

M. en I. HERIBERTO GUTIÉRREZ MARTIN
COORDINADOR DE ASUNTOS ESCOLARES
P R E S E N T E.-

Por medio de la presente, se otorga autorización para proceder a los trámites de impresión, empastado de tesis y titulación al alumno(a) JIMÉNEZ VACA MARIANA del **Programa de Licenciatura en Artes Digitales** y cuyo número de **NUA** es: 389823 del cual soy director. El título de la tesis es: *“El e-Learning, desde la teoría de la información y el conectivismo pedagógico.”*

Hago constar que he revisado dicho trabajo y he tenido comunicación con los sinodales asignados para la revisión de la tesis, por lo que no hay impedimento alguno para fijar la fecha de examen de titulación.

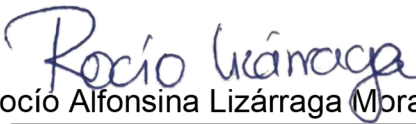
A T E N T A M E N T E



NOMBRE Y FIRMA
DIRECTOR DE TESIS
SECRETARIO



NOMBRE Y FIRMA
DIRECTOR DE TESIS



NOMBRE Y FIRMA
PRESIDENTE



NOMBRE Y FIRMA
VOCAL



UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO

CAMPUS IRAPUATO- SALAMANCA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE ARTE Y EMPRESA

“El e-Learning, desde la teoría de la información y el
conectivismo pedagógico.”

Trabajo de Investigación
Que para obtener el grado de Licenciada en Artes Digitales

Presenta:

Mariana Jiménez Vaca

Director: Mtro. Víctor Manuel Reyes Espino

Co-director: Dr. Víctor Hugo Jiménez Arredondo

Salamanca, Guanajuato.

Abril, 2021

El e-Learning, desde la teoría de la información y el conectivismo pedagógico

M. Jiménez Vaca¹ V.M Reyes Espino²

Universidad de Guanajuato
m.jimenezvaca@ugto.mx¹, vm.reyes@ugto.mx²

Resumen-El presente trabajo muestra la reflexión derivada de los procesos que implican el tránsito de la impartición de unidades de aprendizaje en aula a espacios virtuales y un acercamiento a partir de los flujos de información. Por tanto, pretendemos reconocer en éstas prácticas las llamadas unidades de información y su vinculación con el uso de los medios digitales como principal soporte para la impartición de cursos en el ámbito académico. Argumentando en la necesidad de repensar modelos pedagógicos proponiendo el conectivismo como una alternativa estructural para la organización de recursos y contenidos en la configuración de los nuevos ambientes de aprendizaje.

Palabras clave: Conectivismo, teoría de la información, ambientes de aprendizaje, e-learning, educación.

Abstract - This paper shows the reflection derived from the processes involved in the transit of the delivery of classroom learning units to virtual spaces and an approach from information flows. Therefore, we intend to recognize in these practices the so-called units of information and their linkage with the use of digital media as the main support for the delivery of courses in the academic field. Arguing on the need to rethink pedagogical models by proposing connectivism as a structural alternative for the organization of resources and content in the configuration of new learning environments.

Keywords: Connectivism, information theory, learning environments, e-learning, education.

1. INTRODUCCIÓN

El análisis de las implicaciones del tránsito de la impartición de unidades de aprendizaje en aula a espacios virtuales y la consecuente consolidación de las unidades *e-learning* como espacios educativos, ha sido abordado desde diversos enfoques. Sin embargo, un enfoque desde el reconocimiento de los flujos de información ha estado casi ausente en el estado de la cuestión referente a este tópico. Por tanto, es de nuestro interés elaborar, desde una experiencia particular, un primer acercamiento en relación con las modificaciones que ha sufrido, en materia de flujo de información, los discursos y narrativas educativas desde el posicionamiento de los medios digitales como principal soporte para la impartición de cursos en el ámbito académico. Tomaremos como base los presupuestos de la teoría de la información, específicamente aquellos que se han desarrollado por Abril (1), en los que se sugiere a la información como formación cultural, y su vinculación con

la teoría del conectivismo desarrollado por George Siemens y Stephen Downes.

2. METODOLOGÍA

Formularemos una matriz de análisis a partir de los presupuestos de la *mediación informativa* (2), previa identificación de las diversas *unidades de información* elaboradas en una sesión e-learning. Una vez identificado lo anterior se definirá un sistema nodal que se vinculará con otros, evidenciando los procesos entrópicos en el flujo de la información. En cuanto al caso particular de análisis tomaremos uno de los cursos impartidos en la Universidad de Guanajuato que, ante la contingencia sanitaria, propuso una serie de plataformas digitales para el desarrollo académico.

3. DESARROLLO

En marzo de 2020 se decreta una emergencia sanitaria global impactando de manera profunda en los diversos sectores de la sociedad, entre éstos, uno de los que mayor impacto tuvo fue, sin duda el sector educativo.

Las instituciones educativas tuvieron que implementar de inmediato, estrategias para la impartición de cursos y el desarrollo académico en general en formatos donde la virtualidad fue la característica fundamental con las consecuentes implicaciones en adaptabilidad tecnológica, sobre todo en las formas didácticas y pedagógicas, impactando en formatos, estructuras, imaginarios y narrativas desarrolladas hasta entonces tanto por el estudiantado, los docentes y la institución en general.

Uno de los ámbitos con cambios sustanciales recayó en el diseño, manejo, y distribución de la información, sobre todo en los procedimientos y estrategias para la impartición de las unidades de aprendizaje de los diversos programas académicos que adaptaron plataformas del tipo *e-learning* para su desarrollo, por lo que sería importante determinar lo que ocurre con la información en estos contextos y cómo influye ésta en las vertientes didácticas y pedagógicas de los procesos educativos en este contexto global.

Definir un término tan recurrente como objeto de estudio como es el de *información* puede resultar en un cometido

más complejo de lo que podría suponerse, sobre todo por su carácter abstracto y como componente fundamental de los procesos de adquisición de conocimiento y su pertinencia en el seno de la vida social. Hablamos de procesos complejos que van más allá de una recopilación o conglomerado de datos, definiéndose en su lugar como un entramado cultural y epistémico que los conforma.

Con la intención de abordar la información desde una perspectiva del razonamiento lógico, se consideran elementos objetivos para captarla, almacenarla y procesarla para posteriormente comunicarla por medio de un sistema simbólico. Este fue el punto de partida que se constituyó para que a finales de los años 40, Claude Shannon y Warren Weaver formularan la denominada *Teoría Matemática de la Comunicación* o *Teoría de la Información* (3) contextualizada en el escenario de la segunda guerra mundial donde los aportes en materia de comunicación eran considerados fundamentales. El interés principal de esta teoría, se centra en todo aquello relacionado con la capacidad y fidelidad para transmitir información de los diferentes sistemas de comunicación y de la cantidad de información que es transmitida por la fuente al receptor al enviar un determinado mensaje, sin considerar el significado o propósito del mismo(4). El modelo se aplica entonces para cualquier mensaje, independientemente de su significación y permite estudiar la cantidad de información de un mensaje en función de la capacidad del medio. Esta capacidad se mide según el sistema binario que ofrece dos posibilidades: 0, 1 en bits (*binary digits*). El modelo en cuestión considera los siguientes elementos: una fuente, que incluye la base de signos disponibles para constituir el mensaje y el tipo de relación que existe entre ellos; emisor, el cual es punto de partida de la transmisión; la señal, unidad discreta, cuantificable y computable; el mensaje, constituido por las señales seleccionadas por acción del emisor; el canal, soporte físico de la señal; el código, sistema de transcripción que permite enviar el mensaje; el receptor, instancia objetiva que no tiene que ver con un sujeto, si no con una función; el destino, instancia decodificadora; y por último el ruido, conjunto de distorsiones o adiciones no deseadas por la fuente que afectan la señal.

La teoría de la información planteada por Shannon Weaver (5) tiene como eje principal una dualidad existente entre *incertidumbre* e *información*. Dentro de esta confrontación destaca la *redundancia*. Ésta es fundamental en cualquier sistema para no crear incertidumbre, de este modo se asegura la supervivencia del mensaje (es decir, de la serie de señales) frente a las interferencias y distorsiones del contexto, ampliándolas de manera que se repitan. Se debe garantizar un equilibrio entre información y redundancia,

pues una información máxima con una redundancia mínima hace más probable que el mensaje se pierda y una redundancia máxima no deja espacio para la información en el mensaje. La redundancia, aunque supone una reducción de la información, garantiza el éxito de la comunicación.

Por otro lado, la *entropía* en este contexto mide la incertidumbre de una fuente de información. Establece barreras de comunicación que conllevan a una pérdida del mensaje o de su idea principal y es tratada como un modo de probabilidades de la presencia de signos en un mensaje. La probabilidad de presencia de un signo sirve para medir la cantidad de información aportada por ese signo, independiente a su significación.

La teoría originalmente planteada por Shannon Weaver (6) ha sido, en su crítica, ampliada o refutada, tal es el caso de Poster (7) que plantea que la constitución de nuevos patrones del lenguaje va de la mano con las relaciones sociales medidas por sistemas de comunicación electrónicos. De este modo, las distancias espacio-temporales entre emisores y receptores crean una posibilidad de cambios en la estructuración del lenguaje y en la conformación de cada individuo. Por otro lado, Abril (8) retoma este extracto sugiriendo que las repercusiones espacio temporales siempre han incidido en la generación de la estructura del lenguaje, y enfatiza que son los modos textuales, los que articulan el lenguaje con otros registros semióticos, conformando la experiencia sensorial y la actividad textual-discursiva. La información como formación cultural, según sugiere el mismo autor, señala un modo histórico y cultural que es determinado por la textualidad, y con él, unas formas particulares de conocimiento, así como una configuración del ecosistema comunicativo y visual. Con estas circunstancias establecidas, lo adecuado sería concebir a la comunicación como una ordenación de datos, gestionados, fraccionados y seleccionados para ser comunicables, en cuyo proceso cada *unidad de información* debe contar con una identidad semiótica y cultural precisa e intrínseca en tanto que se perciba como un segmento auto explicativo que no requiera de remitir a un exterior para poder interpretarse. La información obtenida de este proceso no puede reducirse a una función si no que más bien supone una matriz de significación para producir sentido. De este modo, los textos informativos *mediarían* otras formas históricas de la textualidad como la narración.

<<La información no es reducible a una "función" ni a un "efecto" cognitivo, porque supone una compleja *matriz de significación*, un conjunto quasitrascendental de condiciones formales y prácticas para producir sentido. Esto no significa exactamente que la información, los textos y prácticas informativos liquiden otras formas históricas de la

textualidad, como la narración o el debate dialógico, pero sí que los alteran, o mejor dicho, los median.>>(9)

Siguiendo con este autor, al abordar el problema de la información como un elemento susceptible de medición, pero ampliando los parámetros matemáticos propuestos por Shannon y Weaver, sugiere delimitar *unidades de información*, definida como “segmento *autoexplicativo*, que no requiera de la remisión a un exterior para ser inteligible o interpretable [...] una fracción funcional, conmutable y modularmente conectable.”(10), mismas que en una mediación informativa operan en una *modularización*(11), que implicaría una interconexión de diversas unidades de información con la intención de controlar técnicamente las condiciones de recepción; una *puesta en formato*, considerado como “cualquier clase de “molde textual”, [...] que puede referirse indistintamente a las condiciones materiales y técnicas del soporte, a su configuración espaciotemporal, a la morfología textual o a una matriz de género “(12); todo esto con la consecuente *reordenación de la actividad lectora* en la cual el lector se constituye más en un intérprete con “respuestas comportamentales, cognitivas y expresivas de los receptores; mediante el recuento psicosociológico de la distribución de las variables receptoras” (13)

Tomando como referencia de análisis el cursos realizados en la Universidad de Guanajuato, en la licenciatura en Artes Digitales, los cuales se impartieron en primera instancia de manera presencial y después de manera no presencial en formatos *e-learning*; así como los presupuestos teóricos anteriores, nos permitió formular una matriz que muestre las implicaciones en el tratamiento de la información para la impartición de una unidad de aprendizaje al operar un cambio en la territorialidad reconocida como *desterritorialización informativa*.

Al hablar de desterritorialización encontramos el paso del espacio interior al exterior y viceversa. Internet ubica al usuario al interior de los espacios mientras se comunica con los espacios exteriores; haciendo que las relaciones entre lo público y lo privado cambien. Los objetos tecnológicos abren la puerta a lo virtual, al posibilitar las relaciones no presenciales y la desterritorialización en un nivel diferente. Cada dispositivo “tecnosocial” añade una cartografía especial de espacio-tiempo, además de posibilidades de existencia más numerosas mediante sistemas de proximidades, ritmos, velocidades y cualidades diferentes (14).

Estas cartografías influyen en los flujos y tratamientos informativos, así como en los procesos de entropía que pudieran derivar en la eficacia o no de la intención educativa de la sesión. En la figura 1 podemos evidenciar las formas de segmentación informativa y las formas de interacción entre éstas, mientras que en unos percibimos la prevalencia de la linealidad y grandes fragmentos de información, en otros reconocemos la prevalencia de

segmentos breves pero múltiples, que si bien favorecen la redundancia y esta supone una reducción en la información, apoyan al proceso de la eficacia comunicativa

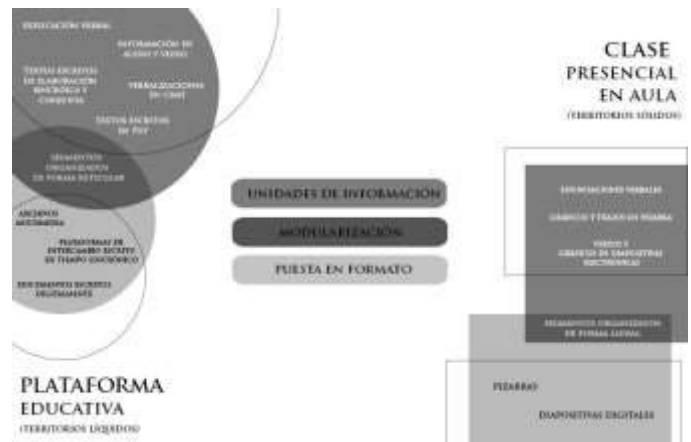


Fig. 1 Información y territorios en la educación no presencial
Fuente: Autoría propia

En este sentido, y con fines de análisis, identificamos dos tipos de territorialidad con modelos de flujo de información específica. El modelo de territorialidad rígida (figura 2) propio de los espacios tradicionales en el aula que implican trazos lineales derivados de modularización de contenidos en los que prevalece la linealidad narrativa, con unidades de información donde prevalecen los discursos verbales, seguido del uso de algunos elementos gráficos y visuales en su mayoría sobre soportes físicos. Es de notar en esta visión de conjunto, un modelo rígido que identificaríamos como una mediación informativa de territorialidad rígida.

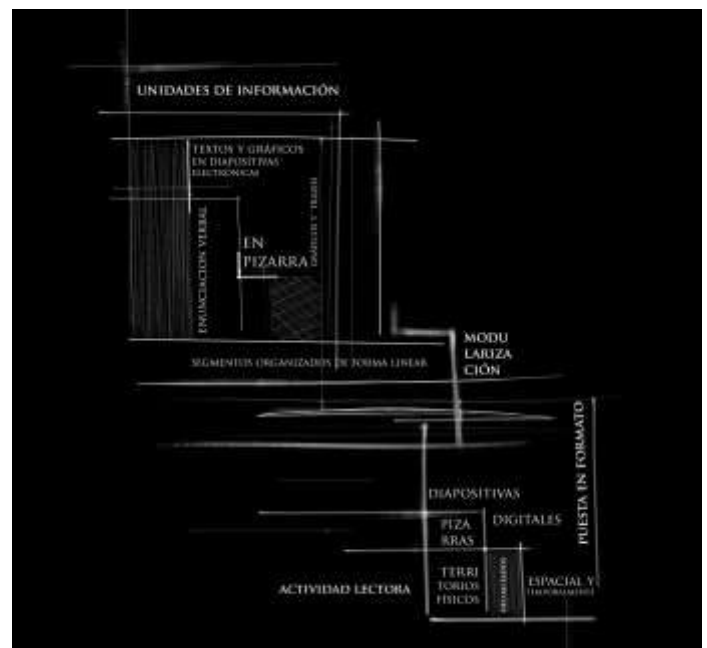


Fig. 2 Modelo de flujo de información en territorialidades rígidas propias de la educación presencial
Fuente: Autoría propia

Por otro lado, el modelo de territorialidad líquida (figura 3) propio de los espacios educativos no presenciales, se caracteriza por trazos orgánicos derivados de modularización de contenidos en los que prevalece la una narrativa no lineal compuesta de diversas fuentes con espacios de interacción sincrónica y diacrónica, con unidades de información con prevalencia de discursos visuales, auditivos, además de elementos gráficos con soportes digitales y de interacción inmediata. Es de notar en esta visión de conjunto, un modelo orgánico que identificaríamos como una mediación informativa de territorialidad líquida.

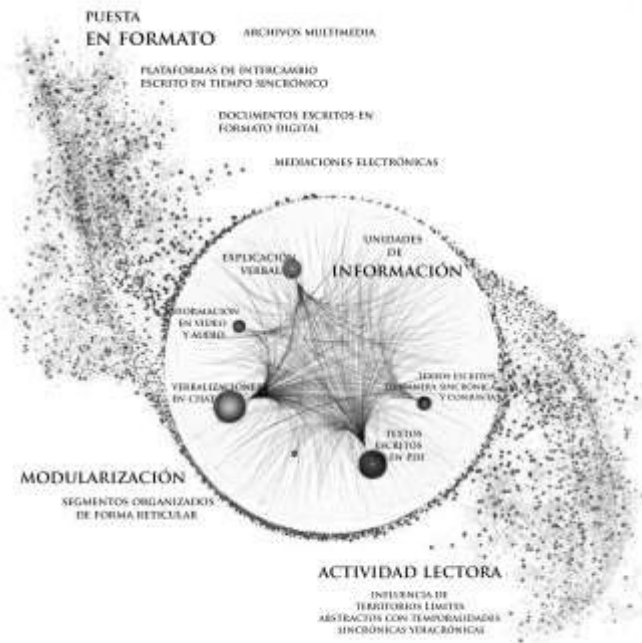


Fig. 3 Modelo de flujo de información en territorialidades líquidas propias de la educación no presencial
Fuente: Autoría propia

Ante este entorno cambiante y complejo con flujos de información cada vez más intermitentes y con cualidades diferenciadas, la respuesta en el ámbito de la educación, se orientó sobre todo al constructivismo, como un modelo teórico pedagógico que buscaba dar respuesta a las demandas a este entorno con características mucho más líquidas. Sin embargo, las críticas han sido abundantes y entre las que destacan las realizadas por el conectivismo de Siemens.

“Las teorías de aprendizaje se ocupan del proceso de aprendizaje en sí mismo, no del valor de lo que está siendo aprendido. En un mundo interconectado, vale la pena explorar la misma forma de la información que adquirimos. La necesidad de evaluar la pertinencia de aprender algo es una meta-habilidad que es aplicada antes de que el aprendizaje mismo empiece. Cuando el conocimiento es escaso, el proceso de evaluar la pertinencia se asume como

intrínseco al aprendizaje. Cuando el conocimiento es abundante, la evaluación rápida del conocimiento es importante. Inquietudes adicionales surgen debido al rápido incremento de la cantidad de información. En el entorno actual, a menudo se requiere acción sin aprendizaje personal, es decir, necesitamos actuar a partir de la obtención de información externa a nuestro conocimiento primario. La capacidad de sintetizar y reconocer conexiones y patrones es una habilidad valiosa.”(15)

Siemens destaca la necesidad de impulsar procesos adecuados a una época donde la información tiene características diversas y sobre todo organizado bajo una lógica de tipo nodal, es decir, a partir de redes de aprendizaje personal conformados de enlaces que van generando una dinámica distintiva de vinculación e incluso de acceso a la información. Así, en palabras de Siemens, “los nodos (sean áreas, ideas, comunidades) que se especializan y obtienen reconocimiento por su experticia tienen mayores oportunidades de reconocimiento, resultando en una polinización cruzada entre comunidades de aprendizaje”.(16) Así, propone el llamado *conectivismo*, como una posibilidad pedagógico – didáctica, en la que considerando el caos, la complejidad y la auto-organización como fundamentos de la realidad, concibe el aprendizaje como un proceso que debería estar más orientado a la interconexión de información que ocurre en ambientes cambiantes.

El conectivismo es orientado por la comprensión que las decisiones están basadas en principios que cambian rápidamente. Continuamente se está adquiriendo nueva información. La habilidad de realizar distinciones entre la información importante y no importante resulta vital. También es crítica la habilidad de reconocer cuándo una nueva información altera un entorno basado en las decisiones tomadas anteriormente. (16)

El acento que el conectivismo coloca sobre la habilidad de detectar conexiones reticulares y la importancia de generar un entramado que permita flujos constantes de información, pudieran proporcionar la estructura necesaria para fundamentar los diseños de los nuevos ambientes de aprendizaje, considerando las implicaciones psico-sociales de la desterritorialidad y las configuraciones de las unidades de información, propiciando una eficacia en el uso de formatos y la organización de contenidos propios de la modularización mucho más acordes a las realidades líquidas propias del siglo XXI.

4. CONCLUSIONES

Si bien las teorías de la información en principio se fundamentan sobre un enfoque cuantitativo, los diversos aportes y reflexiones que a lo largo del tiempo ha incorporado dicha teoría, han ampliado la visión considerando aspectos de orden cultural, permitiendo

considerarlos como referentes para un acercamiento a los estudios sobre educación, en una vertiente fundamental como es la información, impacto e implicaciones en los procesos de educación a distancia y no presenciales.

La información es procesada en términos de segmentación con una incidencia cada vez mayor en su tratamiento de los soportes para su puesta en común. El flujo de dicha información en los territorios líquidos implica un procesamiento mucho más dinámico y de gran interacción para lo cual, en términos educativos, convendría retomar algunos de los principios que sugiere el conectivismo, sobre todo ante la flexibilidad y vitalidad de flujos interconectados de información de tipo reticular propio de nuestra época.

6. REFERENCIAS

1. Abril G. La información como formación cultural. CIYC [Internet]. 14 de diciembre de 2007 [citado 21 de noviembre de 2020];120:59 -73. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/view/CIYC0707110059A>
2. Ibídem p. 65
3. Shannon C, Weaver W. The Mathematical Theory of Communication. 1948
4. Terón J. Introducción a las teorías de la comunicación y de la información. Murcia: 2004
5. Shannon *Op.cit.*, p.
6. Ídem.
7. Poster M. Critical Theory and Poststructuralism. In search of a Context. Chicago. Ed. The University of Chicago Press; 1990
8. Abril *Op.cit.*, p. 65
9. Ídem.
10. Ídem.
11. Ídem.
12. Ídem.
13. Ídem.
14. Belli S, Reyes Monreal M. La experiencia de lo virtual en la educación digitalizada. Cuestiones de confianza en contextos educativos online.1. Red [Internet]. 9 de noviembre de 2015 [citado 22 de noviembre de 2020];0(47). Disponible en: <https://revistas.um.es/red/article/view/242401>
15. Siemens G. Conectivismo: una teoría del aprendizaje para la era digital. [Internet]. 12 de diciembre de 2004 [citado 21 de noviembre de 2020]; Disponible en: <https://skat.ihmc.us/rid=1J134XMRS-1ZNYT4-13CN/George%20Siemens%20-%20Conectivismo-una%20teor%C3%ADa%20de%20aprendizaje%20para%20la%20era%20digital.pdf>
16. Ibídem., p. 6

7. BIOGRAFÍAS

Mariana Jiménez Vaca. Estudiante de la Licenciatura en Artes Digitales de la Universidad de Guanajuato, México. Sus intereses para el campo profesional se centran en la dirección de arte, tanto para campañas de diseño digital, como para el área de la investigación en la vinculación de la dirección de arte a la narrativa cinematográfica y sus aportaciones. Formó parte del equipo de diseño e imagen en la decimotava edición del Festival Internacional de Cine de Morelia.

Víctor Manuel Reyes Espino. Es profesor en el Departamento de arte y Empresa en la Universidad de Guanajuato Campus Irapuato-salamanca en México. Actualmente cursa el Doctorado en Artes por parte de la Universidad de Guanajuato, obtuvo el grado de Maestro en Educación por la Universidad De Lasalle Bajío, México, y Licenciado en Comunicación por la Universidad Iberoamericana, México. Sus intereses en investigación incluyen estudios semióticos, cinematográficos y visuales.