses y objetivos político-económicos. Sin embargo, cambiar el nombre de industrias creativas por el de industrias de ocio no resuelve problemas, por ejemplo, de cómo incluir en el mismo paquete de políticas públicas de incentivo y apoyo económico a los grupos de teatro y las empresas de videojuegos de una misma ciudad, región, país, etc.

Se puede visualizar un subsistema sociotecnológico de ocio a consideración analítica, es decir, entender todos los aspectos complejos que plantean, en vez de diferencias y comparaciones productivas entre sí (Figuras 3 y 4).

Figura 4

La industrialización de los campos tecno-creativos y la confluencia con los medios tecnoculturales



Nota: Elaboración propia; cruzando a Flichy (1999), Fuchs (2004) y Rikala (2020).

Estas confluencias no son mutuamente excluyentes, por el contrario, se pueden observar confabuladas en un solo dispositivo sociotecnológico, el cual funde en una misma experiencia cultural la atención audiovisual de millones de actores sociales. Esto involucra, en varios casos, los mismos sistemas simbólicos y representaciones, pero aceptando

intuitivamente que la relación *usuario espectador y tecnología de ocio*, implicaría diferentes posibilidades.

Para el caso de los videojuegos se plantea el asunto de “*lo interactivo*” que se asocia con el conjunto de posibilidades que se le presentan a un usuario para tomar decisiones que le permiten un “cierto grado de control” sobre su experiencia de ocio tecnológico. Por supuesto, ese grado de control estaría limitado dentro de un árbol de opciones previamente planteadas por los creadores o diseñadores de la mecánica de juego. Esto, más que un asunto meramente técnico, es un aspecto que va más allá de ciertas implicaciones técnicas, puesto que se convierte en un tema asociado a un determinado *imaginario sociotecnológico* actual (Flichy, 1999) sobre los grados de libertad que le son posibles a un determinado jugador. Esto cobra un papel relevante para la toma de decisiones tecnocreativas de creadores y diseñadores, que no puede observarse por separado de las tensiones sociotécnicas entre invención-innovación en el campo de la producción de VJ.

Cada estado actual de desarrollo en el campo de los VJ debiera observarse siempre asociado a saberes híbridos, transferidos, apropiados o adaptados socio-técnicamente desde otros campos tecno-creativos. Sin embargo, debemos preguntarnos, si la confluencia de estos campos tecno-creativos, y su paulatina industrialización conjunta, implican las dinámicas y trayectorias de un subsistema tecno-cultural de prácticas y artefactos de ocio interactivo, y, si este subsistema sería “autoorganizado, como diría Fuchs; o bien, si este develaría un dispositivo sociotecnológico, hasta cierto punto intencionado y hasta cierto punto autoorganizado y constituido alrededor de las mismas necesidades de ocio que se afectan recíprocamente con el cambio tecnológico.

4. LA INDUSTRIA DE VIDEOJUEGOS EN COLOMBIA DESDE EL DIÁLOGO CON SUS ACTORES.

En este capítulo se exponen las metodologías, análisis y resultados finales del estudio cualitativo que indagó a diferentes actores involucrados, directa e indirectamente, en la producción de videojuegos en Colombia. En un primer aparte se describirán los métodos y medios utilizados para la identificación y contacto con los actores participantes de la investigación. Luego se expondrán los criterios de estructuración del instrumento con base en el marco conceptual e investigativo presentado en los capítulos 1, 2, 3. Por último, se presentarán los respectivos análisis categóricos, construidos con base en la indagación directa con los actores participantes de la investigación y su contraste con fuentes secundarias.

4.1 Metodología:

4.1.1 Estrategias metodológicas y técnicas de investigación.

El diseño de esta investigación de corte cualitativo propuso la triangulación de tres estrategias metodológicas:

4.1.1.1 La indagación de fuentes secundarias de orden digital: Bases de datos empresariales; sitios web de empresas de videojuegos colombianas, documentos públicos gubernamentales de concursos y convocatorias en el tema de industrias creativas; y la indagación de sitios web de asociaciones o redes nacionales e internacionales de desarrolladores de VJ, con participación colombiana. Para la indagación y sistematización de los datos recolectados se siguieron las indicaciones de Orellana López y Sánchez Gómez (2006).

4.1.1.2 La realización de entrevistas semiestructuradas con una muestra de dieciséis actores específicos, identificados por medio de las fuentes secundarias, así como en la etnografía virtual. La selección y saturación de la muestra se dio a partir de los criterios de representatividad y heterogeneidad en cuanto a roles, tipos de empresas e iniciativas involucradas y tiempos de consolidación de estas en el campo. Las 16 entrevistas realizadas fueron totalmente tabuladas y se usó el método de *Análisis de Contenido* (Krippendorff, 2004, 2018). Para esto se elaboró una *tabla de códigos iniciales* con base en los conceptos y

aspectos de análisis definidos en la perspectiva presentada en el capítulo 3. Y se usó el programa de análisis de datos cualitativos: QDA Miner Lite.

De acuerdo con las características que posibilita este software, se procedió en el siguiente orden, en la primera fase de sistematización de información : (i) Se importaron cada una de las transcripciones de las 16 entrevistas realizadas, como documentos separados. (ii) Se importaron los documentos y fuentes documentales recogidas en la investigación. (iii) Se codificaron, en un primer momento, todos los segmentos de entrevistas según evidenciaran los conceptos claves de análisis (*Trayectorias, Escenarios clave, Prácticas, Significados*). (iv) Luego se sub codificaron cada uno de los primeros códigos categóricos según la tipología emergente dentro de cada caso (v) Por último, se analizaron y se clasificaron todas las posibles interrelaciones, entre prácticas y actores según la codificación básica y la emergente.

4.1.2 Actores participantes de la investigación y características.

Se establecieron diálogos semiestructurados tanto con: diseñadores y desarrolladores gestores de empresas colombianas de VJ; y con otros actores tecnocreativos que cumplen roles técnicos en tales empresas colombianas (ya consolidadas o en proceso de consolidación). Como complemento, se entrevistó a otros actores que asumen roles como: comunicadores gamers colombianos, organizadores de eventos Gamer en Colombia, y actores pedagógicos involucrados en la formación técnica y profesional en esta industria:

- 7 personas son actualmente: líderes o gestores empresariales de proyectos o estudios colombianos de producción de VJ. Cuatro de ellos lideran empresas con más de seis años de experiencia y consolidación en este campo, -y los otros tres gestores lideran iniciativas recientes con entre uno y tres años de experiencia). Seis de los gestores o líderes empresariales son hombres y se entrevistó a una mujer fundadora.
- 6 personas: son diseñadores o desarrolladores colombianos de VJ; que trabajan, o han trabajado en tales empresas de los gestores y líderes previamente mencionados; asumiendo diferentes roles sociotécnicos (dos de ellos trabajan actualmente con otras dos empresas de VJ colombianas).
- 2 personas son respectivamente; un Gamer y una comunicadora social, interesados en los VJ colombianos y en su campo de producción, que crearon por separado dos, de los tres únicos proyectos comunicacionales sobre VJ, actualmente en Colombia. Uno de ellos creó un canal y

un blog de análisis y socialización sobre VJ colombianos, y ella creó un proyecto comunicacional sobre la industria de VJ en Colombia donde entrevista a actores de la industria, y promueve y organiza encuentros de diseño y desarrollo de VJ en Colombia, con apoyo privado y estatal,

- Y una 1 última persona es, aparte de diseñador y desarrollador “senior” de VJ con más de doce años de experiencia, un consultor empresarial en esta área, docente en programas de formación técnica y tecnológica sobre el diseño y desarrollo de VJ (en dos IES en Colombia). También fue cofundador de un estudio de VJ en el cual actualmente tiene un cargo directivo y colidera la conformación de la Red- de estudios de VJ colombianos (COVA -Asociación colombiana de Estudios de Videojuegos).

En cuanto a su distribución geográfica y la caracterización de las empresas de VJ involucradas, todas las personas, al momento de la entrevista, coincidían en que su región natal en Colombia coincidía con la ciudad en la que se encuentra establecida la empresa o proyectos de VJ; fundada y en la que trabajan actualmente. Su distribución fue:

- 2 personas de Pasto, Nariño de una empresa formalizada de producción audiovisual que realizó su primer proyecto de VJ.
- 8 personas de Bogotá, Cundinamarca, de 4 empresas formalizadas legal y exclusivamente para el desarrollo de VJ; y de 2 proyectos comunicacionales.
- 1 persona de Manizales, Caldas, de una empresa formalizada legalmente a la producción de contenidos digitales que realizó su primer proyecto de VJ.
- 5 personas de Medellín, Antioquia, 3 de una empresa formalizada legal y exclusivamente para el desarrollo de VJ y una empresa formal, con sede en Medellín; orientada al desarrollo de contenidos digitales; que fue contratada, por un ente local de gobierno, para el desarrollo de un VJ con propósitos educativos.

4.1.3 Alcances:

Aunque esta investigación asume un propósito descriptivo, en lo general el estudio logra un alcance de orden comparativo que logra presentar algunos contrastes entre los significados y las prácticas de todos los actores indagados. Así también como las interrelaciones entre escenarios y contextos de interacción, y las diferentes dinámicas de innovación que se identificaron según el grado de consolidación de las iniciativas o proyectos involucrados en los que participan actualmente los actores.

Tabla 2

Caracterización de actores, empresas e iniciativas participantes de la investigación.

Ubicación Geografica de los actores participantes, empresas o iniciativas.	Pasto	Bogotá	Bogotá	Manizales	Medellín	Bogotá	Bogotá	Medellín	Bogotá	Bogotá	
	Empresas de PCD con proyectos de VJ.								Promoción y Difusión		
	Participó en convocatoria CREA DIGITAL 2021.								Canal de videojuegos colombianos.		Tan Grande y Jugando
	Actores indagados según roles atribuidos.	Jenofonte	Numenauta.	Null Space.	Hace parte de COVA.						
Wulf Games.					Indie Level Studio.	Timba Games.	Teravisión Games				
Empresario (co) fundador de empresa involucrada en la producción VJ.	1	1	1	1	2	1		1			8
Desarrollador o Diseñador (cargo técnico)	1	1		1	1		1	_1			6
Comunicador(a) Empresarial.						_1				_1	1
Comunicador Gamer.									1		1
Organizador(a) de eventos encuentros: Game Jams.										_1	_1
Directivo participante en redes empresariales de videojuegos en Colombia.				1	1	1					3
Actor pedagógico en programas de formación técnico-tecnológica / VJ.					1			1			2
Ingeniero de software col. con función de soporte.				⊙							⊙
Total, de actores indagados por iniciativa.	2	2	1	2	3	2	2	1	1	_1	16

Nota: |1|= También es: (en la misma columna). _1= También participa en: (en la misma fila)
 |_1| = Quien participa en dos (o más) iniciativas, también es. PCD= Producción de Contenidos Digitales. ⊙ = No entrevista semiestructurada, pero se sostuvo conversación vía chat o foro.
 COVA= Asociación colombiana de estudios de videojuegos (en proceso de formalización).

4.1.4 Pautas iniciales para la identificación e indagación de los actores:

En la fase de identificación de actores, empresas, proyectos o iniciativas en y alrededor del campo de producción de videojuegos en Colombia, fueron claves varias preguntas orientadoras: ¿Existen en el país redes consolidadas de interacción profesional en este campo tecnocreativo? ¿Existen procesos y contextos de interacción, que no son redes, pero que también promueven el encuentro o concurso alrededor de propuestas en este campo? Y, por ende, si tales redes o propuestas existen para los actores ¿cuál ha sido su historia sociotecnológica? ¿Quiénes las han conformado y dinamizado? y ¿qué han buscado con ello? ¿Qué actores, grupos o instituciones que no necesariamente se consideran directamente involucrados en el campo (VJ) han participado en el diseño o formación de tales iniciativas?

Luego, en la fase de indagación directa con los actores; se plantearon varios interrogantes de entrada para los diálogos semiestructurados, que variaron de acuerdo con cada actor o tipo de iniciativa y desde los cuales se derivaron otras preguntas: ¿Cómo se llegó este campo tecnocreativo? ¿Cómo se cuenta la historia de la iniciativa, proyecto o empresa? ¿Cómo se fueron definiendo roles y resolviendo problemas? ¿Qué percepciones se tiene respecto al estado actual de esta industria en el país? Buscando indagar de entrada: ¿Cómo ha sido el proceso sociocognitivo de consolidación de saberes específicos? ¿En qué contextos y escenarios se han dado tales procesos? ¿Qué intereses, motivaciones y sucesos los llevaron, y los han traído hasta ese estado de saber actual en esta industria? Buscando mapear ¿cómo ha sido el proceso de apropiación, transferencia y consolidación sociológica de saberes en este campo, en el país?

Y respecto a las iniciativas y propuestas, se quería inicialmente analizar: ¿cómo y de cuántas formas han surgido las empresas e iniciativas orientadas al desarrollo de VJ en el País? ¿Cuáles son los escenarios de interacción sociotecnológica, que fueron claves en las trayectorias sociotécnicas de estos emprendimientos? Y, por tanto: ¿Si se han generado espacios de intercambio de saberes, experiencias y soluciones?

En resumen, este primer conjunto de preguntas orientadoras definió *la guía inicial de pautas* (Hine, 2017, 2020) que sirvió de instrumento inicial, tanto para la primera fase de identificación cualitativa de actores y empresas, como para guiar los primeros momentos del diálogo directo con los actores participantes de la investigación.

4.2 Resultados:

4.2.1 Hallazgos en el proceso identificación de actores y empresas participantes.

En la primera fase de indagación de fuentes secundarias digitales, se identificaron tres tipos de documentos públicos que fueron claves en la identificación de actores.

(i) *Bases de datos de origen estatal* que evidenciaban intentos gubernamentales por sistematizar y organizar la información existente sobre la producción de videojuegos en Colombia. Aunque estas bases presentaban la elaboración de un listado de organizaciones y empresas dedicadas a la producción de contenidos digitales, se encontró que no ofrecían claridad con respecto a la identificación de iniciativas, proyectos, empresas o actores específicos asociados, actualmente a la producción de videojuegos.

(ii) *Documentos oficiales sobre convocatorias diseñadas para promocionar e incentivar la producción de contenidos digitales en Colombia*: De este tipo se encontraron seis resoluciones públicas del Ministerio de Cultura colombiano, donde aparecía oficialmente la modalidad de producción de videojuegos. Tales resoluciones referían a una iniciativa gubernamental que se nombró desde hace seis años como la “*Convocatoria CREA Digital*”. En estas resoluciones aparecían las categorías diferenciadas de:

a. “*Coproducción para el desarrollo de juegos de video*”

b. “*Coproducción para la realización de juegos de video*”

De estas resoluciones recuperadas, se eligió y se estudió la resolución más actual: La 0967, del 09 de Julio de 2021. Se indagó por datos públicos en internet sobre las empresas y organizaciones participantes en estas dos categorías. Luego se clasificaron y se atribuyó la siguiente tipología:

-E(VJ): Especializadas en el diseño y desarrollo de videojuegos. Empresas constituidas formalmente, consolidadas y orientadas como razón social al diseño y desarrollo de videojuegos con más de seis años de experiencia.

-PCD(VJ): Empresas constituidas legalmente para la Producción de Contenidos Digitales (PCD) para otros campos tecnocreativos, pero que se fueron orientando al desarrollo de videojuegos, con más de 3 años evidenciados en proyectos en este campo.

-N(VJ): *Nuevos proyectos y emprendimientos* constituidos recientemente, que evidenciaban menos de 3 años de experiencia en el desarrollo de videojuegos.

Luego, basados en esta tipología, se realizaron indagaciones en diferentes redes digitales para contactarse con los responsables legales de tales empresas participantes en la convocatoria. De todas las 17 empresas, (o proyectos que se nombraban como participantes y ganadores de estímulos en la convocatoria Crea Digital 2021) a 14 de ellas se les envió comunicación formal a los datos de contactos identificados (o por correo electrónico, cuando aparecía en los datos de contacto empresarial, o directamente a sus representante legal, si este era identificado en redes profesionales como LinkedIn, o específicamente en la plataforma *Discord* (exclusiva, en parte, para diseñadores y desarrolladores de videojuegos)

Al final de este proceso, 5 personas líderes de (5) de estas (14) empresas fueron contactadas y se sostuvo intercambio en foros y chats. Posteriormente los cinco empresarios estaban dispuestos a participar del estudio cualitativo invitando también a una persona con algún rol técnico dentro sus empresas. Así, se conformó la primera parte de la muestra de diez actores: Cinco directivos actuales, fundadores o cofundadoras (CF) de empresas de videojuegos y otros cinco actores con roles técnicos específicos dentro estas (diseñadores-desarrolladores o artistas gráficos).

Como puede observarse en la *Tabla 3*: cinco de las {8} empresas colombianas de VJ involucradas en la investigación, participaron en la convocatoria estatal Crea Digital 2021. Según categorías definidas, este primer subgrupo presentó la siguiente distribución:

- {1} Empresa de tipo E(VJ): Orientada exclusivamente a la Producción de VJ > 6 años
- {3} Empresas de tipo PCD(VJ): Producción de Contenidos Digitales con P(VJ) > 3 años
- {1} Proyecto de tipo N(VJ): Iniciativa reciente, presenta un proyecto de P(VJ) < 3 años

(iii) *La indagación de registros de medios digitales* arrojó datos sobre las 4 empresas más consolidadas. De las cuales se contactaron 3, y una participó en el estudio (1 empresario). El contraste de los tres tipos de fuentes indicó entre 39 a 41 emprendimientos actuales orientados al diseño y desarrollo de videojuegos en el país.

(iv) *Participación en redes específicas y en foros especializados en el tema de videojuegos:* Por último, el resto de los actores, empresas e iniciativas participantes, fueron identificadas y seleccionadas por estos dos medios. En estos espacios, se usaron las técnicas de interacción con actores en medios virtuales que propone Hine (2017).

En este orden, se realizaron las siguientes acciones: Se creó un usuario en la Red *Discord* (2015; 2022) (por sugerencia de uno de los desarrolladores previamente contactado en la fase anterior, con quien se realizó una entrevista semiestructurada). Luego, en esta red, se identificó algunos grupos específicos en los que participaban diseñadores y desarrolladores colombianos; que organizaban encuentros virtuales o presenciales con el reto de diseñar y producir la versión Beta de un videojuego en plazos que van desde 48 horas hasta dos semanas. Estos espacios se nombran popularmente en estos grupos y comunidades virtuales como: *Game Jams*.

Como resultado de esta interacción virtual, se pudo establecer diálogos con varios actores del campo que permitieron la identificación e invitación formal a los 5 actores que completaron esta muestra:

- {2} Organizadores de eventos y líderes de proyectos comunicativos alrededor de la industria de videojuegos en Colombia.
- {2} Diseñadores y desarrolladores gestores de (2) estudios especializados en la producción de VJ, que eran participes en la conformación de redes sociotécnicas, entre diferentes estudios de videojuegos colombianos.
- {1} Actor pedagógico activo en una IES donde se ofertan programas de formación técnica y tecnológica para el desarrollo y diseño de videojuegos en el país.

De esta forma se completó la muestra de actores e iniciativas participantes de la investigación, implicadas en y alrededor del campo tecnocreativo de los videojuegos en Colombia. A continuación, se presentan los resultados específicos, tanto descriptivos como comparativos, que surgieron del análisis codificado de las transcripciones del total de entrevistas semiestructuradas. Aunque todos los participantes expresaron su aprobación para usar los registros de videollamadas, para una posible edición minidocumental, por razones éticas se usaron seudónimos y siglas en los análisis textuales.

4.2.2 Hallazgos del análisis de entrevistas

En relación con las categorías iniciales de análisis, aparecieron tres aspectos emergentes que evidenciaron conexiones entre trayectorias y dinámicas sociotécnicas de las iniciativas indagadas y los tipos de prácticas y escenarios de interacción promovidos por los actores con los que se estableció un diálogo. Esto permitió la identificación de siete casos de prácticas de innovación que caracterizan el estado actual de las dinámicas de transformación de este campo tecnocreativo en el país. Estos se presentarán y luego se discutirán en un orden, en que se consideran conectadas socio-tecnológicamente; con relación al ensamble de los escenarios e interacciones que conectan a sus actores.

- (i) La conformación y proceso actual de formalización de la Asociación Colombiana de Estudios de Videojuegos. El caso COVA.
- (ii) La consolidación de propuestas comunicativas de la industria de videojuegos en Colombia. Los casos de la comunidad “TGJ” y un canal virtual de revisión y socialización de videojuegos colombianos.
- (iii) Los Local- “Global Game Jam” como practicas sociotecnológicas clave en las dinámicas y trayectorias de innovación en la I(VJ) en el País.
- (iv) Los agenciamientos de las empresas identificadas, en la relación triangular: Empresas de videojuegos- Estado-Universidad. (Los casos de la “Convocatoria Crea Digital” y El caso de Pro-Colombia -VJ- los apoyos para la participación en eventos de vitrina internacional)
- (v) Las adaptaciones progresivas y estratégicas de modelos empresariales globales a lo local; en el sentido sobre el estado actual de apropiaciones y transferencias de este campo en Colombia
- (vi) Las estrategias de flexibilización en la definición de roles en este tipo de empresas colombianas. Un tipo de “flexibilidad interpretativa-dinámica” de los roles
- (vii) Y, por último, las iniciativas de algunas empresas para establecer, por sí mismas, proyectos pedagógicos de formación técnico-tecnológica para el campo tecnocreativo de los VJ.

4.2.2.1 La formalización de la Asociación colombiana de Estudios de Videojuegos. El caso COVA.

Un primer hallazgo que evidencia parte de las dinámicas actuales de este campo tecnocreativo en el país, es el asunto del proceso de conformación y formalización de un grupo estratégico de empresas de videojuegos:

Ah bueno, COVA (risas)... eso es gracioso. Primero, no estamos consolidados como un clúster de videojuegos. O sea, ¡no hay un papel aún! Eso es una de las cosas que vamos a hacer. Íbamos a hacerlo antes de la pandemia, pero no se pudo hacer. Pero ya estamos empezando ¡Ya nos vamos a formalizar como Cluster! ¿Cierto? Eso es lo primero (Mauricio COVA)

Como veremos, la intención actualizada de formalización de COVA puede ser vista como un estado transitorio de estabilización de varias trayectorias dentro de “una dinámica sociotécnica” (Thomas, 2008), en la que actores de dos micro generaciones empresariales en la industria de VJ en Colombia, comienzan a converger en sentidos y significados sobre estrategias tecno-económicas. Este proceso de formalización evidencia el agenciamiento de varias prácticas sociotecnológicas que responden intencionadamente, de forma estratégica, para aprovechar al máximo toda una gama de posibles relaciones, tanto con los ya conocidos actores estatales interesados, así como con otros nuevos actores que van apareciendo, en, o al rededor del sector colombiano de producción de videojuegos.

COVA nace como: ¡un grupo de apoyo! ¡para sobrevivir en esta industria! O sea, ¡los duros!, lo que es: (...) Todos se sientan y dicen, ¡venga!, vamos a unirnos nosotros; y vamos a ayudarnos ¡psicológicamente! Cuando haya situaciones críticas yo te tiro negocios, tú me tiras negocios ¡nos ayudamos!” (...) “Porque cada uno tiene una especialidad. Como te mencioné: el género de juego es ¡muy importante! Entonces, por ejemplo, KF, su especialidad es: plataformas de realidad virtual, género: ¡Tower defense! o Acción Games ¡Cierto?;. Por el lado de CR, son juegos RPG. Entonces cada uno tiene su especialidad y cada uno va a hacer ciertas cosas. Entonces a uno le llegan un montón de proyectos y uno se los tira al que más capacidad tenga...” (Mauricio. COVA)

Un aspecto clave en este asunto, es identificar el papel que juegan un grupo de líderes empresariales en este campo: “*los duros*”. Quienes llevan una trayectoria, de entre 12 a 20 años con empresas de videojuegos en el País. Ellos fueron impulsando las primeras dinámicas de confluencia y encuentro de diferentes empresas. Y que, con su paulatina consolidación, fueron apareciendo como actores relevantes para los actores estatales interesados tecnológicamente, cada vez más, en este campo. Llegando a convertirse paulatinamente en asesores para el desarrollo de diseños gubernamentales en el campo de la producción de contenidos digitales.

...Teniendo eso presente, estos manes ¡se alinean! y comienzan a buscar estudios chiquitos o medianos o pequeños, para que se unan a COVA. Entonces ahí, -Ivan_TG- llega y me dice; ¡Vení! Mauro, ¡entrá a COVA! Yo ¡entro a COVA! (...) “Entonces ellos ya llevan ¡mucho rato! Los tres líderes ya empiezan a estar con gobierno, ayudando en gobierno. Pero ya nos toca a la otra generación; a lo que soy yo, y entre otros a J R, los de Matrix ¡bueno! (...) Porque ya ellos están delegando. Ya ellos están muy grandes (,) Entonces yo soy ya la segunda generación, La que está recibiendo todo lo que es la ayuda de Pro-Colombia- toda esta parte del conocimiento de la industria; toda esta parte de crear eventos como el Track de videojuegos que se hizo en Colombia 4.0 en Bogotá; Entonces todo ese tipo de cosas ya me tocan a mí (Desarrollador empresario. COVA)

Estas narrativas generan interrogantes sobre el papel que jugaría actualmente este asunto de transferencias y apropiaciones micro generacionales; en relación, tanto con un conjunto de conocimientos construidos y dinamizados en los escenarios de interacción sociocognitiva que implica COVA. Así también como en la transferencia y dinamización de los beneficios tecno-económicos percibidos por estos actores; con respecto a los logros de gestión tecno-política que han ido agenciando la primera generación de empresarios. Lo que influiría en el estado actual de cambios y transformaciones en la industria de videojuegos en Colombia, propiciando escenarios donde se promueven diferentes alcances sociotecnológicos de influencia, incluso regional. Puede observarse, que Mauricio continúa haciendo énfasis, en este aspecto:

Pero, no es de que haya un título formal como eso ¿no? Es como que ya uno, se responsabiliza porque ya estos grandes se responsabilizaron por muchos años. Y yo ya tengo que, también, tomar responsabilidad de esta industria.” (...) “Ya ellos hicieron su parte. Ya nos formaron un camino. Es hora de yo también seguir potencializando este camino” Y para eso estamos pues, como los demás, trabajando. Entonces digamos, que COVA no es un clúster que actualmente esté formalizado. ¡Nos vamos a formalizar! Y eso nos va a ayudar, ¡obviamente! a conectar, ¡ahora sí! con entidades que sí están formalizadas. Por ejemplo, de VG Chile, o AGBA. Qué son pues, entidades formalizadas de estudios de videojuegos en Argentina y en Chile. (Mauricio COVA)

Otro aspecto por contrastar, al indagar la trayectoria de COVA, como agrupamiento estratégico aún no formalizado, es el cómo se ha venido delineando la idea de seguir gestionando la inclusión de otros “estudios medianos y pequeños” por parte de este primer grupo de actores (esta “primera generación” como la define Mauricio) Lo que puede evidenciarse en las narrativas de otros estudios de VJ que han sido paulatinamente invitados, cómo en el caso de WG:

...pues nosotros, por ejemplo, hacemos ya parte de un grupo que se llama COVA. Dónde hay empresas muy importantes en Colombia, entre ellas (...) “y muchas otras empresas que ya son muy reconocidas, que ayudan a los otros estudios. A nosotros nos invita Santiago de (SFT), una empresa de Medellín. Nosotros fuimos relacionándonos y fuimos conociéndonos. Entonces primero los conocí en un evento; en un GDC en San Francisco en 2017. Luego aquí, ellos vieron el desarrollo de la empresa, el progreso y demás; y luego pues, estuvo la invitación; y ya pues ahí, fue que entré a COVA”) (David_ WG)

Entonces entre todos nos ayudamos, entre todos tratamos pues de ampliar la Industria de videojuegos en Latinoamérica y en Colombia precisamente. En este momento, de hecho, se está ampliando mucho ese grupo, están ingresando más personas. La idea es que siga siendo de esa forma, pues: colaborativa. Al final el mercado de nosotros está más en el mundo ¿cierto? No tanto pues en Colombia. Entonces tienen algunas ideas para que se involucren más estudios y demás, pero pues, eso está en proceso. (Empresario 2)

Figura 5

Registro de prensa sobre evento clave, mencionado en fragmento de entrevista.



Nota: Recuperado de (mintic.gov.co, 2017)

Estas estrategias, sumadas a la idea de formalización, responden al agenciamiento intencionado de nuevas alianzas; en un nuevo marco de influencia sociotecnológica más amplio. De esta forma, se comprende que COVA es más que un agenciamiento conectivo dentro de este campo tecnocreativo. Puesto que también se observa como otro escenario de interacción, en el cual entran en juego tensiones sobre la posibilidad de contar con recursos internos o externos (Berkhout et al, 2003) generando varios posibles “contextos de transición” (ibid.) y por lo tanto promoviendo la confluencia de varias “trayectorias sociotécnicas”, una o varias por cada Estudio de VJ participante, en una misma dinámica sociotecnológica de innovación que afecta a todo el conjunto.

Entonces ese tipo de cosas es lo que vamos a hacer. Pero COVA nace, y nosotros, -por ejemplo, hoy tenemos reunión a las 5 de la tarde- (continua)... COVA nace para esa parte psicológica de ¡hablar!; y de contar ¿cómo nos está yendo? Cuánto estamos sufriendo; cuánta gasolina nos quedan en nuestras empresas. ¡Darnos, tirarnos proyectos, ayudarnos mutuamente! Es más una familia, que como una organización... ¡listo! Creo que eso es COVA (M B. CF_ILS)

Se observa en el ensamble narrativo de estos fragmentos, que los significados y sentidos atribuidos a COVA, por parte de sus actores, demuestran un estado actual de configuración intencionada de estrategias tecno-económicas. Que implican, que se piense conscientemente en diferentes alcances de influencia posibles.

En este orden, al decir que el agenciamiento de la formalización de COVA es una estrategia sociotecnológica, entenderemos explícitamente, que esta exige un diseño y planificación coordinada e intencionada. Orientada por necesidades y sentidos de orden tecno-económico, tecno-político y tecno-cognoscitivo de los actores o intermediarios participantes; en y alrededor del campo tecnocreativo. Lo cual se evidencia, por ejemplo, en la percepción de una comunicadora empresarial en esta industria. (El fragmento de comentario que sigue, aparece emergente, cuando se pregunta sobre cómo se entiende actualmente la industria de VJ en Colombia)

...ahora mira el tema sobre las iniciativas privadas que existen en Colombia. Hay una Federación de Desarrolladores de Videojuegos que se llama COVA, y ellos ¡justamente! fomentan la industria de desarrollo de videojuegos. TG hace parte de esta organización también. Y pues, ahí justamente estamos creciendo como industria. Estamos creciendo, se está fomentando y se está haciendo incidencia política. En estos espacios que está atendiendo COVA con Gobierno, haciendo su incidencia política para promover otros espacios. Pero no solo con gobierno, sino con organismos internacionales” (Sandra TGJ_CM_TG)

Esta función atribuida de “incidencia Política” (ibid.) permite analizar que tales agenciamientos atribuidos a COVA podrían ser comprendidos como diría Michel Callón, dentro del estado actual de una Red-Tecno-Económica más amplia. La cual se genera desde y alrededor de la I(VJ) colombiana. Por lo tanto, dichos agenciamientos que se piensan posibles para COVA no pueden reducirse comprensivamente solo al tema de su formalización, como proceso ponderante. Puesto que el hecho de ser formal o no, aun, no afecta en ningún grado todos los agenciamientos que ya le son posibles. Por ejemplo, por el solo hecho de tener significado para sus participantes actuales, o futuros, adquiere capacidad de agencia para transformar realidad, adquiere agencia sociotecnológica.

... Por ejemplo, en ¡Colombia! tenemos unas becas para ir a GDC, Qué es la Game Developers Conference. Qué es el evento más importante de desarrollo de videojuegos; Y estas becas se dan por la Federación Latinoamericana de Desarrolladores de Videojuegos; que le da las becas a ¡COVA! y COVA les entrega a las empresas, a la industria, Para que la gente llegué directamente y esté ahí en este evento tan importante” (Sandra_TGJ),

Obsérvese que la intermediación literal de COVA para la gestión de recursos externos, entre lo local-regional-global, no es un asunto trivial, pues se puede dilucidar todo el devenir multilíneal de acciones necesarias para que se le haya atribuido tal rol, con apenas tres o cuatro años nominales y un poco más como iniciativa en pleno momento de formalización. Aunque, sin esta condición, son muchos los agenciamientos sociotecnológicos que le son posibles a esta estrategia de asociación, sobre una red de atribuciones que le proporciona representatividad fuera del estado actual del régimen sociotécnico colombiano que dinamiza esta industria.

Además, debe reiterarse el asunto de un agenciamiento de COVA ya mencionado: el hecho de generar un escenario de transferencia microgeneracional que ha ido permitiendo apropiaciones y transformaciones al posibilitar “compartir conocimiento sobre la industria” (Mauricio_ COVA) entre los mismos actores colombianos. Sin embargo, un asunto clave sobre este agenciamiento de orden tecno-cognoscitivo, aparece al interpretar las narrativas comparadas de Mauricio-COVA, Sandra-TGJ, David WG y Empresario 2. Primero, puede evidenciarse que a COVA se le atribuyen significados como grupo mediador de saberes técnicos-sobre la producción de videojuegos, donde la actualización de conocimiento es más cíclica y constante (de actualización rápida). Y en el otro polo de lo sociotecnológico, COVA permite la consolidación grupal de conocimiento involucrado de orden tecno-político y tecno económico que confluye en dinámicas y trayectorias cíclicas, pero de actualización lenta.

Así, puede decirse que COVA permite transferencias y co-construcción de conocimientos consolidados sobre las dinámicas tecno-económicas y tecno-políticas con las que entra en juego esta industria. Aunque la palabra *-consolidación*, para hablar de un conocimiento usado por los actores, tendría pues que tomarse con pinzas; porque COVA también podría agenciar los espacios, prácticas y niveles que incluyen estos otros saberes propiamente técnicos que requieren de actualización constante.

Tal que, como iniciativa vigente, y espacio de reunión, no podría ser visto solo como un asunto de cuán o cuál aspecto sería más relevante. Puesto que las definiciones que se atribuyen a COVA estarían ligadas a todo el conjunto de actores o intermediarios involucrados directa o indirectamente; quienes presentan diferencias condicionales. Y a este nivel de agrupamiento diseñado para alcances macro, tendríamos que referirnos a las dinámicas y trayectorias sociotecnológicas de COVA.

Figura 6

Página web de COVA



What is COVA

Founded in 2018, COVA is a group of Colombian video games companies that have at its core a strong desire for collaboration between studios. COVA represents companies, and its main purpose is to help each of its members grow and achieve successful results.

Nota: recuperado de www.cova.games

Por lo tanto, podemos concluir para el caso actual de COVA, que los sentidos atribuidos, tanto a su formalización, como a su marco de posibles agenciamientos sociotecnológicos, implican concepciones y significados sobre la innovación y transformación paulatina de esta industria en el País.

En resumen, desde las definiciones, implícitas y explícitas, que le atribuyen los actores actuales a COVA, podemos decir; en orden de implicación teórico-analítica:

- (i) COVA (sin formalizarse aun) propicia un conjunto de prácticas de interacción entre los primeros actores en este campo en Colombia, asociados como “primera generación” y un segundo conjunto abierto de actores, que se atribuyen un rol grupal

de ser “segunda generación”. Estas interacciones adquieren un grado de relevancia, desde la percepción de los actores indagados, pues permiten la transferencia y apropiación generacional de conocimientos sobre los procesos y manejos clave en esta industria. Se observa que el tipo de conocimientos que se transfieren y se transforman entre estos subgrupos, son en mayor parte de gestión político-económica en, desde y alrededor de la industria.

- (ii) En este orden, se evidenció que los puntos de vista indagados coinciden en que los miembros de la “primera generación” fueron teniendo paulatina incidencia tecno-político-gubernamental. Luego, para los participantes más recientes COVA ha permitido el agenciamiento tecno-económico de nuevos proyectos. Por lo tanto, este grupo de actores atribuyen a la definición de COVA tanto un papel de intermediación tecno-cognoscitiva, como tecno-política y tecno-económica en el estado actual de esta industria en el país. De esta forma COVA agencia y reconfigura las dinámicas de la Red Tecno-Económica (Callon, 2008) que se constituye en y desde este campo tecnocreativo en Colombia.
- (iii) COVA, implica varios escenarios donde confluyen múltiples| “trayectorias sociotécnicas” (Thomas, 2008) (una o varias, por empresa participante) en el estado actual de esta industria en el país. Y dado que la intención de formalización de COVA es actual, puede representar la confluencia estratégica de tales trayectorias.
- (iv) COVA estimularía varios posibles escenarios de innovación, puesto que sus actores proponen mejorar el grado de coordinación interempresarial. Lo que permitiría compartir aprendizajes organizacionales y de gestión de recursos, sugiriendo dos de los “cuatro posibles contextos de transición” (Berkhout et al., 2003) [Buena coordinación \pm Recursos externos].

4.2.2.2 *La consolidación de propuestas comunicativas de la industria de videojuegos en Colombia.*

De las dos iniciativas que fueron identificadas en la primera fase, como de tipo comunicacional, con respecto a una de ellas: TGJ, se observa una trayectoria de modificaciones en su objeto y en el rol principal de su gestora. A esta, le fueron atribuidos; “un proyecto comunicacional sobre VJ”; “una organización para la difusión de la I(VJ)” “una entidad de animación tecno-cultural para la conformación de comunidades de desarrolladores independientes de VJ”; una agencia organizadora de encuentros locales y nacionales de diseño y desarrollo de VJ (JAMS). Por esta razón, por trayectoria y dinámica actual, entenderemos la sigla TGJ, como un proyecto heterogéneo con 4 tipos de prácticas.

...y definitivamente yo soy un buen ejemplo del que cambia de roles dentro de la industria. Yo inicié como periodista y mi proyecto comenzó haciendo periodismo, con ese término de información sobre videojuegos. El proyecto crece lo suficiente, para ya no llamarse un medio de comunicación; sino una comunidad de videojuegos, de desarrolladores de videojuegos” (Sandra _TGJ).

Es significativo el énfasis que hace Sandra, en el tema de los roles auto atribuidos, y los roles que le son atribuidos por otros actores tecnocreativos que la reconocen en la industria; *La gamer- la comunicadora, la periodista -la promotora gamer, la influenciadora de la industria de videojuegos en Colombia*. Sin embargo, esta actriz indagada demuestra, más allá de los roles jugados, un cierto grado (muy significativo) de *percepción de su rol socio-tecnológico*, en relación, con ciertos actores intermediarios, que asumen prácticas conectivas entre varios actores del ecosistema sociotecnológico:

...y después pasó a preguntarme ¿cómo atender estos intereses políticos dentro de la industria de los videojuegos? Porque la industria ¡per se! no es solamente lo que está dentro del estudio de videojuegos; es todo lo que está sucediendo por fuera. Es decir, las políticas públicas de tu país. ¿Cómo están las universidades entrando en contexto con este estilo de cosas? Todavía tenemos una resistencia para las carreras que están muy especializadas para videojuegos, sobre estos desarrollos tecnológicos con estos sentidos ¡tan artísticos!” (Sandra _TGJ),

Los escenarios que se mencionan denotan una percepción sociotecnológica amplia; más allá de la sociotécnica. Su preocupación explícita por “los intereses políticos dentro de la industria de VJ” en Colombia, va generando unas prácticas, unos agenciamientos que hacen que TGJ adquiriera también un rol atribuido de agencia conectiva entre actores; por “dentro y fuera de la industria”. TGJ propone escenarios de intercambio e interacción, directa e indirecta, entre actores políticos, económicos y tecnocreativos, que, en conjunto, promueven también dinámicas de innovación sociotecnológica alrededor de esta industria en el país.

...y se me ocurrió hacerme la siguiente pregunta y fue; ¿aquí se hacen videojuegos? y la respuesta obvia era ¡Sí! pero ¿Cómo? ¿Quién? ¿Cuándo? ¿Dónde? Que es pues, o era lo que iba a empezar a descubrir” (...) ¿Cómo entender la industria? que per se, es un ecosistema súper grande. Normalmente uno piensa: ¿Cómo es la industria? -La industria es: los estudios de videojuegos. Pero la Industria también es ¿de dónde van a salir las personas que van a ser parte de esos proyectos? ¿De dónde va a salir ese dinero? ¡Pues!, para que le entre capital a estas empresas. ¿De dónde van a salir estas inversiones? ¿De dónde va a salir justamente el conocimiento? ¿Y esos actores? Esos factores son supremamente variados, y dependen muchísimo de cada región, a mí me encanta... (Sandra _TGJ)

La percepción del espectro de necesidades sociotecnológicas que rodean a la I(VJ) en Colombia, por parte de una actriz-red con roles de difusión, dentro de una red-tecnológica-económica, no es claramente un asunto adrede. Y adquiere el rango de un caso de estudio empírico, por sí mismo. El cual, da cuenta de una cantidad de agenciamientos sociotecnológicos posibles. Por ejemplo, si se vuelve a observar la *Tabla 3*, pero ya vista como una matriz dinámica de análisis conectivo (en la que se irían incluyendo más actores y más prácticas). Y luego intentásemos diagramar el grafo de posibles relaciones entre actores del ecosistema sociotecnológico; en tal grafo, Sandra-TGJ sería un nodo crítico heterogéneo de conectividad; si lo quitas del estado actual del multigrafo, este dejaría de estar altamente conectado. Es decir, seguiría conectado en parte por COVA, entre aristas tecno-económicas empresariales-estatales. Pero no en las dimensiones socio-tecnológicas-culturales en que conecta TGJ: Sociedad-Industria (VJ)-Estado-IES.

Entendí un poco, justamente, cómo empiezan estas fracciones ¿Por qué las mujeres no consumían videojuegos?; o si los consumen lo hacen como salidas de clóset. Y ahí, esa imputada que me di, sacó la idea de crear esta iniciativa, que busca justamente: ¿cómo promover la industria como consumo de juegos? Pero en un punto, me dije, eso ya lo hace todo el mundo, ¿qué puedo dar yo de nuevo?, algo que no exista. (Sandra _TGJ)

Entre las muchas prácticas que pueden identificarse, dentro de esta “comunidad de desarrolladores de VJ” que agencia TGJ, aparecen algunas prácticas relacionadas de difusión sobre el tema de género. No como un único eje, pero si como un componente clave que guía, en parte, varias estrategias que buscan generar escenarios para la discusión del tema: Mujer y VJ. Puede evidenciarse que esta relación ha sido abordada desde TGJ desde alcances que van más allá del tema: Mujer-Usuaría de VJ; promoviendo escenarios alrededor del tema Mujer-Creadora de videojuegos.

Aunque medir tales posibles impactos, es ejercicio aparte, si puede evidenciarse por fuentes secundarias que los espacios de participación que genera TGJ, en el País, generan visibilidad y participación conectiva de varias mujeres creadoras y participes de escenarios sociotécnicos dentro de la industria de VJ en el País. Inclusive puede comenzar a evidenciarse en la actualidad un impacto regional de TGJ en Latinoamérica.

Podemos decir entonces, que TGJ juega un papel en las transformaciones de los imaginarios sobre VJ en el país, en varios frentes. En este sentido, TGJ tiene agencia para transformar el “imaginario sociotecnológico actual” (Flichy, 1999, 2014) usando a los VJ como intermediarios comunicacionales de nuevos sentidos, como “nuevos medios tecnoculturales” (ibid.). No obstante, las prácticas que se proponen y se proyectan desde TGJ en el País y en la región, pueden observarse desde más perspectivas:

Sé que hay muchos y muchas que se refugian a través de los videojuegos, como otros se refugian a través de los libros: o como se refugian a través de las series de televisión, las novelas. Y qué es a través de esas narrativas que pueden expresar, sanar o crecer” (...) “es que el videojuego no solo hace parte de la cultura pop, sino que el videojuego se vuelve un keeper (un guardián) de esa cultura pop. Se vuelve como el guardián de mantener esa información a la siguiente generación y se vuelve adicionalmente un gran protector de la cultura. (Sandra _TGJ).

Las definiciones y significados, explícitos e implícitos, que se identifican en el discurso que orienta a TGJ se entienden justificados en torno a lo que Giddings (2006) nombraba como la “función tecnocultural del videojuego”. Indagar cómo tales significados, que se enmarcan en los discursos de Sandra_TGJ, terminan jugando un papel en la forma en que se orientan las prácticas que se proponen en TGJ como comunidad, lo que implicaría analizar una dinámica relacionada a un conjunto abierto de interacciones sociocognitivas que implicarían múltiples escenarios posibles de influencia.

Por ejemplo, aunque podríamos atribuir a Sandra_TGJ otro rol de -líder de opinión- en el estado actual de la industria de VJ colombiana. (En varias de las entrevistas a desarrolladores y diseñadores colombianos, muchos de ellos espontáneamente reconocen la propuesta TGJ como tal; en el sentido de que han seguido o escuchado los discursos y planteamientos de su actriz líder (sobre la industria en varias entrevistas y eventos organizados en escenarios virtuales o presenciales) Sin embargo, esto no sería suficiente para justificar el rol atribuido, por sí mismo, en relación con lo que movilizan los agenciamientos tecnocreativos de estos otros actores que la reconocen.

Sí hay una comunidad, pero ha tenido sus problemas porque ha estado un tanto fragmentada los últimos años (...) pero ahora, algunos miembros del equipo inclusive hacemos parte de estas comunidades. Tenemos que, una de las productoras del equipo trabaja con gente de Tan Grande y Jugando, que es, más o menos, la comunidad más importante a nivel de Colombia actualmente; y digámoslo, ellos han estado trabajando mucho en volver a unificar toda la industria” (Andrés __ Desarrollador líder _ILS)

La percepción de Andrés_ILS, surge espontáneamente cuando se pregunta directamente por si se considera que existen redes y de qué forma se participa en estas, sin mencionar a TGJ. De igual forma, podemos observar el estado actual de consolidación de TGJ, y la percepción sobre esta iniciativa, vista desde otros actores tecnocreativos del campo colombiano. Por ejemplo, aparte del papel de TGJ en algunos de los agenciamientos de COVA (como pudo observarse desde las narrativas de Sandra_TGJ sobre esta estrategia) aparece el siguiente caso que continúa este ensamblaje de prácticas que promueven la innovación en este campo en el país.

...entonces fue cuando yo, llegué a la página de -TGJ-, Y me di cuenta de que ellos estaban explorando y motivando a la participación de desarrolladores, de músicos; bueno, de todo tipo de campos. Para, pues crear videojuegos en unos tiempos específicos. ¡De eso se tratan los Jams! “Ahí, fue cuando me di cuenta, que pues, primero que todo ¡literalmente!, había todo un iceberg alrededor del desarrollo de VJ, y ¡más en Colombia!”
(Fideblaymid_Canal de Youtube de VJ colombianos)

EL ENSAMBLE ENTRE LAS DOS INICIATIVAS: Este último fragmento de entrevista permite ensamblar socio tecnológicamente dos prácticas de orden comunicacional. El caso de la creación reciente de un canal y un block con una sección donde, hace un poco más de 2 años, se revisa y se socializan exclusivamente VJ colombianos. Este agenciamiento es propuesto por un actor con un rol auto atribuido de *Comunicador-Gamer-colombiano*.

Pues mi canal originalmente inició como otra cosa(..). Actualmente en el canal, yo manejo algunas series de videojuegos. Pero una de las que ya, incluso creo que este año, cumple como 2 años: es específicamente las de videojuegos colombianos. Cuando yo empecé a hacer los videojuegos colombianos, fue gracias a que me puse a explorar y yo decía: ¡Oiga, de todos los VJ que he jugado, no me he topado con uno que hayan hecho acá en Colombia! Y yo decía, oiga, pero tan raro. ¡Pues San-Google siempre le ayuda a uno! Me puse a colocar videojuegos colombianos en la web. Y había muy poca información realmente. ¡Muy poca!, muy refundida, muy perdida. Muy pocas páginas hablaban; y lo poco que hablaban eran pequeños párrafos. Algunas repetían los mismos artículos de otras. Entonces, fue cuando yo llegué a la página de -TGJ” (Fideblaymid_Canal)

Si observamos este canal desde el punto de vista del “análisis sociotécnico de los nuevos medios” (Flichy, 2014), diríamos que tal espacio virtual y las prácticas de interacción comunicativa, que este permite, juegan un papel en la transformación actual del imaginario sociotecnológico sobre la producción de VJ en Colombia. Puesto que este canal, se convierte en un escenario para agenciar interacciones entre ideas, que poco a poco afectan y transforman las concepciones sobre los hechos o productos asociados a este campo en el País. En este caso, “los VJ colombianos” se presentan para nuestro actor con una identidad propia y agrupada que deben ser vista como un cuerpo tipo “biblioteca”. Donde los propios

creadores pueden ver sus productos testeados por alguien que no se atribuye el rol de creador. Pero que asume un rol de compilador y valorador tecnosocial de un cuerpo de producción

(...) Pero en ese momento me di cuenta y dije: ¡Oiga! pues que chévere sería, que, en una parte de mi canal, yo empezara a hablar de los videojuegos de Colombia. Ya que, sí yo tanto quiero jugarlos, pues debería por lo menos hablar de ellos. O por lo menos jugarlos y mostrarlos. Y que sí a futuro, esto se convierte como en una biblioteca; que puedan explorar y decir: Esto es como una lista de los Gameplay, de los videojuegos colombianos que han ido saliendo (...) Quien sabe si llegue algún día abordar todos, no lo sé. Pero sé, que con lo que comencé, a mucha gente le ha interesado. Porque primero, han podido conocer un poco más de la industria de los videojuegos; han podido conocer qué videojuegos se están haciendo en Colombia” (Fideb _Canal VJ)

Un hecho destacable, es que, en este canal, comienzan a leerse comentarios autocríticos de los mismos creadores colombianos, sobre asuntos que deberían mejorarse de estas “versiones Beta”. Además, no debe pasar por alto el asunto de que nuestro actor realiza un ejercicio constante de sistematización que agencia una vitrina de interacción sociocognitiva entre todo un conjunto de creadores (“independientes”, “principiantes,” profesionales”) que antes no se conocían, y que comienzan a dejar de ser un mero conjunto desarticulado, y comienzan a funcionar como grupo con una operación en red de intercambio de ideas.

Oiga, entonces yo dije: esto es un nicho al que puedo llegar; pero también es un nicho al que ¡debo llegar!, No para que digan: miren este tipo está jugando VJ, y nos está mostrando, ¡no! Si no para que digan, miren aquí hay una biblioteca, visual, audiovisual, Dónde juegan videojuegos que se han hecho acá en Colombia. Y ahí(..), “incluso a futuro, lo pueden ver hasta como una línea del tiempo; de cómo han evolucionado los videojuegos, ¡incluso en Colombia!” (Fideb _Canal VJ)

Estas perspectivas adquieren relevancia frente al cómo podría entenderse el rol sociotecnológico de nuestro actor en tal escenario. Puesto que busca trascender o complementar el supuesto rol atribuido de *Gameplayer* al de comunicador-compilador-gamer.

Observemos, por ejemplo, uno de los tipos de interacciones sociotecnológicas que este canal genera:

Figura 7

VJ colombiano revisado por youtuber e interacción con diseñadores.




Morion Tutoriales hace 1 año

Muchas gracias Fideblaymid Cruz por haber jugado nuestro juego, efectivamente todos los desarrolladores somos colombianos, me gustó mucho ver el juego desde la perspectiva de un jugador que no conocía los caminos o lo que se podía o no hacer, porque le ayuda a uno a darse cuenta de cuáles elementos fueron buenas y malas ideas, que pena contigo por el bug del árbol que toca saltar ...

Más información

👍 9 🗨️ 🧑🏻

▲ Ocultar 3 respuestas

 El Fidelibirris hace 1 año

No amigo, no hay de que disculparse, creo que es parte de los jams que se presenten bugs, errores, omisiones, etc. Pero lo esencial es el aprendizaje, el feedback, la experiencia obtenida, etc. Ya en caso de que le den continuidad al juego, asumo que tendran en cuenta las observaciones que sus jurados y otros jugadores han dado. Mis mas sinceras felicitaciones a todo el equipo, es chevere saber que todos son colombianos, y de verdad que gran trabajo al presentar un juego 3D, ademas de un mapa bastante grande y una combinacion de mecanicas que le dan diversidad al gameplay. La historia esta genial, se genera un sentimiento muy bonito cuando uno ve un juego que ocurre en el pais de uno al integrar leyendas e historias propias de Colombia.

Nota: Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=UNVHy6OUKq0>

Es precisamente esta relación de confluencia, en un escenario virtual, entre dos tipos de actores: creadores ⇌ jugador-comunicador-no creador, lo que evidencia un tipo de dinámica actual de este campo tecnocreativo en nuestro país; que no debe ser considerada como trivial. Por ejemplo, revisemos la referencia “jams” en los comentarios.

4.2.2.3 La organización conjunta, a nivel local y nacional, de los “Global Game Jams”

El primer rol que juegan los GGJ, organizados y realizados a nivel local, es que han promovido la generación de iniciativas de desarrollo colaborativo de videojuegos, que en algunas ocasiones han motivado conjuntamente la formalización de empresas en algunas ciudades:

...Y digamos que otro hito importante, fue conocer lo que se hacía anualmente en el mundo a través del encuentro de desarrolladores, qué es el Global Game Jam. Ahí es donde conozco por ejemplo a mi socio actual, por allá en el 2012. Fue digamos el primer año donde pude asistir a un GGJ en Ruta N; y ahí, es donde empieza a gestarse realmente el proyecto nuestro, (ILS) porque conocí a mi socio, fue como el detonante” (Juan_ ILS)

Un aspecto que se destaca en las dinámicas que propician estos espacios, son las metodologías que se proponen para conformar pequeños grupos que abordan tal reto tecno-creativo. Estos espacios pueden definirse como un escenario agenciado entre el juego de actores locales y globales, para el encuentro de diseñadores y desarrolladores de videojuegos; en donde se propone el desafío en un tiempo récord, para el prototipado y realización final de un videojuego, dado un tema específico.

Y en esa época un Global Game Jam, acá en Medellín, digamos que reunía alrededor de unas 25 personas entre diseñadores y programadores. “actualmente un Global Game Jam en Medellín tiene varias sedes, por ejemplo, una en UPB. Y ahora van más de 200 personas. Entonces uno ya entiende que ha habido un crecimiento bastante importante de movida local” (JuanD_ CMO_ ILS)

Ensamblando con la práctica anterior, deber recordarse que para Fideblaymid el darse cuenta de estos espacios fue un hecho trascendente que motivo la puesta en marcha de su compilación, tanto de VJ colombianos que surgieron como productos de Jams, como de empresas con cierto nivel de profesionalización. Que como se evidencia, se pueden observar conectadas ambas por una “trayectoria sociotécnica” que parte de un Jam.

. ...y si, a través de este canal, han podido conocer gente que están participando en Jams. Y Otros han podido saber que existen los Jams. Y mucha gente, que ha llegado al Canal, tampoco sabían que muchos de esos juegos han salido de -Jams- Hay mucha gente que no sabían de los Jams, que desconocían que había espacios en los que se reunían, desarrolladores, músicos y todos estos profesionales, para crear jueguitos, para crear contactos, para explorar, para ganar creatividad, Para mejorar habilidades (Fideblaymid C)

Hasta aquí podríamos vernos tentados a resumir el siguiente ensamble de trayectorias con la relación de *si y solo si* (\leftrightarrow):

Empresarios ↔ Primeros ↔ Jams ↔ Organizadores ↔ Canal de Divulgación de
 Actuales (VJ) ↔ Jams ↔ Actuales ↔ de jams (TGJ) ↔ VJ colombianos

Sin embargo, aunque esta representación de implicación lineal nos ofrece un fuerte ensamble diacrónico de trayectorias entre diferentes actores, practicas e iniciativas diferentes (algunas de las indagadas); se corre el riesgo, por un lado, de generalizar este ensamblaje para todos los actores empresarios actuales; y por el otro lado se caería en el sesgo de omitir las interacciones sociotecnológicas que influyeron en tales agenciamientos, para que se hubiesen dado y hubiesen *seguido siendo posibles* (\rightarrow). De esta forma, evitando generalizaciones con los actores indagados para los cuales *no se cumple* (\neg) la influencia de los Jams en sus iniciativas actuales; e incluyendo a otros actores, escenarios e *interacciones* (\updownarrow) (\Leftrightarrow) se genera una cadena multilínea más acorde a las narrativas de los actores indagados:

Algunos Empresarios Actuales (VJ)	↔	Primeros Jams organizados por:	⇒	Jams Actuales organizados en	⇔	Organizadores de Jams (TGJ) y Reclutadores de talentos; COVA.
↑↓		↓		↓		↑↓
Otros Empresarios Actuales (VJ)	↔	Gobiernos Locales ↑↓ Emp. privadas. ↑↓ Emp. Internacionales	⇒	múltiples escenarios público – privados. ↑↓ IES	⇔	Nuevos Creadores de VJ ↑↓ Canal de divulgación VJ colombianos.

En esta última representación multilineal caben pues respectivamente más “trayectorias y dinámicas sociotécnicas” (Thomas, 2008); y más interacciones sociotecnológicas. Lo que hace que nuestro ensamblaje sea más acorde a las narrativas de todos los actores indagados. Por ejemplo, un aspecto que debe ser tenido en cuenta en estos hallazgos, con respecto a lo que expresaba Sandra_TGJ, es el papel que juegan actualmente las instituciones de educación superior (IES) o sus proyectos o programas de formación técnica y tecnológica, en la dinamización de este campo tecnocreativo; y para este caso con relación a la organización de Game-Jams:

Cuando una universidad me cuenta a mí, como Tan Grande y Jugando, que tiene un semillero de investigación; sabemos que en semilleros muchas veces se reflejan que también tienen JAMS dentro de su espacio de estudio. Y cuando tienen eso, significa entonces que están generando talento que se pone a prueba, que está experimentando, que juegan a ser desarrolladores de videojuegos. Y cuando hacen eso, yo sé que ahí puedo pescar talentos para las empresas de desarrollo de videojuegos, porque entraste con un portafolio” (Sandra_TGJ).

Este otro asunto de “pescar talentos”, adquiere también el nivel de práctica sociotecnológica de innovación adaptada, derivada y ligada actualmente a estos espacios organizados de invención socio-tecnocreativa. De esta forma, esta relación invención-innovación puede verse entramada y ensamblada en todo el dispositivo que se va formando alrededor. Tal que estos Jams, en sus múltiples escenarios posibles, permiten dilucidar e identificar ciertas prácticas adaptadas y apropiadas de distintos modelos de innovación; cómo el hecho de definir reglas de tiempo, y temas específicos. Donde tales temáticas se proponen desacuerdo a varios factores: a veces haciendo énfasis de contexto local y socioculturales del Jams, como tal; o veces a temas globales.

...Dentro de la embajada de los Estados Unidos, el año pasado, se realizó una Game Jam; justamente rescatando esos espacios culturales. También se hizo para América Latina, muy bonita. Y el año pasado también apoyamos al centro de cultura mexicana digital de la Ciudad de México desarrollando una Game Jam, que era específicamente sobre patrimonio cultural; y esa también es una de las formas (ibid.)

4.2.2.4 Estrategias sociotecnológicas estatales. El caso del concurso Crea Digital y otras estrategias intencionadas.

En este orden, veamos cómo se conecta otro escenario actual, donde se propicia el juego intencionado: *Estado* ⇔ *Empresas VJ*. En este caso, se evidencia un ensamblaje sociotecnológico entre diferentes tipos de trayectorias empresariales y acciones estatales.

...entonces se produce eso; que yo venía siguiendo el tema de los videojuegos. Y durante la pandemia, pues, hubo una oportunidad que habilitó el Ministerio de las Tecnologías de hacer una formación a través de cursera. Y entonces ahí, yo hice una especialización en videojuegos (...) Digamos ahí, yo ya tenía una idea para el proyecto. El proyecto con el que concursamos en el CREA Digital, que era un videojuego educativo, tipo RPG, para enseñar inglés. Entonces sí, la primera vez que lo propuse, la estructura fue como para esa especialización. Y luego, pues al poco tiempo vi la convocatoria de CREA Digital y pues me lancé. Digamos como que, en ese momento no tenía todo claro de lo que implicaba hacer un juego. Ni siquiera pues, como las habilidades en sí: en programación y en conocimiento del motor del videojuego; no las teníamos” (Carlos_ CF. NT)

El caso de NT, entre otros, es significativo en la medida en que evidencia una de las formas en que puede gestarse un nuevo emprendimiento en el estado actual de este campo tecnocreativo en el país. Para este caso, se hace visible el papel sociotecnológico que juegan las convocatorias estatales, dirigidas a dinamizar a las llamadas *industrias creativas en Colombia*. Un tipo de prácticas gubernamentales que también aparecen como relevantes en este ensamblaje.

Recordemos que en la Tabla 3, podía observarse claramente que diez, de los diez y seis actores totales indagados en este estudio, participan actualmente en cinco empresas de VJ que se presentaron formalmente a la “convocatoria Crea Digital; en su versión 2021. Y de esta muestra, puede afirmarse que, para tres de estas empresas se cumple que sus actores fundadores se conocieron en, o habían participado por separado en encuentros Game Jams. Y para las otras dos empresas, según los diálogos semiestructurados, se da el caso de que sus actores se conocieron en foros de desarrolladores, o en proyectos orientados a otros campos tecnocreativos, como el caso de JF.

...la empresa nació desde el 2013, con el fondo emprender del SENA (...). Y a partir de allí decidimos enfocarnos desde el inicio en el desarrollo cinematográfico. Pero a partir, pues, digamos un poco antes del 2018, comenzamos con el desarrollo de videojuegos. Esto fue por una oportunidad de negocio que encontramos en ese momento”. (...) “Bueno, esto tuvo que ver con varios aspectos. Pues, el primero, que tratamos de combinar nuestra curiosidad, los proyectos y conocimientos audiovisuales que teníamos, con el hecho de buscar nuevas oportunidades de financiamiento; y en este caso pues encontramos el Crea Digital; en el que tuvimos la oportunidad de participar el año pasado y desarrollar un videojuego original en su primera fase de diseño (..) pues sí, tuvimos retos de adaptar nuestros conocimientos audiovisuales al campo de los videojuegos(..) aunque sí veíamos algunas semejanzas. Un reto fue la autoformación, y si tuvimos que contratar personas especializadas.” (Elizabeth _ CEO_ JF)

JF, evidencia otro tipo de trayectoria sociotécnica, donde actores de otros campos tecnocreativos, terminan en la actualidad haciendo incursión en proyectos específicos sobre VJ, identificando “oportunidades de financiación” con los recursos ofrecidos por el Crea Digital. Esta correlación actual, entre trayectorias y dinámicas empresariales; y este tipo de convocatorias estatales, y otras acciones diseñadas gubernamentalmente, dan cuenta, en parte, no solo del estado actual de esta industria, sino también de las políticas públicas que pueden relacionarse, indirectamente, a la dinamización sociotecnológica del campo tecno creativo de los videojuegos en Colombia. Por lo tanto, respecto a tales concursos, deberían considerarse el cómo se perciben sus alcances, posibilidades y limitaciones por parte de otros protagonistas:

...esta convocatoria está bien pensada, pero solo para sacar prototipos. Pues, obviamente los presupuestos de videojuegos son muy altos, ¿cierto? Entonces, entre mejores convocatorias haya, mejores cosas se van a hacer más adelante (...) Nosotros ganamos el Crea Digital el año pasado, el 2021, para el proyecto: (...); qué es un juego tipo plataformas (.). Me parece que seguir pues este tipo de dinámicas; ayuda a fortalecer mucho los equipos de trabajo. Aparte tiene unas asesorías y tiene unas cosas que ayudan a mejorar las cosas internas de los procesos del equipo, como tal. Entonces me parece, pues, algo ideal. Es algo que se debe seguir haciendo. Para nosotros fue muy importante. Pues en este momento contamos con un prototipo Beta del proyecto. Y estamos trabajando en la parte de un I.D

para STEM, que vamos a sacar; y para esa idea ha sido muy importante ese apoyo que tuvimos del Crea Digital; como hasta el momento creo que para todas las personas que han participado. (David_ CEO_ WG)

Este tipo de percepciones contrastadas, sobre la convocatoria Crea Digital y otro tipo de propuestas de orden estatal, permiten indagar el tipo de respuestas gubernamentales que han venido estructurándose entorno a la cuestión de cómo impulsar y aprovechar tecnológicamente el tema: “Creación y Producción de Contenidos Digitales” (PCD) en el País; incluyendo a las prácticas de producción de videojuegos, como una modalidad más dentro de este tema. Y esta percepción categórica no puede ser pasada por alto; puesto que adquiere relevancia al constatar como este tipo de estrategia intencionada, se ha diseñado, para el caso de Colombia, en la confluencia de dos ministerios: El Ministerio de Cultura y el Ministerio de las Tecnologías.

Figura 8

Fragmentos de Resolución 0269. Convocatoria Crea Digital 2021.



Puede evidenciarse que, para los actores indagados, este tipo de convocatorias (y documentación derivada) adquieren actualmente el sentido de escenarios y objetos que

permiten agenciamientos tecno-económicos; posibles o necesarios, de acuerdo con el estado actual de la iniciativa y de los actores interesados. En otras palabras, desde tales sentidos, estas estrategias estatales se vuelven escenarios de intermediación entre actores, iniciativas, recursos y dinámicas; en una red-tecno-económica más amplia (Callon, 2008) que se va bosquejando desde y alrededor de la producción de contenidos digitales en el país. En la cual, las prácticas de producción de VJ, en sus primeros estadios, entran indirectamente en el juego de competencia por tales recursos con los otros campos tecno-creativos.

...las convocatorias que hace el gobierno; lo que se conoce como el Crea Digital. Son como las becas más grandes que crea el gobierno nacional para estudios de videojuegos. Pero, o sea, tienes, casi todas esas becas que hacen parte del Crea Digital; pero también hay otros espacios. Si todos estamos generando solo para, o desde el gobierno, todos estaríamos compitiendo por unos recursos que son limitados (Sandra. TGJ)

Para este caso, es clave observar cómo se van reconociendo este tipo de estrategias en las percepciones de otros actores indagados, que no participan directamente en este tipo de concursos, como creadores. Pero que, como se ha evidenciado, asumen roles de difusión y enlace con diferentes actores interesados en y alrededor de este campo; asumiendo incluso posturas donde se analiza el tema de las interacciones de dependencia, competencia y cooperación que este tipo de acciones estatales genera en las dinámicas de innovación de este campo tecnocreativo:

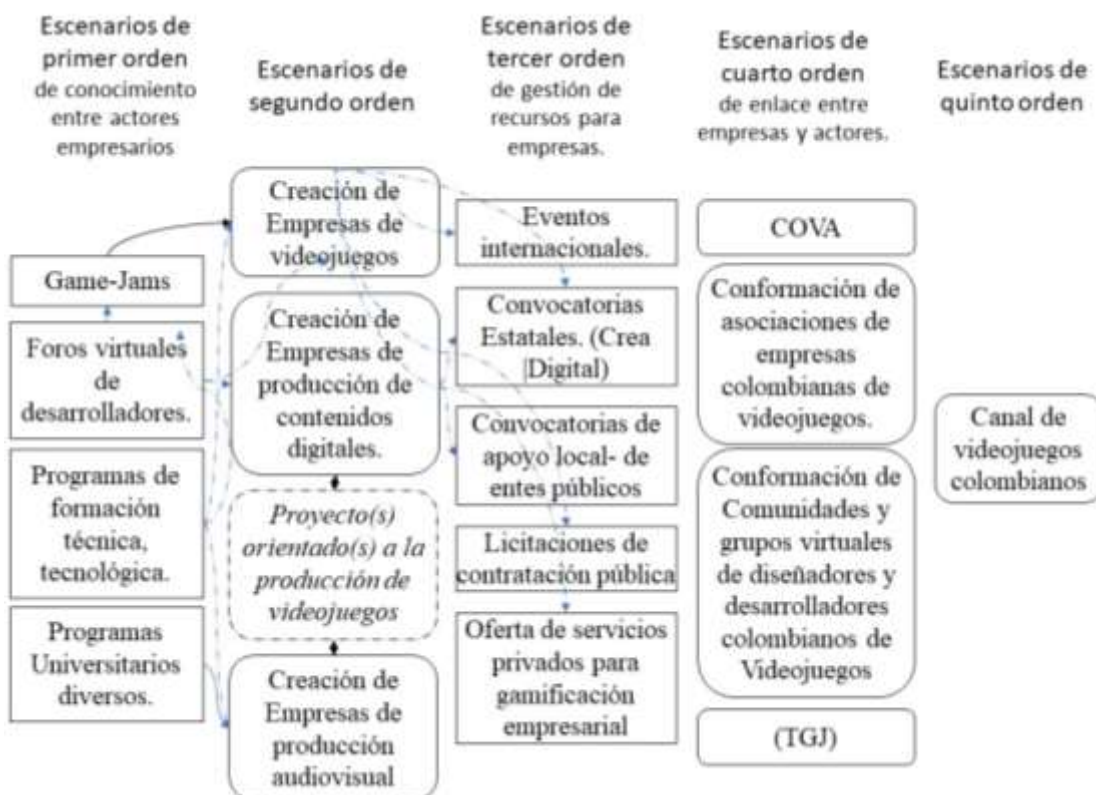
En este orden de evidencias y argumentos, la convocatoria Crea Digital permite, a su vez, dilucidar un diseño sociotecnológico intencionado. Elaborado por dos tipos de actores gubernamentales interesados; diferenciados tecnocráticamente en la intersección entre atribuciones tecno-económicas y tecnoculturales. Sumado a esto, al revisar estos documentos, puede notarse que, en sus diseños, se hace necesaria la inclusión de “jurados expertos”. Lo que, desde la narrativa y percepciones presentadas, permite evidenciar que muchos de estos evaluadores, hacen parte de la “primera generación” de emprendedores en este y otros campos tecnocreativos; lo que ensambla las prácticas y escenarios.

A partir de estas primeras cuatro prácticas discutidas, podemos afirmar que, al analizar comparativamente las trayectorias sociotécnicas de las iniciativas implicadas, desde la narrativa de todos los actores indagados en la investigación, con roles como gestores de

empresas o propuestas de promoción y difusión o “compilación”, aparecen cinco tipos de escenarios que fueron categorizados como se muestra en la Figura 9:

Figura 9

Escenarios clave en las trayectorias de empresas colombianas de videojuegos.



Nota: Elaboración propia basada en análisis de entrevistas.

Esta tipología de escenarios surgió de la categorización emergente del análisis de contenido de todas las narrativas de los actores con roles de fundadores empresarios o gestores de iniciativas de difusión. Este modelo emergente de ensamble de escenarios y prácticas ofrece una perspectiva complementaria de las dinámicas de innovación. Para estos casos, se observa que las trayectorias sociotécnicas partieron desde escenarios de interacción sociotecnológica de tres tipos: formativos (cuatro empresas), Jams (tres empresas) y foros virtuales (una empresa). Sin contar con las dos propuestas de ámbito comunicativo indagadas por contraste. Además, son claros los escenarios de gestión de recursos que el total de actores referenciaron para las ocho empresas participantes.

4.2.2.5 Estrategias de formación del talento en las mismas empresas colombianas de VJ.

Otro asunto clave identificado en esta indagación, es el conjunto de estrategias que los emprendimientos de videojuegos en Colombia diseñan y llevan a la práctica actualmente para solucionar el problema de generar grupos cualificados para responder a las necesidades de las demandas desde lo local a lo global. Y una práctica que se destaca en este sentido, es el hecho de plantear empresa como escuela y escuela como empresa. Lo que se ensambla como complemento frente al hecho de captar talento en los Local-Game-Jams, en las convocatorias estatales o en el apoyo interempresarial que planea COVA.

En el ecosistema en Colombia, yo veo que hemos tenido dos direcciones; una dirección que le da insumos a los estudios de videojuegos y otra dirección que va de los estudios hacia fuera. Entonces de los insumos hacia el estudio, yo hablo de lo que es el talento; entonces claramente yo hablo de las universidades, desde los colegios o de lugares de capacitación (...). Y desde el punto de vista de la empresa, nosotros decimos que ojalá estemos teniendo acceso a una cantidad de posible talento” (Ivan_T_Games)

Como se verá, este tema devela el asunto de cómo los roles y el agenciamiento de la búsqueda de talento se vuelve un problema de decisión que dinamiza todo “el ecosistema” “en dos direcciones”. Puesto que, por un lado, como lo plantea Sandra TGJ, *¿de dónde va a salir toda la gente para todos estos proyectos?* Puesto que los actores de la formación técnica y tecnológica interesados, apenas se han venido consolidando con los primeros programas de formación y las primeras cohortes al final de la última década; pero solo cubriendo un espectro de saberes técnicos específicos que, según la percepción de la mayoría de los actores indagados, no cubre todas las necesidades tecnocreativas:

Al principio, digamos, teníamos claro que queríamos, pero no sabíamos que necesitábamos. Era una lucha diaria de decir: ¡vamos a hacer un juego! ¡bueno! empezemos a modelar; ¡no venga! necesitamos un concepto; oiga, ¡no vea!, ¡también necesitamos una historia! ¿quién la va a escribir? Pero los roles los teníamos muy combinados en la parte de programación, diseño y modelamiento, y eso no era suficiente (...) Entonces estábamos hablando como, ¿qué hacemos para crecer y para que lleguen los otros talentos que necesitamos? Y se da la situación de decir: ¡bueno!, ¡hacer un juego, no lo hacemos 10!; ¡ni lo hacemos 15!! ¡Para

la clase de juego que queremos hacer! ¿cierto?! hacer juegos triple A!: Juegos que corran en los mejores motores gráficos Juegos ¡que tengan una historia!, digamos, ¡larga! o, ¡una historia compleja!, que pueda tener diferentes ópticas para que siga creciendo, muchos personajes, mundos. etc.” ... “Entonces ¿qué pasó? ¡Hermano! -! va a tocar enseñarle a la gente! -. y aprender nosotros. Fue la decisión que tomamos. (Felipe_ CF_POLYGONUS)

Es precisamente en este contexto de transición que aparece otro escenario que se plantea como caso de estudio, por presentar el punto de vista de otro tipo de actores que asumen roles sociotecnológicos diferentes. Estos actores, dinamizan otro escenario en este ensamble desde la idea de un proyecto de formación de talento para reclutar personas, a la par con los proyectos actuales de desarrollo de videojuegos en una empresa colombiana. Lo que implica un conjunto de alianzas sociotécnicas y agenciamientos e interacciones sociotecnológicas de distinto orden, con múltiples actores alrededor y al interior de la industria:

Para entender cómo se ensambla este tipo de prácticas a las ya discutidas, veamos cómo los actores de la industria, que presentan actualmente un estado de consolidación tecn-económica, comienzan a percibir problemas y a generar controversias a nivel del tipo de sistema de innovación que se va generando alrededor de este sector. Sobre todo, sobre cómo se da el proceso de actualización de saberes para las personas que quieren formarse en el campo; lo cual afecta el cómo se suplen las necesidades de una diversidad de roles desde las universidades, afectadas por los ritmos de evaluación estatal:

(Empresario 1): Hay un problema principal! qué he podido identificar. Yo creo, que no es de las universidades, pero es del sistema como tal. Digamos para hacer un pensum del siguiente semestre de programación de videojuegos, hay que planear ese pensum hace seis meses; mandarlo al Ministerio de Educación; ellos lo tienen que revisar, (...) Luego lo aprueban; cuando lo aprueban ya no es para el semestre que lo lanzaron, sino para el posterior al que sigue”. “Y ya, en un año, la tecnología actual. ¡mijo! ¡ya no sirve! Ya eso simplemente se desactualiza (...) Vos estudias un software, un motor de videojuegos hoy; y en cinco meses te sale el software nuevo con una integración de dos elementos, que ya no necesitas lo que hacías antes; si no que necesitas la herramienta de hoy.

(Empresario 2): Entonces. eso de estar a la vanguardia es una decisión: Yo sé que las universidades lo quieren hacer, pero se necesita desde el Gobierno, o desde el Estado más

bien, las políticas que estén claras para que eso se pueda dar. Y creo, que hay una desconexión entre Estado, ¡Universidad y! realidad! Porque la realidad de la Industria; la realidad que nosotros vemos el día a día con los clientes se mueve a otro ritmo. Porque no nos engañemos, la mayoría de nuestros clientes son del extranjero. Ellos no están pensando en que: ¡Hay!! es que se actualizó este software! ¡O salió este otro! A ellos no les importa. Lo que necesitan es: ¡Ya! ¡quiero esto último! ¡Quiero esto como se ve en tal plataforma!, ¡Quiero esto como se ve en tal juego!

Este asunto de cómo entra en juego la demanda de la industria global de entretenimiento y los esquemas cognitivos que rodean el agenciamiento de recursos externos en Colombia, se vuelve un asunto emergente que cobra relevancia para entender el “marco de dinámicas de producción e innovación” (Thomas y Santos, 2020), pero afectados tanto por el marco de intereses, significados y reglas externas al régimen sociotécnico (Berkhout, 2003) así como por los ritmos y dinámicas establecidas en el mismo “subsistema de ocio cultural” (Fuchs, 2004, 2005) Obsérvese, por ejemplo, que el significado que se le atribuye al hecho mismo de *producir videojuegos* siempre se identifica mediado por la aceleración del consumo en masa de productos de ocio tecnológico pasivo o interactivo:

(Empresario 1) Piénsalo con algo tan sencillo como: ¿Cuánto tiempo se demora una persona promedio en pasar un juego? Que le guste un videojuego; Puede ser: una semana, dos semanas; si le pega muy duro. Y ¿Cuánto demoró hacerlo? ¡Demoró hacerlo 2 años, 3 años! Entonces consumen un contenido en muy poco tiempo. (...) Lo mismo con el cine, o con las series. Vos te ves una serie, ¡ah! que, con tus amigos, que con tu novia. Para hacer un capítulo o una temporada se demora año y medio...

(Empresario 4) La cantidad de personas que se necesitan para esta industria es muy muy grande, porque la demanda que se tiene de más videojuegos, de más cine, de más series aumenta ¡absurdamente! Pero el problema aquí es que como no están todas las capacidades formadas para esa industria (...). Porque no es vos, solamente saber manejar un programa.

Lo que plantea un régimen sociotécnico moldeado indirectamente por intereses externos (Berkhout et al, 2003), sin embargo, como veremos para el caso colombiano actual, la interpretación de este modelo plantea un asunto no esperado. Sobre todo, por lo que señalan

los actores sobre una “desconexión entre Estado, Universidad y Realidad” Puesto que, como veremos podemos evidenciar varios contextos de transición simultánea para varios actores dentro del régimen de producción de videojuegos colombianos. O bien como tercerización o bien como muchos tipos de producción independiente que se moviliza por diferentes tipos de dinámicas. Lo que se explicaría mejor con las configuraciones de innovación del “ensamble sociotécnico” de Bijker, et al (1987) pero no pudiéndose generalizar a los demás casos.

Además, otro problema actual que se percibe como “parte del ecosistema” es la relación de competencia por el talento con los actores de otros campos tecnológicos de base:

Incluso, otra parte del ecosistema que no es de videojuegos, sino de otras industrias de desarrollo de software, tienen un impacto también. Nosotros competimos por el talento con estas empresas en Colombia. (Ivan_:TG)

4.2.2.6 Prácticas de apropiación y adaptación de saberes y de modelos organizacionales. El juego de estrategias de flexibilización en la definición de roles tecnocreativos y controversias.

Para terminar este análisis de resultados, se presentan los dos últimos asuntos que se identifican como prácticas asociadas a las dinámicas de invención-innovación que caracterizan el estado actual de este campo tecnocreativo en el país. Como se verá, tales prácticas aparecen conectadas desde esta perspectiva sociotecnológica; puesto que se comprenden en un juego de afectación recíproca entre dinámicas sociotécnicas y e interacciones socio-tecno-culturales. Las cuales dan cuenta, tanto de las formas en que los actores proponen apropiaciones de conocimiento en este campo, orientados por sus significados. Y también a como las empresas de VJ en el país responden al juego de lo local-global.

...entonces, en nuestro caso en específico, partimos del desarrollo de Inteligencia artificial; y, ¡afortunadamente! pues fuimos cayendo en el desarrollo de videojuegos ¡con este enfoque!; que es el enfoque actual de la empresa: desarrollo de Inteligencia artificial para realidades inmersivas. ¡Entonces sí! en pocas palabras fueron pasiones que se fueron conectando también con aplicaciones de la carrera que cada uno estudiamos (Jonatan_ CF_ NP)

El caso de NP evidencia otro tipo de trayectoria sociotécnica donde se dan interacciones entre actores de otro campo tecnológico, que van confluyendo en intereses que los van acercando alrededor de la producción de videojuegos. Y para NP el asunto de adaptar saberes y definir tareas específicas implicó un juego de roles que permitió estimular dinámicas de invención- innovación.

La mayoría de los que conformamos esto éramos desarrolladores de software; y de alguna manera, uno no deja de tener contacto con la industria, tanto, como lo mencioné ahorita: como Hobby, y como aplicaciones que van surgiendo alrededor, tanto de la ingeniería, como del desarrollo gráfico (..) Entonces, uno lo que hace inicialmente es un acompañamiento de ver en qué realmente es bueno; y en qué le gusta enfocarse, uno trata de buscar la experticia de cada uno. Entonces, lo que hemos tratado de hacer: es que al menos tengan, un ¡rol principal! y un ¡rol secundario! Entonces, al principio pensamos que el rol principal es ¡exactamente en lo que es bueno!; y lo que más o menos gusta. Pero hemos visto que esto ¡varía! dependiendo de las personas. Hay personas que ni siquiera sabían que eran buenas para ciertas cosas en este nuevo campo, y lo terminan descubriendo en el área. Entonces hemos tenido casos de personas que vienen: - ¡A no! ¡Yo soy conceptualizador! y terminan es metidos de lleno en animación. Y, de rol secundario, apoyan algunas cosas de conceptualización. (Jonatan_CF_NP)

Este asunto de cambio e indagación de roles tecnocreativos plantea una dinámica sociotécnica entre actores que, a priori, parecería solo un caso particular de este emprendimiento. Pero como veremos, este es un asunto que plantea al mismo tiempo similitudes según el tipo de cargo y de empresa; y muchos significados diferentes para los actores indagados de acuerdo con su rol; sobre todo para el caso de los desarrolladores:

Pues, digamos que siempre es muy confuso, sobre todo aquí en Colombia. Aquí hay mucha confusión en lo que debería ser y hacer un desarrollador, y lo que no debería ser y hacer. Aquí funciona mucho con los toderos. Desarrolladores que también modelan, animan, que hacen ilustraciones, concept art, desarrollos en (..) etc. Y eso, a la larga aprendimos que era un enfoque terrible, si uno quiere hacer proyectos grandes. (Andrelo. ILS)

Este contraste de sentidos sobre el tema de roles y tareas plantea dos asuntos diferentes. Por un lado, lo que Lysova y Khapova (2019) plantearon como el asunto de que la búsqueda de la *vocación creativa* prima por sobre intereses económicos y sobre la situación de definir roles específicos en una industria como la de los videojuegos, con estructuras profesionales no muy bien definidas y recursos escasos. Sin embargo, las conclusiones de estas investigadoras se basaron en entrevistas a empresarios fundadores, y concuerdan menos con la versión de un desarrollador con un cargo de líder técnico específico, de quien puede notarse su identificación clara con la industria, pero que no puede ocultar su preocupación sobre el tema de definir roles y tareas en proyectos que plantean un grado más alto de exigencia laboral (en tiempo, atención cognitiva, y bases cognoscitivas previas).

Incluso, al indagar por contraste a otros actores dentro del mismo escenario sociotécnico con roles específicamente de diseño y arte digital, pueden evidenciarse sentidos que asumen dos posibilidades, pero donde prima el asunto de la tarea específica.

Digamos que mis percepciones sobre los roles dentro del diseño y desarrollo del juego son importantes porque uno está a cargo, o le delegan una tarea importante de la cuál uno debe responder. Entonces siento que los roles de determinadas cosas específicas a entregar son más importantes. Pero, el tema cambia, o puede entenderse mal ya para desenvolverse en la relación con los demás saberes. Cómo que ¡no!, yo llegué siendo la diseñadora, solamente de conceptualización, entonces solo me quedo en eso. A veces también se puede dar una integración de varias habilidades, que pueden potencializar mi talento en otros aspectos. ¡Sí! eso también es posible, pero si tengo como esas dos diferencias de los roles. Entonces: el rol que responde por una actividad y el rol en que uno podría desenvolverse o proporcionar apoyo ocasionalmente para otro tipo de áreas. (Marcela_ Artista Grafica _NS)

Sumado a esto, aparece el asunto de otras empresas de sectores diferentes que se interesan por el servicio de estudios de videojuegos colombianos para desarrollar soluciones de transferencia de conocimiento, o capacitación técnico-laboral. Lo cual, aparece como un hecho ocasional y significativo en las narrativas de actores de estudios de videojuegos colombianos en pleno proceso de consolidación; quienes han enfrentado a retos que han estimulado dinámicas de innovación con otros actores dentro del mismo régimen sociotécnico:

.(Desarrollador líder 2) ...digámoslo, eso es una es una caja de Pandora, por así decirlo, porque uno se da cuenta de que hay varias etapas en todo el proceso de diseño y uno al principio ve todo súper ideal, súper perfecto y uno cree que tiene claro el público objetivo y cómo le va a expresar las cosas. Pero, cuando llega ya la parte de mostrarle el producto a los interesados, uno se da cuenta que uno no comprende a nadie (...) a nosotros nos ha pasado toda clase de cosas...

(Desarrollador líder 3), ...hace un tiempo hicimos un aplicativo de capacitación en realidad virtual para un personal de (...) Entonces ellos nos explicaron que el juego de capacitación que querían estaba enfocado para gente mayor de esa empresa, que no estaban muy en contacto con la tecnología; pero nosotros pensamos, pero no tienen contacto con la tecnología, pero deben ser personas que tienen contacto con un celular. ¡Hum!, (...). Imagínate explicarles a estas personas un módulo de realidad virtual que nosotros mismos estábamos aprendiendo a diseñar... Y eran sus nietos los que les manejan el celular.

Este tipo de desafíos denotan un estado actual en el que los actores de diferentes emprendimientos colombianos se enfrentan a problemas de solución simultáneamente con la consolidación de prácticas de apropiación. Inclusive cuando varias empresas colombianas de videojuegos se transfieren proyectos y ciertos saberes previos, hasta cierta parte los actores se ven obligados a asumir un juego de roles de investigación y desarrollo paralelos al de aprendices de primer nivel de una nueva tecnología. Lo que Nersessian (2004) llamaría un contexto rico en estímulos que potencian un ambiente de ingenierías, puesto que estimulan procesos sociocognitivo-artefactuales de aprender haciendo con los usuarios, en un proceso de cambio Tecno cultural.

Otro asunto interesante, es que estas dinámicas denotan gestiones por recursos externos a los estudios de videojuegos, pero internos al régimen de producción tecnológica en Colombia. Puesto que estas otras empresas interesadas en los usos y ventajas técnico-laborales de estos artefactos para capacitar tecnológicamente a sus empleados, cuentan con recursos propios dentro de la misma lógica interna de producción colombiana. Lo que desde las ideas de Berkhout et al (2003) genera cierta discusión con la posibilidad de tener simultáneamente varios contextos de transición que estimulan la innovación. En este caso, tenemos un contexto donde generan prácticas moldeadas por recursos y actores por fuera del

régimen, pero simultáneamente, se evidencia que estos actores generan prácticas de innovación con recursos por dentro del régimen sociotécnico local e incluso nacional.

Lo que bien puede analizarse desde dos esquinas: primero a la luz de “la estabilización de varios marcos tecnológicos” (Bijker et al, 2002) podemos identificar de nuevo el papel que juegan los procesos de asociación donde tiende a buscarse la estabilización de un ensamble sociotécnico. Sin embargo, se evidencia que el asunto actual, denota una configuración mixta: hay pocos recursos, una demanda de nuevo talento, un grupo relevante en proceso de consolidación, cambio de significados constante, e innovaciones variadas.

Digamos que a mí lo que me encaminó más fue que en el área del diseño se fomenta temáticas o estilos gráficos distintos. Entonces llegar con personas que juegan, o Gamers que están en el medio, lo involucran a uno bastante en la parte gráfica. Entonces, mi acercamiento fue más a la alianza que yo tuve con ellos. Y ya yo me encaminé con todas estas dinámicas desde la parte gráfica; que ha sido ¿cómo decirlo?, enriquecedor visualmente; como entender las dinámicas que se manejan. (Marcela_ Artista Digital_NP)

4.2.2.7 El ensamble de significados sobre el videojuego.

Por último, quiere abordarse el asunto de cómo los significados atribuidos al videojuego guardan una estrecha relación con las propuestas de cada empresa e iniciativa. Puesto que puede observarse que los sentidos varían no solo por saberes profesionales y técnicos, sino también por la forma en que algunos de los actores son conscientes de cómo estos significados se fueron transformando, a medida que se asumían nuevos roles. Para finalizar, se quiere presentar un ejercicio comparativo que ilustra por sí mismo el juego de “Flexibilidad interpretativa” de ocho actores (Tabla 4)

Tabla 3*Contraste de algunos significados del VJ entre actores con distintos roles*

<i>Roles Técnicos no directivos</i>	<i>Roles directivos</i>
<p>(a) para mí los videojuegos son el santo grial de la comunicación” (..) El videojuego tiene la mejor forma de comunicación de ideas que existen, no existe nada más inmersivo que el videojuego (b) el videojuego tiene esa capacidad de unir a las personas en cuanto a narrativas, en cuanto a contenidos, en cuanto a lo que les mueve las tripitas; en cuanto lo que está haciendo que ellos estén constantemente creciendo como personas Sandra_TGJ, y CM en_TG)</p>	<p>(a) uno tiene una percepción muy romántica de lo que es un videojuego, cuando uno lo está jugando (..) pero un videojuego está muy fuera de proporción con lo que uno cree que es., Mi percepción como Gamer era que jugar un VJ es algo muy entretenido” (b) “mi percepción como creador es: que es un producto muy difícil, muy complejo, muy caro. Un videojuego es un pedazo de software apocalípticamente complicado, grande y difícil de hacer. (c) Los videojuegos son el medio artístico y el medio tecnológico y el medio de comunicación más teso que existe. (d) Uno entiende, como que hay una multimedia, pero el juego está por encima de todas las otras multimedia. (e) No hay ninguna experiencia tan completa. y con tantas posibilidades como un videojuego (Ivan- CEO_TG)</p>
<p>(a) para mí los videojuegos son el futuro de la sociedad, nos permiten comprender un poquito más como nosotros nos comportamos como sociedad; cómo aprendemos. Porque todos los jugadores de cierta manera estamos tomando decisiones ahí, mostrando algo de lo que somos, desarrollándonos de cierta manera. Andrelo G_ DL en_ ILS</p>	<p>(a) un videojuego es una vida alterna, ¿sí o no? Nosotros como seres humanos somos contadores de historias por naturaleza. Yo creo que el videojuego es, en todas sus adaptaciones independientemente del medio, es como transportar una persona a un universo totalmente nuevo, (b) Crear un videojuego es tratar de ser tan, digamos que tan abrasivos, tan penetrantes, desde la narrativa y sus gráficos para que una persona sienta que está en un universo totalmente nuevo y que se olvide totalmente del entorno en el que está, de la realidad en la que está. Juan __CMO_ ILS</p>
<p>. (a) Un videojuego es más que todo: eso que te saca y empiezas tú a vivir un nuevo mundo. Un mundo que a vos te atrapa. (..) (b) Es un entorno virtual en el que vos estás viviendo, entonces de ahí vos tenés un montón de enseñanzas; vos tenés un montón de abstracción, de socializaciones que de pronto la realidad no te las daría. Entonces yo diría que es más eso; qué es más vos adaptarte hacia otra realidad David DL en_ Polygonus</p>	<p>(a) Sobre lo que es un VJ, para mí, ahora, es la misma forma de entretenimiento que antes, donde solo ha cambiado el elemento de interacción” (b) “para mí un videojuego es contar una historia, y siempre será eso: es contar una buena historia. Si le preguntas a la mayoría de las personas, ¿por qué los atrae un videojuego?, y ¿qué es lo que más les cautivó?; pocas personas te van a decir; ¡ve! me llamó la atención el gráfico!, otra gente te va a decir, ve es que se ve lo más de bonito,(,). Pero la gente que dice: ¡no! Eso me cautivó, es porque ¡había una historia más bacana! Mira que: lo que pasaba en ese mundo, me llevó y me transmitía ciertas emociones” Felipe_ CF_ Polygonus. Líder, Formador.</p>

Nota: Confluyen en el mismo contexto sociotécnico (filas) y en distintos (columnas)

Continuación Tabla 4.

Contraste de algunos significados del VJ entre actores con distintos roles.

<i>Roles Técnicos no directivos</i>	<i>Roles Directivos</i>
<p>(a) Desde mi experiencia es como un mundo distinto que tú le proporcionas a un jugador. Entonces el nivel de integrarse ahí con el juego ¡es alto! O sea, el trabajo que uno hace para proporcionar este tipo de inmersión es que ellos lo sientan desde el entorno, los personajes, desde el diseño de niveles. Entonces te queda la percepción, de que es más una experiencia, en la que se integran mucho estos elementos</p> <p>(c) Entonces creo que sí, es una forma de vivir distinto”</p> <p>(Marcela_Artista digital NS)</p>	<p>“(a) “... digamos que la definición sencilla es: una experiencia interactiva; una experiencia audiovisual interactiva, sería la definición técnica ¿no? (b) Pero, pues ya desde nuestra área, que es la IA, desde nuestra perspectiva ¡esto es ya una definición interna que tenemos! El videojuego es un entorno donde convergen las personas a interactuar con ¡Inteligencias artificiales! De esta manera, este entorno es propicio, tanto como para entrenar estás IA, cómo para lograr que el usuario, pues, viva experiencias diferentes. A través del arte y a través de diferentes formas de expresión (c) Entonces, digamos que el VJ también podría ser, como un proyecto audiovisual que ¡no es estático! Es un proyecto audiovisual ¡dinámico! donde las personas, es decir, el usuario, puede ser parte, o aportar de una manera más activa al desarrollo de esa misma experiencia; más o menos, ¡es difícil!” (Camilo _CEO_ NS.</p>

Puede notarse, a partir de este contraste de significados, que los empresarios presentan un espectro de sentidos artefactuales más diverso que el de las personas con roles técnicos. Sin embargo, los de estos últimos, giran en torno a una forma de definición, a veces complementada, que se profundiza más y se le imprime más carga experiencial y afectiva. Mientras que los empresarios indican explícitamente el cómo y porqué fueron cambiando las definiciones atribuidas al videojuego; y se destaca el asunto de cómo se fueron asignando percepciones de acuerdo con ser gamer, luego desarrollador y después al asumir roles administrativos como empresarios.

Sin embargo, debe analizarse el hecho de que los “significados técnicos” que mencionan algunos de los empresarios, cuando se mencionan, aparecen complementados con significados propios que se asocian a los tipos de propuestas específicas de algunas empresas. Pero desde otro punto de vista, los significados de personas con roles comunicacionales y los que asumen roles formativos, plantean sentidos relacionados al uso estratégico o a los aspectos narrativos respectivamente. Siendo implícitos los asuntos de entretenimiento y de ocio tecnológico.

4.3 Discusión

Vistos dentro de su propio contexto de indagación cultural y desde la perspectiva de investigación asumida, los resultados emergentes evidencian acuerdos y desacuerdos con las conclusiones de otros investigadores que también analizaron el tema desde diferentes fuentes o desde la indagación de actores diversos en este campo tecnocreativo.

Primero, al analizar las narrativas y percepciones contrastadas de empresarios y comunicadores de la industria, así como de jugadores que han establecido espacios de divulgación de videojuegos colombianos, pueden evidenciarse solo algunos de los puntos de vista de Styhre et al (2018). Por ejemplo, cuando estos autores plantean:

“...demostrar cómo ciertos actores y comentaristas de la industria de los videojuegos (por ejemplo, periodistas) están trabajando activamente para consagrar los videojuegos como artefactos culturales, es decir, objetos digitales que tienen un significado cultural más amplio del que se reconoce hasta la fecha” (Styhre et al, 2018, pág. 1). (Traducción propia del fragmento original)

En contraste, la evidencia aquí presentada, indica que los actores que han propuesto y liderado iniciativas de orden comunicacional, alrededor de esta industria en Colombia, no solo terminan por tener un rol ponderante para posicionar estratégicamente esta industria ante varios actores clave: entes estatales, culturales, universidades y empresarios de otros sectores. Sino que, además, para nuestro caso nacional, este tipo de actores han cambiado de roles, liderando y generando escenarios de intercambio de conocimientos que permiten la captación de talento para la misma industria.

Además, en comparación con estos investigadores, el proceso de “consagración cultural de esta industria” (ibid.) en nuestro país, también se observa tramitada por estrategias alternas a las comunicativas. Por ejemplo, la participación directa de “la primera generación de empresarios” en asuntos de lobby gubernamental buscando la inclusión de este campo en las agendas de dinamización tecno-cultural, junto con las otras “industrias creativas”. Lo que también plantea un asunto complementario a lo analizado por Rikala (2020) sobre “todos los factores que influyen actualmente en el crecimiento de esta industria en contextos locales con respecto a lo global”

En este sentido, aparece como relevante el hecho que señala Waldrich (2019) sobre “la forma en que se argumenta la inclusión de empresas y organizaciones de videojuegos en los concejos nacionales de cultura”. Aunque este investigador no indaga o describe como se agenció socio tecnológicamente tal proceso de inclusión (para su país); para el caso de Colombia se observa tramitado por algunos líderes de emprendimientos en cada ciudad, que comenzaron a gestionar cambios nominales de los concejos locales. Por ejemplo, se evidenciaron dos casos diferentes en que los representantes de empresas de producción audiovisual, que terminaron interesadas tecno-económicamente en la producción de videojuegos, gestionaron el cambio del nombre de los concejos departamentales de cultura para que incluyeran en sus diseños y decisiones el tema de producción de videojuegos.

Por ejemplo, cuando se preguntó a una de las gestoras de un estudio de videojuegos en el sur del país, por las estrategias utilizadas para gestionar apoyos a nivel local y cómo consideraba que ese tipo de proyectos generaba un impacto en este sentido, surgió la siguiente aclaración:

...en ese caso pues hay un impacto muy alto, pues se está pensando ya como Departamento en financiar esta experiencia. Me explico, nosotros hemos participado en el consejo de cine en el departamento y hemos intentado ampliar esta visión de que solo es el cine. Sino que hemos intentado también ampliar esta visión intentando incluir a los videojuegos y a la realidad aumentada y digamos que ya se están pensando en financiación para este tipo de proyectos, Entonces digamos que eso que nosotros queremos hacer también como empresa, está impactando en lo institucional, en las políticas públicas y en la forma en que se están financiando este tipo de proyectos por parte de instituciones en el departamento, Hasta el punto de que fuimos discutiendo la necesidad de cambiar el nombre de los consejos de cultura, cine y producción audiovisual para que incluyeran también este tipo de propuestas.

Esto último, plantea una discusión abierta sobre si lo que Cohendet, et al (2018) analizaron en países de Norteamérica y Europa, se cumple para el estado actual de desarrollo de esta industria en Colombia. Puesto que, por ejemplo, se puede estar de acuerdo que el proceso de conformación de la Asociación COVA y los intereses comunes para establecerse

como “Clúster” plantean un primer momento de lo que estos investigadores llaman como “la búsqueda de bienes comunes locales de la industria” (ibid.). No obstante, sobre el asunto de los “efectos beneficiosos” de la presencia de empresas multinacionales de videojuegos en Colombia, se plantean varias posibilidades. Entre ellas, el que “la tercerización” mencionada por los entrevistados se convierta en el proceso normalizado y dominante en el marco de dinámicas de producción. Lo que, visto desde el enfoque sociotécnico, afecta la forma de los procesos de innovación bajo la dinámica de un “régimen sociotécnico” (Berkhout, 2003) dinamizado solo por intereses externos. Sobre esto último, se pudo comprobar por indagación directa y fuentes secundarias, que hace poco se realizó la compra del primer estudio de videojuegos en Bogotá Colombia; por parte de un estudio con influencia global.

También, debe mencionarse que el hecho de indagar comparativamente a directivos fundadores de empresas y actores tecnocreativos con cargos técnicos, dentro de estos mismos escenarios, ofrece menos sesgos para interpretar el marco de intereses y sentidos sobre el rol sociotécnico que se cumple. Por ejemplo, aunque se encontraron coincidencias con lo encontrado por Lysova y Khapova (2019) desde el punto de vista de cómo “los empresarios fundadores ponderan *intereses vocacionales techno-creativos* sobre los de orden tecnocómico y los de estabilidad profesional”; esto mismo, visto desde el análisis de las entrevistas, contrasta con las percepciones de los actores que asumen cargos técnicos, quienes denotan otras preocupaciones organizacionales en las dinámicas de producción: sobre cómo se definen roles, condiciones laborales y tareas específicas en la medida en que los proyectos en este campo adquieren complejidad.

Sobre este mismo tema, puede afirmarse que el estado actual de desarrollo de esta industria en nuestras ciudades indica que los llamados desarrolladores “independientes” participan en comunidades online (como TGJ). Y que estas promueven estrategias donde cada actor tecnocreativo va evidenciando sus logros y aprendizajes de co-creación. Pero el presente estudio plantea limitaciones comparativas para hacer afirmaciones como las que concluyen Freeman, et al (2020), sobre que tales “prácticas sociotecnológicas” permiten asegurar, en parte, protección a las condiciones laborales para estos realizadores independientes, puesto que se observa una fase en la que a estos espacios y prácticas se les atribuyen sentidos de escenarios y posibilidad implícita de identificación y reclutamiento de talentos. Sin embargo, es claro que una posible limitación comparativa entre estos resultados,

aparte de lo cultural y contextos socioeconómicos, es que aquí, se analizó comparativamente varios casos y prácticas, donde uno de los aspectos emergentes fue el cómo se solucionaba la definición de roles en las dinámicas actuales de varias empresas colombianas que presentaban diferentes grados de consolidación.

Por último, desde un punto de vista metodológico, aunque usar una perspectiva sociotecnológica permitió un ensamblaje de casos alrededor del campo tecnocreativo de los videojuegos en Colombia; tal ensamblaje, al intentar incluir a muchos otros actores y prácticas implicadas, puede correr el riesgo de sobredimensionar ciertas representaciones descriptivo-explicativas del fenómeno estudiado. Sin embargo, se considera que esta investigación empírico-analítica, guiada por esta perspectiva, logró evidenciar relaciones en una matriz donde confluyen varios marcos teóricos desde los que pueden estudiarse las prácticas de innovación; como por ejemplo la que proponen y discuten Thomas y Santos (2020) y Lepratte (2014). Teniendo en cuenta, que aquí se abordó explícitamente el asunto de la innovación, con respecto a cómo se interrelacionan una serie de prácticas y escenarios tecnoculturales, donde participan creadores, usuarios, difusores y otros actores interesados tecno-económicamente.

En los casos estudiados, se pudo evidenciar que al analizar las prácticas de innovación asociadas a ciertos actores tecnocreativos, en o alrededor de este contexto en Colombia, fueron apareciendo en la indagación otros actores con otros roles sociotecnológicos (comunicacionales, organizacionales, gubernamentales, etc.) Sin los cuales, tal perspectiva no hubiese logrado un alcance comparativo y explicativo en varios casos. Sin embargo, como se pudo observar, si el ensamble sociotecnológico se desarrolla conectando “trayectorias sociotécnicas” de los diferentes actores e iniciativas implicadas, entonces el mapa de relaciones resultante entre los actores, prácticas y escenarios cobra un sentido más que narrativo. Pues permite, por un lado, describir la no linealidad y multi contextualidad de las dinámicas de innovación, donde entran en juego varios marcos sociotécnicos implícitos.

5. CONCLUSIONES

A partir de este trabajo de grado, fue posible develar parte de la paulatina industrialización de la producción de videojuegos en Colombia, y se logró la descripción de

su estado actual desde el punto de vista de varios actores con roles y prácticas bien diferenciadas dentro de este campo tecnocreativo. De esta forma, se evidenciaron las conexiones entre las múltiples trayectorias de las diferentes iniciativas en las que participan los actores indagados como gestores o intermediarios con roles sociotécnicos.

Además, fue posible identificar, describir y ensamblar socio tecnológicamente un conjunto de prácticas implicadas en cada iniciativa indagada; contrastándolas y también explicándolas en una dinámica conjunta. Evidenciando que tales prácticas involucran un conjunto de escenarios que han jugado un papel clave en los procesos de innovación, cambio tecnológico y progresiva consolidación de este campo en nuestro país.

El caso COVA permitió, por un lado, identificar que las narrativas de los empresarios entrevistados plantean un estado actual de esta industria caracterizado por la búsqueda de coordinación y cooperación entre estudios de videojuegos que presenten cierto grado de consolidación. Además, paralelamente se evidencia un alto grado de interdependencia entre las acciones promovidas por los actores estatales interesados y las formas actuales en las que cada nuevo emprendimiento en este sector busca establecerse.

Esto planteó dos dinámicas que por separado no pueden ser explicadas solo con argumentos generacionales. Sin embargo, al indagar el primer grupo mencionado se demostró que se establecen mecanismos de transferencia generacional de conocimientos técnicos y tecno-económicos, además de que se crean alianzas de cooperación sociotécnica para la búsqueda de recursos del mercado global. Lo cual termina beneficiando indirectamente al segundo grupo mencionado por el asunto de los lobbies tecno-políticos que realizan los actores asociados.

Por lo tanto, el asunto emergente de “la primera y segunda generación” evidenció dos aspectos antagónicos. Por un lado, implica prácticas actuales de transferencia de saberes entre empresas consolidadas y no consolidadas. Y por el otro lado, implica un agenciamiento de un grupo de actores relevantes (las empresas con un grado de consolidación similar) que buscan la gestión estratégica de recursos externos “por dentro y fuera del régimen sociotécnico”. Esto supone un contexto actual de transición de esta industria en Colombia, donde solo algunos actores buscan un mayor grado de coordinación para influir el cambio del propio régimen sociotecnológico.

Por otro lado, se identificó que uno de los asuntos que más atención y posturas críticas generan en los actores entrevistados, es el tema de cómo suplir las demandas de talento humano para esta industria en Colombia. Lo que a priori, por fuentes secundarias, parecía solucionado por las ofertas de diferentes actores de la formación técnica, tecnológica y universitaria en el país. Sin embargo, las percepciones de los actores indagados develan cierta problemática entre los ritmos de actualización de este tipo de ofertas y las dinámicas de actualización de los programas técnicos. Sumado a esto, los actores más consolidados demandan la necesidad de cada vez más talento especializado en herramientas necesarias para la solución de problemas técnicos que aparecen en proyectos avanzados. Lo cual según estos es lo único que posibilita un nivel de competencia en el mercado global. Y esto plantea cierta brecha implícita que debería ser indagada por parte de otros investigadores.

No obstante, la indagación por contraste de las iniciativas comunicacionales y de divulgación permitió evidenciar otro tipo de escenarios que promueven la construcción de conocimiento, estimulando prácticas de aprendizaje cooperativo y co-evaluativo del tipo *aprender haciendo*. Escenarios y prácticas para los cuales se pudo evidenciar un uso estratégico e intencionado como parte de un dispositivo para la captación de talento. Aunque este tipo de escenarios es percibido por los actores con iniciativas consolidadas solo como espacios de entrada y familiarización con este mundo, puesto que no simulan las condiciones de exigencia y presión tecno-creativa de proyectos de gran escala. Sin embargo, puede concluirse que las iniciativas de promoción y divulgación de la Industria de Videojuegos en el país, como TGJ y un canal de videojuegos colombianos sí demuestran movilizar imaginarios y explicar las complejidades y compromisos que se asumen en esta industria en varios niveles.

Paralelamente, el ejercicio de análisis de contenido de todos los diálogos establecidos permitió concluir que la noción de “ecosistema” está establecida en los esquemas sociocognitivos de los participantes que han ejercido roles como gestores de iniciativas (sobre todo, en aquellos que participan en empresas con un grado actual de consolidación) y para quienes lideran iniciativas comunicacionales y de difusión. Destacándose que, para los primeros, tal noción puede observarse utilizada para representar las dinámicas interempresariales entre los actores tecnocreativos de la industria. Sin embargo, para los segundos tal “ecosistema” en las narrativas y argumentos, denota un uso para entender un

marco de comprensión más amplio, que abarca el juego entre Emprendimientos – Estado – Universidad - Contexto sociocultural.

Referencias

- Aarseth, Espen. (2003). Playing Research: Methodological approaches to game analysis. In Spilforskning.dk (Ed.), *Proceedings of the digital arts and culture conference* (pp. 28–29).
https://www.researchgate.net/publication/228739348_Playing_Research_Methodological_approaches_to_game_analysis
- Aarseth, Espen. ed. (2001). Editorial, Game Studies 0101. *Game Studies; the International Journal of Computer Game Research*, 1(1). <http://gamestudies.org/0101/editorial.html>
- Abrudan, E., & Prundaru, G. (2009). Social representations and ideologies in digital games. *Int. J. Inference. Cytokine Mediator Res.*, 5, 31–41.
<https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=256247>
- Ahlborg, H., Ruiz-Mercado, I., Molander, S., & Masera, O. (2019). Bringing technology into social-ecological systems research-Motivations for a socio-technical-ecological systems approach. *Sustainability (Switzerland)*, 11(7).
<https://doi.org/10.3390/SU11072009>
- Aibar, E., & Quintanilla, M. A. (2002). *Cultura tecnológica: estudios de ciencia, tecnología y sociedad*. ICE / Horsori.
<https://play.google.com/store/books/details?id=zYkeMQAACAAJ>
- Aoyama, Y., & Izushi, H. (2003). Hardware gimmick or cultural innovation? Technological, cultural, and social foundations of the Japanese video game industry. *Res. Policy*, 32(3), 423–444. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00016-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00016-1)
- Apperley, T. H., & Jayeman, D. (2012). Game Studies' Material Turn. *Westminster Papers in Communication and Culture*, 9(1), 5. <https://doi.org/10.16997/WPCC.145>
- Arellano Hernández, A. (2015). ¿Puede la noción foucaultiana de dispositivo ayudarnos a eludir los resabios estructuralistas de la teoría del actor-red para avanzar en el estudio de la investigación tecnocientífica? *Redes*, 21(41), 41–74.
<https://www.redalyc.org/pdf/907/90748415002.pdf>
- Arsenault, D. (2009). Video Game Genre, Evolution and Innovation. *Eludamos: Journal for Computer Game Culture*, 3(2), 149–176. <https://doi.org/10.7557/23.6003>
- Asimos, V. (2018). Playing the myth: Video games as contemporary mythology. *Implicit Relig.*, 21(1), 93–111. <https://doi.org/10.1558/imre.34691>

- Balducci, F., Grana, C., & Cucchiara, R. (2016). Affective level design for a role-playing videogame evaluated by a brain–computer interface and machine learning methods. *The Visual Computer* 2016 33:4, 33(4), 413–427. <https://doi.org/10.1007/S00371-016-1320-2>
- Banks, J., & Potts, J. (2010). Towards a cultural science of videogames: evolutionary social learning. *Cultural Science Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.5334/CSCI.30>
- Barriga, N. A. (2019). A Short Introduction to Procedural Content Generation Algorithms for Videogames. *Https://Doi.Org/10.1142/S0218213019300011*, 28(2). <https://doi.org/10.1142/S0218213019300011>
- Berkhout, F., Smith, A., & Stirling, A. (2003). *Socio-technological regimes and transition contexts*. <https://www.academia.edu/download/54367193/sewp106.pdf>
- Bijker, W. E., Hughes; Thomas Parke, & Pinch Trevor. (1987). *The Social Construction of Technological Systems, Anniversary Edition New Directions in the Sociology and History of Technology* (May 2012, Vol. 1). The MIT Press.
- Bijker, W. E., & Law, J. (1994). *Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change*. MIT Press. <https://play.google.com/store/books/details?id=7i1hO90ZDHUC>
- Bijker, W. E., Pinch, T. J., & Clayton, N. (2002). SCOT Answers, Other Questions: A Reply to Nick Clayton. *Technol. Cult.*, 43(2), 361–370. <http://www.jstor.org/stable/25147907>
- Bogost, I. (2006). *Unit Operations: An Approach to Videogame Criticism*. MIT Press. <https://play.google.com/store/books/details?id=Up9QAAAAMAAJ>
- Broncano, F. (2006). *Entre ingenieros y ciudadanos: filosofía de la técnica para días de democracia*. Editorial Montesinos. <https://play.google.com/store/books/details?id=vLOxVHB6A4wC>
- Broncano, F. (2007). Diseños técnicos y capacidades prácticas: Una perspectiva modal en filosofía de la tecnología. *Eidos: Revista de Filosofía*, 6, 78–121. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3662546>
- Bryce, J. (2001). The Technological Transformation of Leisure. *Soc. Sci. Comput. Rev.*, 19(1), 7–16. <https://doi.org/10.1177/089443930101900102>
- Bryce, J. (2013). The technological mediation of leisure in contemporary society. *Contemporary Perspectives in Leisure: Meanings, Motives and Lifelong Learning*,

123.

https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=fkZJAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA123&dq=Technological+leisure&ots=LE1fhtN8Cd&sig=wTw0Qi5BSceZGdgy2qHB0J_2LjQ

Bryce, J. (2016). The Technological Transformation of Leisure: *Http://Dx.Doi.Org/10.1177/089443930101900102*, 19(1), 7–16. <https://doi.org/10.1177/089443930101900102>

Buckley, K. E., & Anderson, C. A. (2006). A Theoretical Model of the Effects and Consequences of Playing Video Games. In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), *Playing Video Games - Motives, Responses, and Consequences* (pp. 363–378). LEA. <https://www.researchgate.net/publication/251424046>

Bulut, E. (2020). For Whom the Love Works in Video Game Production? *A Precarious Game*, 1–29. <https://doi.org/10.7591/CORNELL/9781501746529.003.0001>

Burger-Helmchen, T., & Cohendet, P. (2011). User Communities and Social Software in the Video Game Industry. *Long Range Plann.*, 44(5), 317–343. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2011.09.003>

Callele, D., Neufeld, E., & Schneider, K. (2005). Requirements engineering and the creative process in the video game industry. *Proceedings of the IEEE International Conference on Requirements Engineering*, 240–250. <https://doi.org/10.1109/RE.2005.58>

Callon, M. (1990). Techno-economic Networks and Irreversibility: *The Sociological Review*, 38(1_suppl), 132–161. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111%2Fj.1467-954X.1990.tb03351.x>

Callon, M. (2008). La dinámica de las redes tecno-económicas. In H. Tomas & A. Buch (Eds.), *(Comps) Actos, actores y artefactos, Sociología de la Tecnología.(Traducción)* (Bernal: UNQ, Vol. 1, pp. 147–184). <https://epage.pub/doc/3x-callon-2008-la-dinamica-de-las-redes-tecno-economicas-ydo5d1816w>

Callon, Michel. (2005). Why virtualism paves the way to political impotence. A reply to daniel miller's critique of the laws of the markets. *ECONOMIC SOCIOLOGY European Electronic Newsletter*, 6(2), 3–20. https://doi.org/https://econsoc.mpifg.de/17443/econ_soc_06-2.pdf

- Castiblanco Prieto, L. K. (2014). *Videojuegos en Colombia*. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/16030/u685969.pdf?sequence=1>
- Chapman, A. (2012). Privileging form over content: Analysing historical videogames. *Journal of Digital Humanities*, 1(2), 1–2. https://www.academia.edu/download/43382928/Privileging_form_over_content.pdf
- Cheng, P. (2007). Waiting for Something to Happen: Narratives, Interactivity and Agency and the Video Game Cut-scene. *Situated Play, Proceedings of DiGRA 2007 Conference*. <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/07311.24415.pdf>
- Chia, D. X. Y., & Zhang, M. W. B. (2020). A Scoping Review of Cognitive Bias in Internet Addiction and Internet Gaming Disorders. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph17010373>
- Ciklovan, L. (2019). *The Influence of Video Game Mechanics on Youth's Development of an Esports Team: An Actor Network Theory Analysis*.
- Cipagauta, C. A., Gómez, M. B., & Others. (2019). Aplicación de los videojuegos en el ámbito educativo. *Rev. Ordem Med.*, 16(1), 104–109. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/vinculos/article/view/15465>
- Cohendet, P., Grandadam, D., Mehouchi, C., & Simon, L. (2018). The local, the global and the industry common: the case of the video game industry. *J. Econ. Geogr.*, 18(5), 1045–1068. <https://doi.org/10.1093/jeg/lby040>
- Cohendet, P., & Simon, L. (2007). Playing across the playground: paradoxes of knowledge creation in the videogame firm. *Journal of Organizational Behavior*, 28(5), 587–605. <https://doi.org/10.1002/JOB.460>
- Collins, H. M., & Pinch, T. J. (1982). Frames of Meaning: The Social Construction of Extraordinary Science. *Frames of Meaning: The Social Construction of Extraordinary Science*, 5, 1–210. <https://doi.org/10.4324/9780203706459>
- Corliss, J. (2011). Introduction: The Social Science Study of Video Games. *Games and Culture*, 6(1), 3–16. <https://doi.org/10.1177/1555412010377323>
- De Sanctis, F., Distéfano, M. J., & Mongelo, M. C. (2017). Efectos positivos y negativos en la psicología de los videojuegos. *Acta Psiquiatr. Psicol. Am. Lat.* <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/6180>

- Diaz, B. L., Thompson, C. C., & DeGennaro, D. (2010). Leisure and technological influences. *Adolescence: Development during a Global Era*. http://donnadegennaro.com/temp-hold-old/Research/Book_Chapters/Leisure_Tech.pdf
- Discord. (2015). *Discord | Tu sitio para hablar y pasar el rato*. <https://discord.com/>
- Dittmar, A. (2021). Critical Co-Reflection on Artifact Use. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3452853.3452859>
- Escandell-Montiel, D. (2019). Subaltern Discourses in Video Game Design : Pre-Columbian Cultures and Resilient Strategies in Interactive Narrative Devices. *Glocal Narratives of Resilience*, 56–72. <https://doi.org/10.4324/9780429291647-4>
- Fetzer, F. (2019). Avatars don't kill people, players do! Actor-network-theory, mediation, and violence in avatar-based videogames. In F. Alvarez Igarzábal, M. S. Debus, & C. L. Maughan (Eds.), *Violence | Perception | Video Games* (pp. 29–38). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839450512-004>
- Figuroa, P. A., & Galvis, Á. H. (2017). Estrategias para desarrollar capital humano en videojuegos: Experiencias y lecciones aprendidas. *Conference: Foro Científico - XVIII Encuentro Internacional Virtual EducaAt: Bogotá, Colombia*. https://www.researchgate.net/publication/322129261_Estrategias_para_desarrollar_capital_humano_en_videojuegos_Experiencias_y_lecciones_aprendidas
- Flichy, P. (1999). The Construction of New Digital Media: *New Media & Society*, 1(1), 33–39. <https://doi.org/10.1177/1461444899001001006>
- Flichy, P. (2008). Technique, usage et représentations. *Réseaux*, 26(148–149), 147–174. <https://doi.org/10.3166/réseaux.148-149.147-174>
- Flichy, Patrice. (2007). *Understanding Technological Innovation: A Socio-technical Approach* (E. Elgar, Ed.; Vol. 1). Edward Elgar, Publishing, Inc. https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=JAZ48OzVlwgC&oi=fnd&pg=PR6&dq=Patrice_Flichy+socio+technology&ots=S7QrsLb9HX&sig=8EcyUkdpSQLxWsgpfJ6W05zXug&redir_esc=y#v=onepage&q=socio%20technology&f=false
- Franco Morales, D. F., & Maldonado Villa, J. S. (2010). *Project Game: el diseño y desarrollo de videojuegos en Colombia* [Pregrado, PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA]. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/4265>

- Freeman, G., Bardzell, J., Bardzell, S., & McNeese, N. (2020). Mitigating Exploitation: Indie Game Developers' Reconfigurations of Labor in Technology. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 4(CSCW1), 23. <https://doi.org/10.1145/3392864>
- Friedman, T. (1999). Civilization and Its Discontents: Simulation, Subjectivity, and Space by Ted Friedman From Discovering Discs: Transforming Space and Genre on. *New York University Press.*, 132–150. <https://web.mit.edu/21w.784/www/BD%20Supplementals/Materials/UnitFour/friedman.htm>
- Fuchs, C. (2004). The Self-Organization of the Cultural Subsystem of Modern Society. *Contribution for the "12th Fuschl Conversations: New Agoras for the 21st Century: Conscious Self-Guided Evolution"*, *Fuschl/See*, April 18-23, 2004, 1–40. <http://www.self->
- Fuchs, C., & Holzner, F. (2005). *Art as a Complex, Dynamic System*.
- Fuchs, Christian. (2005). The Internet as a Self-Organizing Socio-Technological System. *Cybernetics & Human Knowing*, 12(3), 57-81. <http://fuchs.uti.at/wp-content/uploads/InternetSelfOrg.pdf>
- Galvis Panqueva, A. H., Figueroa Forero, P., & Díaz Osorio, M. (2016). Desarrollo de talentos para la industria de video juegos en Colombia: Retos en su diseño y desarrollo. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 49. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6004967>
- Gaviria Roa, L. A., Castillo, H. G., & Montiel Ariza, H. (2019). Orange Economy: Study on the Behavior of Cultural and Creative Industries in Colombia. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 10(12), 160–173. <https://ssrn.com/abstract=3527224>
- Giddings, S. (2006). *Walkthrough: Videogames and technocultural form*. <http://www.microethology.net/wp-content/uploads/2013/09/Walkthrough.pdf>
- Giddings, S., & Harvey, A. (2018). Introduction to Special Issue Ludic Economies: Ludic Economics 101. *Games and Culture*, 13(7), 647–651. <https://doi.org/10.1177/1555412018755912>
- Grant, S., Spears, A., & Pedersen, E. R. (2018). Video Games as a Potential Modality for Behavioral Health Services for Young Adult Veterans: Exploratory Analysis. *JMIR*

- Serious Games* 2018;6(3):E15 <https://Games.Jmir.Org/2018/3/E15>, 6(3), e9327.
<https://doi.org/10.2196/GAMES.9327>
- Greenfield, P. M. (1994). Video games as cultural artifacts. *JOURNAL OF APPLIED DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY* 15, 15((1)), 3–12. [https://doi.org/10.1016/0193-3973\(94\)90003-5](https://doi.org/10.1016/0193-3973(94)90003-5)
- Hammar, E. L. (2019). The Political Economy of Cultural Memory in the Videogames Industry. *Digital Culture & Society*, 5(1), 61–84. <https://doi.org/10.14361/DCS-2019-0105>
- Harries-Jones, P., Clarke, B., & Sussman, H. (2016). *Gregory Bateson's World of Difference*. Fordham University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt1b3t7rt>
- Harviainen, J. T., & Rapp, A. (2018). Multiplayer online role-playing as information retrieval and system use: an ethnographic study. *Journal of Documentation*, 74(3), 624–640. <https://doi.org/10.1108/JD-07-2017-0100>
- Hevia Martínez, G. (2019). La sociedad como artefacto: Sistemas sociotécnicos, Sociotecnologías y Sociotécnicas. *CTS: Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 14(40), 267–295. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6873902>
- Hewner, M., & Guzdial, M. (2010). What game developers look for in a new graduate: Interviews and surveys at one game company. *SIGCSE'10 - Proceedings of the 41st ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 275–279. <https://doi.org/10.1145/1734263.1734359>
- Hine, C. (2017). From virtual ethnography to the embedded, embodied, everyday internet. In *The Routledge companion to digital ethnography* (pp. 47–54). Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315673974-12/virtual-ethnography-embedded-embodied-everyday-internet-christine-hine>
- Hung, A. C. Y. (2016). Beyond the player: A user-centered approach to analyzing digital games and players using actor-network theory. *E-Learning and Digital Media*, 13(5–6), 227–243. <https://doi.org/10.1177/2042753017691655>
- Huntemann, N. B., & Payne, M. T. (2009). Joystick Soldiers: The Politics of Play in Military Video Games. In N. B. Huntemann, Matthew Thomas Payne, & (eds) (Eds.), *10/09/2009* (Vol. 1).

- https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=VW2QAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=war+video+games&ots=B1oHLhROtP&sig=3cdCUML_0EYvBkC-oPIC0ZT4e00&redir_esc=y#v=onepage&q=war%20video%20games&f=false
- Ip, B. (2011). Narrative Structures in Computer and Video Games: Part 1: Context, Definitions, and Initial Findings. *Games and Culture*, 6(2), 103–134. <https://doi.org/10.1177/1555412010364982>
- Isbister, K., Flanagan, M., & Flanagan@dartmouth, M. E. (2010). Designing Games for Learning: Insights from Conversations with Designers. *Proceedings of the 28th International Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '10*. <https://doi.org/10.1145/1753326>
- Izushi, H., & Aoyama, Y. (2006). Industry Evolution and Cross-Sectoral Skill Transfers: A Comparative Analysis of the Video Game Industry in Japan, the United States, and the United Kingdom. *Environ. Plan. A*, 38(10), 1843–1861. <https://doi.org/10.1068/a37205>
- Jennings, S. (2019). A Meta-Synthesis of Agency in Game Studies. *GAME*, 08, 85–106. <https://www.gamejournal.it/?p=3912>
- Jenny, S. E., Schary, D. P., Noble, K. M., & Hamill, S. D. (2017). The Effectiveness of Developing Motor Skills Through Motion-Based Video Gaming: A Review. *Simul. Gaming*, 48(6), 722–734. <https://doi.org/10.1177/1046878117738552>
- Keever, J. (2022). Videogames and the Technicity of Ideology: The Case for Critique. *Game Studies*, 22(2). https://doi.org/http://gamestudies.org/2202/articles/gap_keever
- Keogh, B. (2021). Situating the videogame maker's agency through craft: <https://doi.org/10.1177/13548565211056123>, 0(0), 1–15. <https://doi.org/10.1177/13548565211056123>
- Klevjer, R., & Hovden, J. F. (2017). The structure of videogame preference. *Game Studies*, 17(2). http://gamestudies.org/1702/articles/klevjer_hovden
- Koenitz, H. (2018). Narrative in Video Games. In *Encyclopedia of Computer Graphics and Games* (pp. 1–9). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08234-9_154-1
- Krepki, D., & Palermo, H. M. (2020). Ludificación del trabajo y disciplina algorítmica. Prácticas, sentidos y representaciones de los trabajadores y trabajadoras en el desarrollo de videojuegos. *Estudios Del Trabajo*.

- https://www.academia.edu/download/65070775/Articulo_ASET._Ludificacion_del_trabajo_y_disciplina_algoritmica.pdf
- Krippendorff, K. (2004). Reliability in Content Analysis. *Human Communication Research*, 30(3), 411–433. <https://doi.org/10.1111/J.1468-2958.2004.TB00738.X>
- Krippendorff, K. (2018). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology/ Annenberg School for Communication, University of Pennsylvania* (A. Olson, E. Helton, & Accomazzo Terri, Eds.; 4th ed., Vol. 4). SAGE. https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=nE1aDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=KRIPPENDORFF+Content+Analysis:+An+Introduction+to+Its+Methodology+&ots=yZckUngQ6y&sig=mMzBn8OMW56NR_1emI1-_tbgb0s&redir_esc=y#v=onepage&q=recording%20units&f=false
- Lambeth, A., Coleman, M. G., & Levy, L. (2019). Developing Design Frameworks and Applications for Future Technologies Through Video Game Representations. *International Conference on Human-Computer Interaction*. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-22602-2_3
- Latour, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial. <https://play.google.com/store/books/details?id=gIC2NwAACAAJ>
- Law, J. (2017). STS as Method. In Ulrike Felt Rayvon Fouché Clark A. Miller Laurel Smith-Doerr (Ed.), *The Handbook of Science and Technology Studies* (4th ed., pp. 31–58). Society for Social Studies of Science.
- Lécuyer, A., Lotte, F., Reilly, R. B., Leeb, R., Hirose, M., & Slater, M. (2008). Brain-computer interfaces, virtual reality, and videogames. *Computer*, 41(10), 66–72. <https://doi.org/10.1109/MC.2008.410>
- Leonard, D. (2004). Unsettling the military entertainment complex: Video games and a pedagogy of peace. *SIMILE Stud. Media Inf. Lit. Educ.*, 4(4), 1–8. <https://doi.org/10.3138/sim.4.4.004>
- Lepratte, L. (2014). Complejidad, análisis sociotécnico y desarrollo hacia programas de investigación convergentes entre los estudios sociales de la tecnología y la economía de la innovación y el cambio tecnológico. *REDES*, 20(38), 41–95.
- Llorca, M. Á. (2006). Los videojuegos, marcadores de tendencias en el ocio tecnológico. *Comunicar*, 27, 79–84. <https://www.redalyc.org/pdf/158/15802712.pdf>

- Lopez-Fernandez, O., Williams, A. J., Griffiths, M. D., & Kuss, D. J. (2019). Female Gaming, Gaming Addiction, and the Role of Women Within Gaming Culture: A Narrative Literature Review. *Front. Psychiatry*, *10*, 454. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00454>
- Luna, Diego. (2015). Proyectos de microtelevisión en el arte sociotecnológico de Muntadas. *ASRI - Arte y Sociedad. Revista de Investigación.*, *1*(9). <https://scholar.archive.org/work/nn3526pjpg5aonew3b64b3ip54q/access/wayback/http://asri.eumed.net/9/muntadas.pdf>
- Luna, Diego. (2016). Vista de Media sites / Media monuments: la desmemoria de los lugares en el arte crítico de Muntadas | Fedro, Revista de Estética y Teoría de las Artes. *Fedro, Revista de Estética y Teoría de Las Artes.*, *16*. <https://revistascientificas.us.es/index.php/fedro/article/view/12611/10850>
- Lysova, E. I., & Khapova, S. N. (2019). Enacting creative calling when established career structures are not in place: The case of the Dutch video game industry. *Journal of Vocational Behavior*, *114*, 31–43. <https://doi.org/10.1016/J.JVB.2018.06.004>
- Manjikian, M. (2017). Social construction of technology: 24How objects acquire meaning in society. In *Technology and World Politics* (Vol. 1, pp. 23–41). Routledge.
- Markey, P. M. , & Ferguson, C. J. (2017). *Moral Combat: Why the War on Violent Video Games Is Wrong* - (Inc. . BenBella Books, Ed.). BenBella Books, Inc.. https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=EaD_DQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT19&dq=war+video+games&ots=kkTkzBvvuz&sig=QPCfEfamvo-ClhTztlAhXgAX2Mo&redir_esc=y#v=onepage&q=war%20video%20games&f=false
- Maté, D. (2020). Game studies: apuntes para un estado de la cuestión. *Cuadernos Del Centro de Estudios En Diseño y.* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7298442>
- Maynard, N. W. ., Mehta, P., Parker, J., & Steinberg, J. (2012). *Videogames: A Promising Strategy for Improving Financial Literacy* | RAND. RAND. https://www.rand.org/pubs/working_briefs/WB115.html
- Mäyrä, F. (2008). *An Introduction to Game Studies.* SAGE. <https://play.google.com/store/books/details?id=XonWQB1vHDMC>
- Mead, C. (2013). *War Play: Video Games and the Future of Armed Conflict* (Houghton Mifflin Harcourt., Ed.; Vol. 1). Houghton Mifflin Harcourt.

- https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=URmqAAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=war+video+games&ots=Kbt7yg7iDv&sig=1Rb8xU4Zw14KTuM2brxutTyyJsM&redir_esc=y#v=onepage&q=war%20video%20games&f=false
- mintic.gov.co. (2017). *Doce empresas colombianas de videojuegos participan en el encuentro mundial de desarrolladores GDC 2017*.
<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/50839:Doce-empresas-colombianas-de-videojuegos-participan-en-el-encuentro-mundial-de-desarrolladores-GDC-2017>
- Mitchell, L. (2018). *Ludopolitics: Videogames against control*.
<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=CuN8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=Ludopolitics:+Videogames+against+Control+Por+Liam+Mitchell&ots=DnwSDz-38i&sig=PSSAcN6BglAOj7BRw44-DXE-DAs>
- Monterroza Ríos, Á. D. (2010). Alcances y algunas críticas al programa naturaleza dual de los artefactos técnicos - DNTA (Scope and Some Criticisms of the Dual Nature Program of Technical Artifacts - DNTA). *ArtefaCToS. Revista de Estudios Sobre La Ciencia y La Tecnología*, 7(1). <https://doi.org/10.14201/ART201871>
- Monterroza Ríos, Á. D. (2018). *La naturaleza heterogénea de los artefactos técnicos. Un análisis ontológico* (Vol. 1). Fondo Editorial ITM.
<http://hdl.handle.net/20.500.12622/1824>.
- Morris, S. (2004). Shoot First, Ask Questions Later: Ethnographic Research in an Online Computer Gaming Community. *Media International Australia*, 110(1), 31–41. <https://doi.org/10.1177/1329878X0411000106>
- Muriel, D., & Crawford, G. (2020a). Video Games and Agency in Contemporary Society. *Games and Culture*, 15(2), 138–157. <https://doi.org/10.1177/1555412017750448>
- Muriel, D., & Crawford, G. (2020b). Video Games and Agency in Contemporary Society. *Games and Culture*, 15(2), 138–157.
<https://doi.org/https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1555412017750448>
- Nersessian, N. J. (2004). Interpreting Scientific and Engineering Practices: Integrating the cognitive, social, and cultural dimensions. In M. Gorman & D. G. A. K. eds. R. Tweney (Eds.), *New Directions in Scientific and Technical Thinking* (1st ed., Vol. 1, pp. 17–56). Erlbaum, in press.

- Núñez-Barriopedro, E., Sanz-Gómez, Y., & Ravina-Ripoll, R. (2020). Los videojuegos en la educación: Beneficios y perjuicios. *Revista Electrónica Educare*, 24(2), 1–18. <https://doi.org/10.15359/REE.24-2.12>
- Orellana López, D. M., & Sánchez Gómez, M. Cruz. (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. *RIE*, 24(1), 205–222.
- Orrego Castro, F. J. (2020). *Análisis de los vídeo juegos en tiempos de pandemia y post-pandemia en Colombia*. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/52493>
- Ortiz-Clavijo, L. F., & Cardona-Valencia, D. (2022). Tendencias y desafíos de los videojuegos como herramienta educativa. *Revista Colombiana de Educación*, 1(84). <https://doi.org/10.17227/rce.num84-12761>
- Ouariachi, T., Dolores Olvera-Lobo, M., & Gutiérrez-Pérez, J. (2017). Evaluación de juegos online para la enseñanza y aprendizaje del cambio climático. *Enseñanza de Las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 35(1), 193–214. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2088>
- Ouariachi, T., Olvera-Lobo, M. D., & Gutiérrez-Pérez, J. (2017). Analyzing Climate Change Communication Through Online Games: Development and Application of Validated Criteria. *Science Communication*, 39(1), 10–44. <https://doi.org/10.1177/1075547016687998>
- Ouariachi, T., Olvera-Lobo, M. D., & Gutiérrez-Pérez, J. (2018). The Use of the Delphi Method to Define Criteria for Evaluating Online Climate Change Games. *The Use of the Delphi Method to Define Criteria for Evaluating Online Climate Change Games*. <https://doi.org/10.4135/9781526438317>
- Pastor Ramírez, Y. A., & Triana Guarnizo, A. M. (2013). *Análisis correlacional de la industria de los videojuegos en Bogotá*. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/688/3/RAE.pdf>
- Peña, J. (2018). A Communication Model of Social Demands in Video Games. In *Video Games. A Medium That Demands Our Attention* (pp. 126–145). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351235266-8>

- Pérez Latorre, Ó. (2015). The Social Discourse of Video Games Analysis Model and Case Study: GTA IV. *Games and Culture*, 10(5), 415–437. <https://doi.org/10.1177/1555412014565639>
- Pickel, A. (2018). La cultura como sistema semiótico: una redefinición de la idea de cultura desde la perspectiva sistemista. *Cultura y Representaciones Sociales*, 13(25), 9–47. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-81102018000200009
- Piracón Fajardo, J. A. (2017). Prohibido jugar: Análisis de las leyes de videojuegos en Chile y Colombia. *Lúdicamente*, 6(12).
- Rachel, L. (2021). Leisure-enhancing technological change. *Job Market Paper, London School of Economics*. <https://economics.princeton.edu/wp-content/uploads/2021/01/RachelLukasz-JMP.pdf>
- RAND. (n.d.). *Video Games as a Potential Modality for Behavioral Health Services for Young Adult Veterans: Exploratory Analysis | RAND*. Retrieved May 26, 2022, from https://www.rand.org/pubs/external_publications/EP68425.html
- Reilly, J. (2010). An Introduction to Game Studies: Games in Culture. *Teaching English in the Two Year College*. <https://search.proquest.com/openview/7704835ccd647b44b7cbc616c8579a4e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=47668>
- Riveros Rodriguez, C. I., & Others. (2019). *Industria de los videojuegos: una oportunidad de emprendimiento futuro*. <https://core.ac.uk/download/pdf/286064638.pdf>
- Ruffino, P. (2013). Narratives of independent production in video game culture. *LDG*, 7(11). <https://journals.sfu.ca/loading/index.php/loading/article/view/120>
- Rykała, P. (2020). The growth of the gaming industry in the context of creative industries. *Bibl. Reg.*, 2020(20), 124–136. <https://doi.org/10.15611/br.2020.1.10>
- Sánchez García, M. (2020). Urban archetypes applied to the study of cities in historic contemporary fictions. Symbolic urban structures in Age of Empires III and Bioshock Infinite. *Cult. Hist. Digit. j.*, 9(1), 006. <https://doi.org/10.3989/chdj.2020.006>
- Shaw, A. (2012). Talking to gamers: Questioning identity, community and media representation. *Westminster Papers in Communication and Culture*, 9(1).

- <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.692.6712&rep=rep1&type=pdf>
- Sherr, I. (2022). Discord, Wiki. *Wikipedia: CNET*. <https://cnet.com/news/discord-slack-for-gamers-hits-its-fourth-year-at-250-million-registered-users/>
- Shliakhovchuk, E., & Muñoz García, A. (2020). Intercultural Perspective on Impact of Video Games on Players: Insights from a Systematic Review of Recent Literature. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 20(1), 40–58. <https://doi.org/10.12738/jestp.2020.1.004>
- Sicart, M. (2021). Playthings: <https://doi.org/10.1177/15554120211020380>, 17(1), 140–155. <https://doi.org/10.1177/15554120211020380>
- Stone, K. (2018). Game Studies - Time and Reparative Game Design: Queerness, Disability, and Affect. *Game Studies*, 18(3). <http://gamestudies.org/1803/articles/stone>
- Styhre, A., Szczepanska, A. M., & Remneland-Wikhamn, B. (2018). Consecrating video games as cultural artifacts: Intellectual legitimation as a source of industry renewal. *Scandinavian Journal of Management*, 34(1), 22–28. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2017.11.003>
- Testa, A. (2014). Religion (s) in videogames. Historical and anthropological observations. *Online-Heidelberg Journal of Religions on the Internet*, 5. <https://heiup.uni-heidelberg.de/journals/index.php/religions/article/view/12170>
- Thomas, H. (2008). Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico. In Hernán. Thomas, A. Buch, & (coordinadores) (Eds.), *Actos, actores y artefactos*. (1st ed., Vol. 1, pp. 217–262). Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Thomas, H., & Fressoli, Mariano. (2009). En búsqueda de una metodología para investigar Tecnologías Sociales. In Renato Dagnino (org.) (Ed.), *Tecnología Social. Ferramenta para construir outra sociedade*. (Unicamp., Vol. 1, pp. 113–138). Unicamp.
- Thomas, Hernán., & Santos, Guillermo. (2020). *Tecnologías para incluir: Ocho análisis socio-técnicos orientados al diseño estratégico de artefactos y normativas*. (Vol. 1). Lenguaje claro Editora. <https://play.google.com/store/books/details?id=wQECEAAAQBAJ>

- Trenta, M. (2012). Orígenes del videojuego: conexiones históricas y sociales de un producto cultural. *IV Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – IV CILCS – Universidad de La Laguna*, 1–11. https://www.revistalatinacs.org/12SLCS/2012_actas/189_Trenta.pdf
- Tsujimoto, M., Kajikawa, Y., Tomita, J., & Matsumoto, Y. (2018a). A review of the ecosystem concept — Towards coherent ecosystem design. *Technological Forecasting and Social Change*, *136*, 49–58. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2017.06.032>
- Tsujimoto, M., Kajikawa, Y., Tomita, J., & Matsumoto, Y. (2018b). A review of the ecosystem concept — Towards coherent ecosystem design. *Technological Forecasting and Social Change*, *136*, 49–58. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2017.06.032>
- Valderrama, A. (2004). Teoría y crítica de la construcción social de la tecnología. *Revista Colombiana de Sociología*, *23*, 217–233.
- Vázquez Alvarado, D. E. (2020). *El aprendizaje basado en proyectos, los videojuegos y el entendimiento de ciencia, tecnología y sociedad*. Universidad de Puerto Rico. <https://play.google.com/store/books/details?id=ELckzgEACAAJ>
- Verano Salguero, C. A. (2018). *La inserción de las empresas de videojuegos en Colombia en los teléfonos del mundo*. [Universidad Militar Nueva Granada]. <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/17980>
- von Salisch, M. (2020). Beschäftigung mit gewalthaltigen Computerspielen und offenes aggressives Verhalten bei Kindern und Jugendlichen: Ein Literaturüberblick zur Wirkrichtung. *Prax. Kinderpsychol. Kinderpsychiatr.*, *69*(2), 109–125. <https://doi.org/10.13109/prkk.2020.69.2.109>
- Waldrich, H. (2019). The Socio-Technical Arrangement of Gaming. In *Analytical Frameworks, Applications, and Impacts of ICT and Actor-Network Theory* (pp. 52–86). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7027-1.ch003>
- Weststar, J. (2015). Understanding video game developers as an occupational community. *Inf. Commun. Soc.*, *18*(10), 1238–1252. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1036094>
- White, D. W. (1975). Economic and Technological Influences on Society, Leisure and Art. *Studies in Art Education*, *16*(2), 18–36. <https://doi.org/10.1080/00393541.1975.11651337>

- Wigand, R. T., Borstelmann, S. E., & Boster, F. J. (1986). Electronic Leisure: Video Game Usage and the Communication Climate of Video Arcades. *https://doi.org/10.1080/23808985.1986.11678611*, 9(1), 275–293. <https://doi.org/10.1080/23808985.1986.11678611>
- Williams, D., Martins, N., Consalvo, M., & Ivory, J. D. (2009). The virtual census: representations of gender, race and age in video games. *New Media & Society*, 11(5), 815–834. <https://doi.org/10.1177/1461444809105354>
- Williams, J. P., Kirschner, D., Mizer, N., & Deterding, S. (2018). Sociology and Role-Playing Games. *Role-Playing Game Studies: Transmedia Foundations*, 227–244. https://www.academia.edu/download/59003492/Williams_et_al_-_Sociology_and_role-playing_games__pre-corrected_proof_20190423-80735-1jh1awc.pdf
- Zackariasson, P., & Wilson, T. L. (2012). *The Video Game Industry: Formation, Present State, and Future*. Routledge. <https://play.google.com/store/books/details?id=oQKFmX9m25sC>
- Zapata, E. J. R., Jaramillo, A. D., Rodríguez, M. V., & Restrepo, S. M. V. (2019). Caso de estudio del desarrollo de un videojuego basado en BCI. *Lámpsakos*, 22, 48–58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7210372>