



**VNiVERSIDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



PLAN DE INVESTIGACIÓN

PROGRAMA DE DOCTORADO EN FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

TÍTULO	Adopción de medios por los científicos europeos para la creación de narrativas científicas transmedia
AUTOR	Patricia Sánchez Holgado
DIRECTOR	Carlos Arcila Calderón
FECHA	30 de Abril de 2017

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA OBJETO DE ESTUDIO (MÁXIMO 50 LÍNEAS):

INTRODUCTION AND JUSTIFICATION OF THE TOPIC OF STUDY (50 LINE MAXIMUM):

Uno de los retos más importantes de la **comunicación de la ciencia** en la era digital es la adaptación al cambio dentro de un ecosistema mediático donde el receptor es a la vez emisor de información. El **nuevo rol del público** de la ciencia lo convierte en un ente participante, difusor de la información y constructor de nuevos contenidos, que comparte a su vez con todo tipo de públicos. Entre las escuelas que a lo largo del tiempo han estudiado los procesos de la comunicación, la **Ecología de Medios** se centra en analizar cómo los medios de comunicación afectan a la opinión humana, la comprensión, la sensación o el valor; y cómo nuestra interacción con los medios facilita o impide nuestras posibilidades de supervivencia. La palabra ecología implica el estudio de los ambientes y sus interrelaciones: estructura, contenido e impacto en la gente (Postman, 1970). Tal como afirmaba McLuhan, en última instancia **los medios admiten ser comprendidos como tecnologías** y éstas, como prolongaciones del hombre. (McLuhan, 1967, p26). Una de las características del ecosistema digital es la **multimedialidad**, que permite al usuario explorar el contenido en diferentes formatos: audio, video, texto, foto, etc... ofreciendo una visión mucho más amplia que la monomediática. Sin embargo, el panorama de los medios de comunicación en red cambia porque no hay mediación de los comunicadores sociales. Esto implica el desarrollo de destrezas en función de una ampliación de la credibilidad del texto y no del autor. (Cerbino, 2004, p.6)

En este contexto, la **comunicación pública de la Ciencia** es una gran responsabilidad que los emisores tienen que acometer con todos los medios a su disposición:

- En el **plano cultural** una sociedad informada y con una cultura científica sólida entiende el desarrollo de la ciencia y tecnología como elemento fundamental para la evolución común de toda la sociedad. En los países que tienen una cultura científica más desarrollada se suele encontrar un apoyo público a la ciencia mayor (Miller, 2004, p.284) y ello favorece que los gobiernos tengan una actitud más positiva hacia la necesidad de dedicar recursos a la investigación y desarrollo.
- En el **plano económico** preocuparse por qué sectores económicos serán los decisivos en el futuro es una tarea que corresponde a los Gobiernos y por tanto en el **plano político** entra con fuerza en la agenda el cambio de modelo productivo y el impulso de la investigación y desarrollo (I+D) aprovechando los recursos de la Universidad para su transferencia del conocimiento a la Empresa. (Pereira-Puga y Sanz-Menéndez, 2015, p.1).
- En el **plano social** porque sin ciencia la sociedad no avanza, la innovación debe aplicarse a todos los pilares de la sociedad. Sin embargo, se sabe poco sobre en qué medida los ciudadanos son conscientes, prefieren y apoyan la necesidad de invertir en actividades como la I+D, que permiten preparar mejor el futuro, y sobre sus opiniones en torno al papel del gasto público en su financiación. Las preferencias ciudadanas sobre el gasto público son factores que los Gobiernos deben tener en cuenta. (Pereira-Puga, y Sanz-Menéndez, 2015, p.1).

La **transferencia del conocimiento a la sociedad** es la representación de esa responsabilidad, porque da respuesta a una demanda cada vez mayor de información y simboliza su eficacia y transparencia.

Los actores implicados tienen un papel fundamental, **el periodista especializado y el propio científico**, que adopta un rol que tradicionalmente pertenecía en exclusiva a los profesionales de la comunicación de la ciencia. (Brossard y Scheufele, 2013, p.40-41). De hecho, el entorno actual está marcado por la consolidación de las redes globales de información, donde la convergencia mediática y la aparición de las narrativas transmedia rompen con cualquier modelo tradicional de comunicación, modificando las formas de producir, distribuir y consumir el conocimiento, y por ello es preciso comprender cuáles pueden ser los **nuevos procesos de comunicación pública de la ciencia**. (Scolari, 2015, p. 32).

La tecnología se convierte en un eje transversal de los procesos de comunicación y en el campo de la comunicación científica se hace necesario investigar sobre nuevas formas de narrar el discurso de la ciencia para llegar a los públicos y lograr un efecto en ellos, con lo que la primera pregunta que nos planteamos es **si el discurso científico puede ser transmedia**. Y a partir de esta reflexión, un paso más allá nos hace preguntarnos si una narración que quiere conseguir un efecto en la dimensión pública puede permitirse no ser transmedia, es decir, no aprovechar todos los medios a su disposición para comunicarse en cada uno de ellos con el público adecuado. La transmedialidad podría ser entendida como una funcionalidad de la propia narrativa. (Rodríguez y Peñarín, 2013, p.11)

Las narrativas transmedia son un proceso tecnológico, económico y sociocultural que significó la convergencia tecnológica, es decir, la aparición de nuevos modelos de adaptaciones mediáticas. (Jenkins, 2006). En este proyecto de Tesis Doctoral abordaremos el rol del científico en Europa como comunicador de la ciencia y como elemento decisor en la **adopción o no de medios** para la creación y uso de narrativas transmedia como nuevas formas de contar la ciencia donde el relato se abre a nuevas formas de participación, y se revelan nuevas cualidades y potencialidades de la narración y de la acción colectiva. (García López y Simancas González, 2015, p. 1)

Sabemos que el ciudadano digital no es un elemento pasivo en su ámbito de pertenencia, sino que modifica e interviene en los procesos de producción de contenidos, además de interactuar con otros usuarios sobre temas de interés común. (Arcila-Calderón, 2006, p.19), por lo que a la hora de investigar el rol del científico europeo en este contexto transmedia, el primer problema al que nos enfrentamos es su propia implicación y necesitamos conocer cuál es el **grado de adopción de medios**

para la creación y uso de narrativas científicas transmedia y consecuentemente conocer cuáles son las variables que afectan a la intención de uso y uso real de medios para la creación de estrategias científicas transmedia..

Para abordarlo, el marco principal será la “Teoría unificada sobre la aceptación y uso de tecnologías” (**UTAUT**), que incluye predictores de la intención de conducta sobre la adopción de tecnologías en contextos generales (Arcila-Calderón, Calderín, y Aguaded, 2015, p.533). El modelo plantea que la intención de la adopción (*behavioral intention*) y la adopción misma (*use behavior*) de innovaciones tecnológicas está condicionada por la **expectativa de rendimiento**, con una influencia positiva en la intención de uso, y por la **expectativa de esfuerzo** que tiene una influencia negativa. El modelo también analiza las condiciones facilitadoras y la influencia social como variables independientes de refuerzo positivo o negativo, y siendo variables moderadoras el sexo, la edad y la experiencia con la tecnología (Venkatesh, Morris, Davis y Davis, 2003). Esta perspectiva teórica permitirá explicar los factores que influyen en la adopción de herramientas tecnológicas para la creación de narrativas científicas transmedia. En este sentido, la Tesis Doctoral podrá contribuir con poner a prueba una perspectiva teórica ya consolidada en otros campos (ciencias de la información, marketing, estudios sociales de las TIC), en el área de comunicación de la ciencia, dados los retos que está planteando la construcción de narrativas transmedia en el propio discurso científico.

Desde una perspectiva eminentemente práctica esta tesis pretende contribuir a ampliar la visión que los científicos europeos tienen de sus prácticas de comunicación de la ciencia, para conseguir incluir los medios y tecnologías necesarios para desarrollar transmedialidad en sus discursos narrativos habituales, consiguiendo de este modo llegar a un público cada vez mayor y socializar el acceso al conocimiento científico general. El discurso narrativo de la ciencia puede de este modo dar un paso más en el ecosistema digital y multimediático en el que el público se encuentra inmerso y conseguir una escucha activa y participativa real.

HIPÓTESIS DE TRABAJO Y PRINCIPALES OBJETIVOS A ALCANZAR (MÁXIMO 50 LÍNEAS):

WORKING HYPOTHESIS AND PRINCIPAL OBJECTIVES SOUGHT (50 LINE MAXIMUM):

Partiendo del problema de investigación al que nos enfrentamos, donde queremos estudiar la adopción y uso de medios por los científicos europeos para la creación de Narrativas Científicas Transmedia (NCT), nos planteamos los siguientes objetivos:

Objetivos generales y específicos

El primer objetivo se centra en el rol del científico y el uso que realiza de la innovación tecnológica en la comunicación de la ciencia: (OG1) Analizar la adopción de medios para la creación y uso de Narrativas Científicas Transmedia.

- (OE1) Conocer cuál es el grado de adopción de medios para la creación de Narrativas Científicas Transmedia en el entorno europeo.
- (OE2) Conocer cuáles son las variables que afectan a la intención de uso y uso real de medios para la creación de narrativas científicas transmedia.

El segundo se centra en la comunicación de la ciencia en medios generados por el usuario: (OG2) Implementar y evaluar un clasificador en tiempo real de mensajes científicos en la red social Twitter con técnicas de aprendizaje automático.

- (OE3) Desarrollar un prototipo para el análisis de mensajes científicos en Twitter a gran escala y en tiempo real utilizando técnicas de aprendizaje automático.
- (OE4) Analizar y clasificar los mensajes elaborados en Twitter por científicos europeos durante un período concreto de tiempo y poner a prueba el clasificador.

El tercero se centra en probar la causalidad de las variables que determinan la adopción de innovaciones tecnológicas: (OG3) Comprobar la causa efecto existente entre los factores que influyen en la adopción de medios para la creación de Narrativas Científicas Transmedia.

- (OE5) Comprobar si la *expectativa de rendimiento* determina una mayor adopción y uso de medios para la creación de narrativas científicas transmedia.

Preguntas de Investigación e Hipótesis de trabajo

La pregunta de investigación que elaboramos, en base al problema planteado y los objetivos marcados es la siguiente:

RQ1 - ¿Cuál es el grado de adopción de medios para la creación de Narrativas Científicas Transmedia (NCT) en el entorno europeo?

En línea con estudios anteriores que culminan en el modelo de la Teoría Unificada sobre la adopción de tecnologías (UTAUT y UTAUT2), se ha demostrado que la *expectativa de rendimiento* es el predictor más fuerte de la intención de conducta sobre la adopción de tecnologías en contextos generales (Venkatesh, Morris, Davis y Davis, 2003), y en base a ello postulamos las siguientes hipótesis de trabajo con la figura del científico europeo como sujeto de estudio:

- H1 - La *expectativa de rendimiento* de los científicos europeos influye en la *intención de uso* de medios para la creación de NCT, lo que a su vez genera un efecto indirecto positivo en el *uso real* de los medios. La influencia de la *expectativa de rendimiento* sobre la *intención de uso* está moderada por el *género* y la *edad*.
 - H1a – La influencia de la *expectativa de rendimiento* sobre la intención de uso es moderada significativamente por el *género*, de tal manera que el efecto será más fuerte en los hombres.
 - H1b – La influencia de la *expectativa de rendimiento* sobre la intención de uso es moderada significativamente por la *edad*, de tal manera que el efecto será más fuerte en los jóvenes.
- H2 - La *expectativa de esfuerzo* de los científicos europeos tiene una influencia negativa en la *intención de uso* de medios para la creación de NCT, lo que a su vez genera un efecto indirecto negativo en el *uso real* de los medios. La influencia de la *expectativa de esfuerzo* sobre la *intención de uso* está moderada por el *género*, la *edad* y la *experiencia*.
 - H2a – La influencia de la *expectativa de esfuerzo* sobre la intención de uso es moderada significativamente por el *género*, de tal manera que el efecto será más fuerte en las mujeres.
 - H2b – La influencia de la *expectativa de esfuerzo* sobre la intención de uso es moderada significativamente por la *edad*, de tal manera que el efecto será más fuerte en las personas más mayores.
 - H2c – La influencia de la *expectativa de esfuerzo* sobre la intención de uso es moderada significativamente por la *experiencia con las tecnologías*, de tal manera que el efecto será más fuerte en personas con una experiencia limitada.
- H3 - La *influencia social* de los científicos europeos tiene un efecto positivo en la *intención de uso* de medios para la creación de NCT, lo que a su vez genera una influencia positiva en el *uso real* de los medios.
 - H3a – El efecto de la *influencia social* sobre la *intención de uso* es moderado significativamente por el *género*, de tal manera que el efecto será más fuerte en las mujeres.

- H3b – El efecto de la *influencia social* sobre la *intención de uso* es moderado significativamente por la *edad*, de tal manera que el efecto será más fuerte en las personas de más edad.
 - H3c – El efecto de la *influencia social* sobre la *intención de uso* es moderado significativamente por la *experiencia con las tecnologías*, de tal manera que el efecto será más fuerte en personas con la experiencia más limitada.
 - H3d – El efecto de la *influencia social* sobre la *intención de uso* es moderado significativamente por la *voluntad de uso*, de tal manera que el efecto será más fuerte en condiciones de uso obligatorio.
- H4 - Las *condiciones facilitadoras* de las que disponen los científicos europeos influyen directamente en el *uso real* de los medios para la creación de NCT y a su vez están moderadas por la *edad* y la *experiencia con las tecnologías*.
 - H4a – El efecto de la *condiciones facilitadoras* sobre el uso real de medios está moderado significativamente por la *edad*, de tal manera que el efecto será más fuerte en personas de más edad.
 - H4b – El efecto de la *condiciones facilitadoras* sobre el uso real de medios está moderado significativamente por la *experiencia con las tecnologías*, de tal manera que el efecto será más fuerte en personas con mayor experiencia.

En resumen estas hipótesis plantean un *efecto indirecto condicional* de la *expectativa de rendimiento*, la *expectativa de esfuerzo* y la *influencia social* sobre el *uso real* de los medios para la creación de NCT, donde el efecto es conducido a través de la variable *intención de uso* y el tamaño del efecto está moderado por el *género*, la *edad*, la *experiencia* y/o la *voluntad de uso*. Las *condiciones facilitadoras* a su vez tienen un efecto directo sobre el *uso real* de tecnologías, moderado por la *edad* y la *experiencia*. (Figura 1)

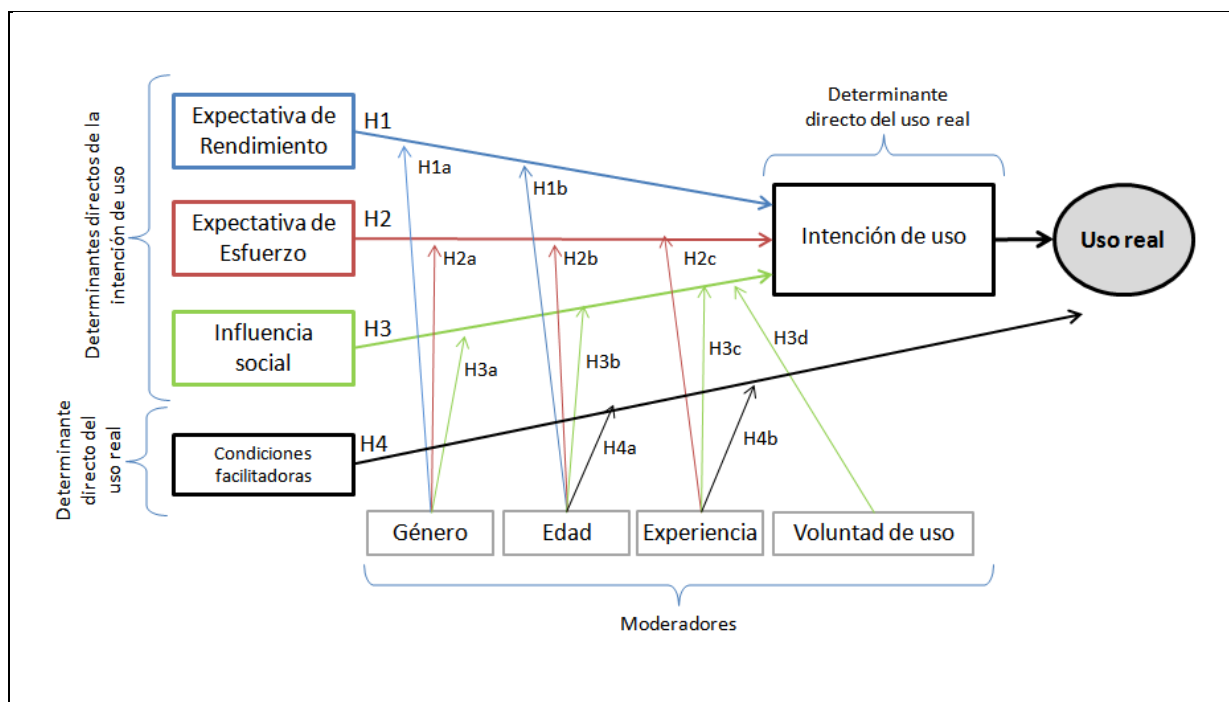


Fig.1. Elaboración propia según Modelo de investigación UTAUT

METODOLOGÍA A UTILIZAR (APORTAR CONFORMIDAD/INFORMES/PROTOCOLOS GARANTIZANDO BIOÉTICA/BIOSEGURIDAD SI EL TIPO DE EXPERIMENTACIÓN LO REQUIERE) (MÁXIMO 50 LÍNEAS):

METHODOLOGY TO BE USED (PROVIDE CONSENT FORMS/REPORTS/PROTOCOLS GUARANTEEING BIOETHICS/BIOSECURITY IF REQUIRED BY THE TYPE OF EXPERIMENTATION) (50 LINE MAXIMUM):

El presente trabajo se divide en tres fases diferenciadas en base a los objetivos generales que se han definido para el proyecto de investigación y se realizarán progresivamente con pruebas de validez y fiabilidad aplicadas a cada instrumento:

En una **primera fase** se realizará un trabajo de campo para conocer el grado de adopción de medios y analizar las variables en base al modelo UTAUT planteado:

Encuesta realizada a científicos europeos para conocer el grado de adopción de medios para la creación de Narrativas Científicas Transmedia y las variables que influyen en la *intención de uso* y *uso real* de dichos medios, siguiendo el Modelo UTAUT, la teoría unificada de adopción y uso de tecnologías.

- Sujeto de estudio: Los científicos europeos.
- Objeto de Estudio: la intención de uso y uso real de medios para la creación de narrativas científicas transmedia.
- Variables: siguiendo el Modelo UTAUT, la teoría unificada de adopción y uso de tecnologías, (Venkatesh, Morris, Davis y Davis, 2003), se establecerán como variables independientes la expectativa de rendimiento, la expectativa de esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitadoras. Como variables dependientes, la expectativa de adopción y la adopción misma. Se utilizarán como moderadores el género, la edad, la experiencia con la tecnología y la voluntad de uso.
- Población: Personal Investigador de la Unión Europea.
- Muestra: se seleccionará una muestra representativa de la población objeto de estudio.
- Técnica: Encuesta.
- Instrumentos: cuestionario *online* desarrollado al efecto.

En una **segunda fase** se plantea un trabajo de investigación de mensajes elaborados por científicos europeos en la red social Twitter, para poder realizar un análisis de contenido especializado.

Análisis de contenidos de comunicación de la ciencia en medios generados por el usuario. Se desarrollará un estudio con machine learning en tiempo real, donde el sujeto de estudio será la población de Europa que realice tweets con contenidos científicos en un período determinado y el objeto de estudio será el corpus de tweets realizados, que serán clasificados y analizados. Específicamente, el clasificador será capaz de distinguir aquellos tweets científicos que presenten un discurso transmedia. Esto nos permitirá monitorizar la comunicación científica transmedia en Europa y obtener ejemplos en tiempo real que sirvan de estímulos para la experimentación de la tercera fase del proyecto. Este desarrollo tecnológico será posible gracias a que actualmente se están realizando interesantes avances en el campo de las ciencias sociales en convergencia con las ciencias de la computación, la inteligencia artificial y el *big data*, especialmente con el grupo de investigación *Observatorio de Contenidos Audiovisuales* (OCA), lo cual se evidencia en recientes publicaciones de impacto contenidas en el JCR (Arcila, Barbosa y Cabezuelo, 2016).

Por último en una **tercera fase**, una investigación experimental nos permitirá conocer el efecto que tiene la *expectativa de rendimiento* en la adopción y uso de medios para la creación de narrativas científicas transmedia. El diseño experimental nos permitirá comprender los mecanismos causales que explican un determinado efecto (Igartua, 2006, p. 323).

Diseño experimental con Narrativas Científicas Transmedia

- Sujeto de estudio: Los científicos europeos.
- Objeto de Estudio: El efecto de la *expectativa de rendimiento* sobre la adopción y uso de medios por el sujeto de estudio.
- Variables: la variable independiente es la *expectativa de rendimiento* y la variable dependiente la intención de adopción y uso de medios para la creación de narrativas científicas transmedia, que son moderadas por las variables género y edad. Se manipulará la variable independiente creando y mostrando estímulos en forma de ejemplos en tiempo real de narrativas científicas transmedia, tales como vídeos, tweets, podcast, píldoras on line o contenidos digitales y piezas creadas al efecto que pueden poner a prueba el incremento de la *expectativa de rendimiento* en los sujetos.
- Muestra: se seleccionará una muestra específica para el experimento, consistente en un grupo experimental y un grupo de control, con más de 10 sujetos en ambos casos.
- Técnica: experimento.

MEDIOS Y RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES (MÁXIMO 50 LÍNEAS):

MATERIAL MEANS AND RESOURCES AVAILABLE (50 LINE MAXIMUM):

La realización de esta tesis doctoral se enmarca en el carácter multidisciplinar del programa de Doctorado “Formación en la Sociedad del Conocimiento” de la Universidad de Salamanca, por lo que se podrá consultar o buscar apoyo de cualquier grupo de investigación vinculado al programa.

Además, el director de la tesis se encuentra vinculado como investigador al Observatorio de los contenidos Audiovisuales (OCA), Grupo de Investigación de Reconocido (GIR) de la Universidad de Salamanca y Grupo de Investigación de Excelencia (GIE) de Castilla y León (GR319), ubicado en la Facultad de Ciencias Sociales, que aporta un espacio físico y equipamiento tecnológico necesario, así como cualquier apoyo y recursos personales para el correcto desarrollo de la investigación.

Fuentes de Información:

Para la revisión de la literatura y elaboración de la bibliografía se utilizarán los recursos suscritos por la Universidad de Salamanca y recursos en acceso abierto, además de medios propios.

Otros recursos a utilizar:

Paquetería de Microsoft Office.

Microsoft Project: para planificación y seguimiento de los proyectos.

Mendeley: gestor bibliográfico.

SPSS: análisis estadístico.

R / R Studio

Python 2.7

Adobe: programas de diseño gráfico y maquetación.

Adobe: programa de edición de vídeo y post producción.

Redes sociales y herramientas para desarrolladores, especialmente Twitter.

Programas y apps de distribución de contenidos programados en redes sociales.

PLANIFICACIÓN TEMPORAL AJUSTADA A TRES AÑOS / CINCO AÑOS (Tiempo parcial) (MÁXIMO 50 LÍNEAS):
TIMING SCHEDULE OVER THREE YEARS / FIVE YEARS (Part time)(50 LINE MAXIMUM):

TESIS DOCTORAL PATRICIA SANCHEZ-HOLGADO	2016	2017				2018				2019			
	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
PRIMER AÑO (Marco teórico, Revisión de Literatura y Plan de Investigación)													
Planteamiento del tema de investigación													
Recopilación de bibliografía básica													
Lectura rápida del material													
Delimitación del tema													
Justificación													
Hipótesis													
Objetivos													
Alcance													
Elaboración de un Índice y planificación del trabajo global													
Marco Teórico													
Selección del marco teórico													
Lectura profunda de bibliografía sobre el marco teórico													
Plan de investigación													
Elaboración del Plan de Investigación													
Entrega del Plan													
Estado del Arte, revision de la literatura													
Revisión detallada de la literatura sobre el tema de la investigación													
Recopilación de avances del primer año													
SEGUNDO AÑO (Actualización Literatura, Estudio de campo y análisis)													
Capítulo Estado del Arte													
Revisión del capítulo													
Ajustes del Estado del Arte													
Listado de posibles revistas a publicar el estado del arte (congresos o revista indexada)													
Planteamiento de la investigación													
Metodología de la investigación													
Encuesta a Científicos													
Análisis de resultados													
Conclusiones													
Elaboración de Artículo sobre el analisis y conclusiones													
Envío de ponencia a Congreso													
Estudio experimental													
Análisis de resultados													
Conclusiones													
Elaboración de Artículo sobre el analisis y conclusiones													
Envío de ponencia a Congreso													
TERCER AÑO (Actualización Literatura, análisis de datos, resultados y redacción tesis definitiva)													
Actualización de la Literatura													
Análisis de resultados													
Búsqueda de publicaciones en revistar													
Búsqueda de ponencias en Congresos													
Redacción de Tesis													
Preparación presentación tesis													
Defensa Tesis													

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (MÁXIMO 50 LÍNEAS):

BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES (50 LINE MAXIMUM):

- Arcila-Calderón, C. A. (2006). El ciudadano digital. Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación, 0(93), 18–21. <https://doi.org/10.16921/CHASQUI.V0I93.214>
- Arcila-Calderón, C., Calderín, M., & Aguaded, I. (2015). Adoption of icts by communication researchers for scientific diffusion and data analysis / Adopción de tic por investigadores en comunicación para la difusión científica y el análisis de datos, 24(5), 1699–2407. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.03>
- Arcila-Calderon, C., Barbosa-Caro, E., & Cabezuolo-Lorenzo, F. (2016). Big data techniques: Large-scale text analysis for scientific and journalistic research. PROFESIONAL DE LA INFORMACION, 25(4), 623-631.
- Brossard, D., Scheufele, D. A., Purcell, K., Brenner, J., Rainie, L., Dudo, A. D., ... Walker, D. (2013). Social science. Science, new media, and the public. Science (New York, N.Y.), 339(6115), 40–1. <https://doi.org/10.1126/science.1232329>
- Cerbino, M. (2004). Ética y sensacionalismo en el periodismo digital. Revista INFOLAC (UNESCO) Vol. 17 Nº 1. Recuperado de www.flasco.org/download/aportes/ecuadro/Etica-y-sensacionalismo.pdf
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT. (2015). Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2014. Madrid. Recuperado de <https://www.fecyt.es/es/publicacion/percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-2014>.
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT. ICONO (2014). Indicadores del sistema español de ciencia, tecnología e innovación. Madrid.
- García, M., & Simancas, E. (2015). No te dejes de cuentos. El poder de las narrativas transmedia para la transformación social. Congreso Comunicambi. Recuperado de <http://www.comunicambio2015.uji.es/wp-content/uploads/2015/05/LT8.pdf>, Castellón.
- Igartua, J. J. (2006). Métodos cuantitativos de investigación en comunicación. Barcelona: Bosch. ISBN-10: 84-9790-271-8.
- Islas, O. (2015). La ecología de los medios: metadisciplina compleja y sistémica. Palabra Clave, 18(4), 1057-1083. <https://doi.org/10.5294/pacla.2015.18.4.5>
- Jenkins, H. (2006). Convergence Culture: Where Old and New Media Collide. New York: New York University Press. p. 308. ISBN 0-8147-4281-5.
- Miller, J. D. (2004). Public Understanding of, and Attitudes toward, Scientific Research: What We Know and What We Need to Know. Public Understanding of Science, 13(3), 273–294. <https://doi.org/10.1177/0963662504044908>
- Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Estrategia española de ciencia, tecnología y de innovación 2013-2020. Disponible en <http://www.idi.mineco.gob.es/>. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- McLuhan M., y Fiore, Q. (1967). The medium is the message. An inventory of effects. New York: Bantam Books.
- Pereira-Puga, M. & Sanz-Menéndez, L. (2015). La I+D como sector de futuro en la economía española: ¿Quién la apoya? y ¿Quién debe financiarla?. Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP) CSIC, Working Paper. 2015-11. FECYT. Recuperado de http://investigacion.cchs.csic.es/RePEc/ipp/wpaper/csic-ipp-wp-2015-11_pereirapuga.pdf
- Postman, N. (s. f.). What is media ecology? En Media Ecology Association. Recuperado de http://www.media-ecology.org/media_ecology/. Fecha de consulta: 17 de marzo de 2017.
- Rodríguez, R y Peñarín, C. (2013). CIC Cuadernos de Información y Comunicación 2014, vol. 19. 9-16.
- Scolari, C. A. (2008). Hipermediaciones. Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva. Barcelona: Gedisa.
- Scolari, C. A. (2013). Narrativas transmedia. Cuando todos los medios cuentan. Barcelona: Deusto.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D. 2003. "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," MIS Quarterly (27:3), pp. 425-478.