

PANORAMA

PANORAMA  
ISSN: 1909-7433  
ISSN: 2145-308X  
ednorman@poligran.edu.co  
Politécnico Grancolombiano  
Colombia

# TIPOS DE INTERACCIONES EN FACEBOOK A PARTIR DE UN EJERCICIO DE EDUCACIÓN INFORMAL APOYADO EN RETOS MATEMÁTICOS

**Garzón Bermúdez, Wilson Fernando; Cortés Escobar, Lady Milena**

TIPOS DE INTERACCIONES EN FACEBOOK A PARTIR DE UN EJERCICIO DE EDUCACIÓN INFORMAL APOYADO EN RETOS MATEMÁTICOS

PANORAMA, vol. 16, núm. 30, 2022

Politécnico Grancolombiano, Colombia

**Disponible en:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343969897023>

**DOI:** <https://doi.org/https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i30.3308>

Politécnico Grancolombiano

Politécnico Grancolombiano



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Artículos de investigación científica y tecnológica

# TIPOS DE INTERACCIONES EN FACEBOOK A PARTIR DE UN EJERCICIO DE EDUCACIÓN INFORMAL APOYADO EN RETOS MATEMÁTICOS

Types of interactions on Facebook based on an exercise on informal education supported by mathematical challenges

Tipos de interações no Facebook com base em um exercício de educação informal suportado por desafios matemáticos.

Wilson Fernando Garzón Bermúdez  
profewilson@gmail.com

*Secretaría de Educación de Mosquera, Colombia*

Lady Milena Cortés Escobar cortes.ladym@gmail.com  
*Secretaría de Educación de Mosquera, Colombia*

PANORAMA, vol. 16, núm. 30, 2022

Politécnico Grancolombiano, Colombia

Recepción: 11 Noviembre 2021  
Aprobación: 07 Septiembre 2022

DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i30.3308>

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343969897023>

**Resumen:** Las posibilidades que dan las aplicaciones web y su uso masivo desde gran cantidad de dispositivos electrónicos recrean nuevos espacios y dinámicas en el ámbito educativo, entendido éste más allá de los procesos escolares formales. Cada vez es más difusa la brecha entre la educación formal y la informal, profundizadas por las aceleradas transformaciones curriculares acarreadas por metodologías remotas. En un intento de incorporar las facilidades de los dispositivos electrónicos en la gestión organizacional y del conocimiento, las instituciones escolares integran paquetes *Learning Management Systems* con evidentes falencias en el aspecto social. Desde allí surge la aplicación de la teoría conectivista en el ámbito educativo, potencializada por la web 2.0, lo que brinda una perspectiva educativa fundamentada en lo espontáneo, caótico, informal y complejo, que sucede en las redes de individuos. Estos enlaces son la metáfora de las interacciones que se presentan en complejos procesos comunicativos mediados por las TIC.

La presente investigación se aborda desde el paradigma hermenéutico cualitativo. El estudio contó con la participación voluntaria de los sujetos inscritos en un grupo en Facebook, en el marco de una propuesta educativa informal. Los procesos se enmarcaron en una inmersión, actuación docente, una observación constante de las interacciones y una entrevista a algunos participantes seleccionados en un muestreo por criterios. Se triangularon los datos emergiendo varios tipos de interacción (dirección, temática, propósito, extensión y formato) relacionados significativamente con la actuación del investigador que se presentó como docente y las publicaciones que este realiza. Se determinó que hay una relación entre los elementos, lo que llevó a proponer una escala multilínea para estimar el nivel de interacción de los mensajes. Además de ello, se vislumbró la importancia de la participación del docente en el tipo de interacciones del grupo.

**Palabras clave:** Interacciones, red social virtual, educación informal, conectivismo, docente.

**Abstract:** The possibilities offered by web applications and their massive use from a large number of electronic devices recreate new spaces and dynamics in the educational field, understood beyond the formal school processes. The gap between formal and informal education is increasingly diffuse, deepened by the accelerated curricular transformations

brought about by remote methodologies. In an attempt to incorporate the facilities of electronic devices in organizational and knowledge management, school institutions integrate Learning Management Systems packages with obvious shortcomings in the social aspect. From there arises the application of the connectivist theory in the educational field, strengthened by the web 2.0, which provides an educational perspective based on the spontaneous, chaotic, informal and complex, which happens in the networks of individuals. These connections are the metaphor for the interactions that occur in complex communication processes mediated by ICT.

This research is approached from the qualitative hermeneutical paradigm. The study counted on the voluntary participation of the subjects registered in a group on Facebook, within the framework of an informal educational proposal. The processes were framed in an immersion, teaching performance, a constant observation of the interactions and an interview with some participants selected in a sampling by criteria. The data were triangulated, emerging various types of interaction (direction, theme, purpose, extension and format) significantly related to the performance of the researcher who presented himself as a teacher and the publications he made. It was determined that there is a relationship between the elements, which led to the proposal of a multilinear scale to estimate the level of interaction of the messages. In addition, the importance of teacher participation in the type of group interactions was glimpsed.

Interactions, virtual social network, informal education, connectivism, teacher.

**Keywords:** Interactions, virtual social network, informal education, connectivism, teacher.

**Resumo:** As possibilidades oferecidas pelas aplicações web e seu uso massivo a partir de um grande número de dispositivos eletrônicos recriam novos espaços e dinâmicas no campo educacional, entendidos para além dos processos escolares formais. O fosso entre a educação formal e o informal é cada vez mais difuso, aprofundado pelas transformações curriculares aceleradas provocadas pelas metodologias remotas. Na tentativa de incorporar as facilidades dos dispositivos eletrônicos na gestão organizacional e do conhecimento, as instituições escolares integram pacotes de Sistemas de Gestão de Aprendizagem com evidentes deficiências no aspecto social. Daí surge a aplicação da teoria conectivista no campo educacional, potencializada pela web 2.0, que proporciona uma perspectiva educacional baseada no espontâneo, caótico, informal e complexo, o que acontece nas redes de indivíduos. Esses vínculos são a metáfora para as interações que ocorrem em complexos processos de comunicação mediados pelas TIC. Esta pesquisa é abordada a partir do paradigma hermenêutico qualitativo. O estudo contou com a participação voluntária dos sujeitos inscritos em grupo no Facebook, no âmbito de uma proposta educacional informal. Os processos foram enquadrados em uma imersão, atuação docente, observação constante das interações e entrevista com alguns participantes selecionados em uma amostragem por critérios. Os dados foram triangulados, emergindo vários tipos de interação (direção, tema, finalidade, extensão e formato) significativamente relacionados à atuação do pesquisador que se apresentava como professor e às publicações por ele realizadas. Foi determinado que existe uma relação entre os elementos, o que levou à proposta de uma escala multilinear para estimar o nível de interação das mensagens. Além disso, vislumbrou-se a importância da participação do professor no tipo de interação grupal.

Interações, rede social virtual, educação informal, conectivismo, professor.

**Palavras-chave:** Interações, rede social virtual, educação informal, conectivismo, professor.

## Introducción

La presencia cada vez más fuerte de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los ámbitos educativos, específicamente en el aspecto académico, ha llevado al desarrollo de soluciones completas y eficientes desde el punto de vista de la gestión de información (documentos, tareas,

foros, actividades, registros, calificaciones) para el proceso de enseñanza en modalidades presenciales, a distancia y virtuales. Ejemplos de éstas son las plataformas educativas Blackboard, Moodle y Classroom.

Sin embargo, en dichas plataformas la estructura cerrada y centralizada en el docente se asemeja bastante a los espacios presenciales de educación tradicional, alejado de lo que Cobo y Moravec (2011) definen: “Fuera de los establecimientos educativos es otra historia. La tecnología lidera la creación de... una ‘nueva ecología de aprendizaje y de oportunidades sociales’” (p.18).

El LTTO (*Learning to Teach Online*), un proyecto de la *University of New South Wales* en Australia menciona de forma concreta las claves, ventajas y desventajas de las plataformas LMS (*Learning Management Systems*) entre ellas, seguridad, soporte institucional, centralización, alto coste asociado, no permite acceso a invitados, requiere entrenamiento y autenticación para interactuar. Así mismo presenta las OASM (*Open Access Social Media*) como sencillas con familiaridad de uso, poseen actualizaciones continuas, ausencia de herramientas para rastrear y administrar tareas, poca privacidad y poca integración en la mayoría de instituciones formales.

Además, los autores encontramos que si comparamos estos dos tipos de sistemas se ponen en evidencia algunas características más puntuales entre dichas plataformas, presentadas en el siguiente cuadro.

Comparativo entre los LMS y los OASM

<b>LMS Learning Management Systems</b>	<b>OASM Open Acces Social Media</b>
Los recursos se eliminan cada semestre, al culminar un periodo académico el curso se borra con todos sus registros.	Se mantiene el histórico de participaciones de semestres anteriores.
Cada asignatura tiene un espacio diferente.	Permite mantener los estudiantes antiguos con los nuevos en un mismo espacio, incluso de diversas asignaturas.
Su estructura y rigidez se asemeja al salón de clase.	Su <del>des-estructura</del> y familiaridad se asemeja a ambientes de ocio.
Pobre rendimiento en dispositivos móviles.	Buen desempeño en dispositivos móviles, <del>multipataforma</del> .

Tabla 1.

Comparativo entre los LMS y los OASM.

Fuente: autores

Estas características de los OASM las convierten en apropiadas candidatas para mediar estrategias desde la perspectiva del aprendizaje informal, en donde el docente impacte un grupo voluntario de participantes (en su mayoría estudiantes) sin preocuparse por una planeación estructurada, un seguimiento reflejado en calificaciones, intervenciones motivadas por la presión de las notas y demás requisitos del sistema educativo formal. Diferentes experiencias en OASM llevaron a los autores a utilizar Facebook como plataforma de ayuda a cursos presenciales (dos en educación superior y una en educación media), lo que generó un grupo de personas en la red social Facebook. En dicho espacio, especialmente en meses de vacaciones escolares, se presentó la participación espontánea en ejercicios elementales de matemáticas que los docentes habían replicado de manera habitual, como se manifiesta en la imagen 1, hecho que motivó en gran parte el ejercicio desarrollado,

intentando profundizar en el análisis de las formas de comunicación e interacción que se dan entre miembros de redes sociales con fines educativos, Pérez (2015, p. 9).



**Imagen 1**

Ejemplo de retos de participación espontánea que motivaron el estudio.

Imagen: grupo de Facebook en estudio.

Es así como la presente investigación busca responder el siguiente interrogante: **¿Qué tipo de interacciones surgen entre miembros voluntarios de un grupo en Facebook cuando el docente actúa en un marco praxeológico con planteamientos matemáticos sencillos?** El mencionado grupo está compuesto por alrededor de 220 participantes, principalmente estudiantes de distintos periodos académicos del área de Matemáticas de educación media y superior de instituciones educativas colombianas ubicadas en el departamento de Cundinamarca.

Se analizaron las interacciones que se presentaron en un entorno virtual abierto y familiar entre participantes, en su mayoría estudiantes, para entender mejor la actuación del docente en un ciclo que supera tanto los periodos académicos como las particularidades de las instituciones de educación. Este estudio permitió aportar a una perspectiva de educación continua desde escenarios informales con una intervención activa del docente.

Revisando los antecedentes de la investigación se encontró que, en cuanto a lo metodológico, Ochoa y Uribe (2015) en *Sentido de la interacción social mediada por Facebook en un grupo de adolescentes, estudiantes de bachilleratos públicos de Colima, México*. Plantearon un proceso con estudiantes entre los 15 y 18 años cuya participación fue voluntaria. Se hizo un análisis de las interacciones en la red social Facebook, sin embargo su estudio giró en torno del análisis de las emociones en los mensajes con distinción de género. Su investigación se enmarcó en dos fases, la inicial con una etnografía virtual y una segunda parte con trabajo por grupos focales. Entre sus hallazgos se destaca la importancia de recibir “Like” en las publicaciones, la funcionalidad de la plataforma en cuanto a comunicación directa y efectiva, contacto con amigos y familiares y fuente de entretenimiento.

Así mismo, Dominguez y López (2019) presentan una investigación realizada en la Universidad Veracruzana y titulada *Interacción social, juventudes universitarias y redes sociales digitales*. Allí participaron 42 jóvenes entre los 18 y 33 años cuya selección se realizó bajo el muestro por juicio, en un contexto universitario y que se orientó a la red social Facebook. Se realizaron entrevistas que permitieron una revisión de la interacción social de los participantes en dicha red. Se encontró que Facebook es una de las plataformas más utilizadas debido a su uso en los contextos escolares que brinda mayor comunicación con los docentes o entre grupos de estudio.

En lo conceptual, Sobrino (2014) sustenta su investigación *Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista* en Siemens y Downes realizando un acercamiento del conectivismo a los contextos educativos. Por su parte, Torres y Berbabé (2020) refieren a los mismos autores desde el análisis de los procesos educativos que suceden en los entornos virtuales, en su documento *Aspectos pedagógicos del conectivismo y su relación con redes sociales y ecologías del aprendizaje*.

En la misma línea, la presente investigación se fundamenta en la teoría pedagógica del conectivismo propuesta principalmente por George Siemens (2004) y Stephen Downes (2009). Dicha teoría intenta dar respuesta a algunas dinámicas educativas que otras como la conductivista, cognitivista y constructivista no proveyeron, sobre todo lo relacionado a las nuevas formas de comunicación potencializadas por las tecnologías web y su desarrollo en una cantidad de dispositivos electrónicos portátiles.

De igual manera el conectivismo plantea una mirada del aprendizaje desde las nuevas dinámicas de la era digital, difíciles de predecir en la época de nacimiento del conductivismo, el cognitivismo y el constructivismo. Este busca entender al individuo en relación con las redes sociales que teje a su alrededor y las conexiones con otros sujetos que se facilitan con las nuevas herramientas de comunicación. Es una réplica del modelo de red comprendido como nodos, conexiones y señales.

Para el análisis de las emergentes prácticas comunicativas y de interacción, los autores de la teoría conectivista se fundamentan en el modelo red tal como el cerebro, la red eléctrica, una red de transporte, entre otras. Se brinda vital importancia a las conexiones que tiene una persona dentro de su proceso de aprendizaje. Algunos principios de la teoría conectivista, tomados de Sulmont (2011) son:

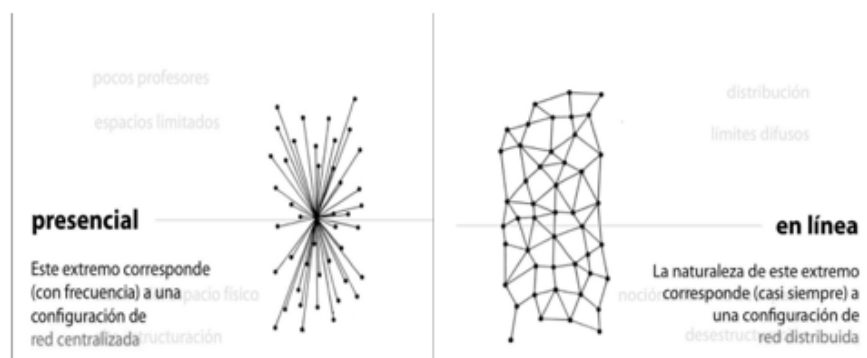
1. El aprendizaje y los conocimientos se complementan con la diversidad de opiniones.
2. El aprendizaje es un proceso que consiste en la conexión de nodos especializados o fuentes de información.
3. El aprendizaje puede residir en entidades no humanas.
4. La capacidad para aprender es más importante que el conocimiento que se posee en cada momento.
5. La habilidad para ver las conexiones entre ideas y conceptos es la clave para construir el conocimiento.

El conectivismo se puede estudiar desde tres elementos que muestran las analogías y diferencias con las teorías anteriores (Leal, 2011):

- El aprendizaje caracterizado por ser caótico, continuo, cocreado, complejo e incierto
  - La inteligencia no se localiza en la cabeza de una persona sino en las redes de aprendizaje conectivo que son diversas, autónomas, polarizadas
  - Rol de aprendiz participativo y reflexivo; rol del docente reflexivo, autorevelado; ambiente auténtico que facilita las conexiones.

Es de anotar que el conectivismo puede favorecer decididamente el entendimiento de la educación informal, que para Siemmes (2004) es progresivamente más relevante que los escenarios de educación formal tradicionales como la escuela, lo que fomenta elementos como comunidades de práctica, ambientes y redes personales de aprendizaje.

Según lo que se ha mencionado, las plataformas LMS no serían las más apropiadas para realizar el estudio en cuestión, ya que estas principalmente se dirigen a la administración y transmisión de información de cursos formales altamente estructurados y de característica cerrada (similar a la dinámica presencial tradicional), mientras que los sistemas web abiertos (redes sociales) permiten una interacción más espontánea entre los participantes, pasando de una red centralizada a una de arquitectura distribuida, en la Imagen 2 se muestran las redes en mención de forma gráfica. Un ejemplo de los OASM es la red social Facebook, abierta a cualquier persona que tenga una cuenta de correo electrónico, en donde los usuarios pueden participar en relación con una temática de interés colectivo.



**Imagen 2.**

Stereotipo de la situación educativa presencial y en línea.

Imagen: Leal (2012)

Las interacciones facilitadas por estas plataformas, se pueden entender desde Pérez (2002) que las define como: “Atendiendo a las relaciones sociales, la interactividad, supone una relación interpersonal que se establece, como mínimo, entre dos individuos y por la que el

comportamiento de estos individuos se influyen mutuamente y se modifican de forma consecuyente” (p. 2).

Y añade:

En este sentido, una situación de aprendizaje interactivo va más allá de un intercambio de mensajes puntual con un patrón de pregunta-respuesta, sino que incluye una cadena de intervenciones entre los participantes (alumnos y profesores) con estructuras comunicativas multidireccionales y donde no solo intervienen variables cognitivas para la comunicación, sino que se basan en una compleja combinación de actividades cognitivas, afectivas, metacognitivas y sociales. El aprendizaje, desde este punto de vista, no es solo adquisición de información, se requiere desarrollar la disposición del alumno, la conducta y perspectiva hacia el trabajo. Va más allá de la búsqueda y recuperación de información, implica la gestión del conocimiento. (p.3)

Los tipos de interacciones, especialmente por propósito y dirección, se identificaron en Pérez (2002), quien a partir de patrones de interacción utilizó variables como la audiencia, el tipo y nivel de interactividad y, en Osorio (2011) quien encontró categorías para el análisis de foros educativos a partir de un estudio mixto clasificando los mensajes como aporte aislado, aporte de comentario a otro, aporte de recoger y sintetizar y aporte de completar y mejorar, representadas en forogramas, Osorio (2011, p. 67).

Así mismo Guedez (2014) valoró la interacción de foros de discusión en un entorno educativo, definiendo tipos de interacción declarativa, reactiva, interactiva, unidireccional, bidireccional y multidireccional. Dicho estudio presenta resultados de corte cuantitativo, dificultando un análisis de la calidad de las interacciones como el que se presenta a continuación.

Por su parte Mena (2018), clasifica los niveles de interacción en Paralela, de opinión, de dos vías, reactiva y completa, en su estudio de aprendizaje red para fomentar la interacción en escenarios de aprendizaje.

Por otro lado, buscando definir una ruta que permita motivar la participación “del docente” y su rol en el ejercicio investigativo, se identifica en el modelo praxeológico una alternativa como reflexión introspectiva y crítica sobre la propia práctica docente, cuyo propósito es que el investigador se convenza de que resolverá el problema a tratar. De allí, Juliao (2004) considera que

Para conocer hay que asombrarse y apasionarse por la transformación; en el proceso práctico y reflexivo es donde se origina el conocimiento. Adoptar una posición (es lo que significa episteme) y una metodología praxeológica son los compromisos que mejor podemos encarar cuando trabajamos con y para la comunidad; la interacción (intervención) sirve de base y conduce a la investigación praxeológica. (p. 147)

Así mismo, Juliao (2004) plantea 4 fases que caracterizan el modelo praxeológico.



Fases del Modelo Praxeológico

Fase	Explicación
Ver	Observar, ubicar un problema. Detectar lo espontáneo y sistemático. Sugerir instrumentos de evaluación.
Juzgar	Interpretar, comprender, justificar. Problematizar, plantear hipótesis, retornar a la fundamentación teórica.
Actuar	Intervenir de una forma diferente. Elegir, planificar y ejecutar.
Devolución creativa	Prospectiva, siguiendo la esperanza. Evaluación de la práctica, impacto y sugerencias.

**Tabla 2.**

Fases del Modelo Praxeológico.

Fuente: autores.

Numerosos autores han indicado la incapacidad del sistema de educación formal para responder a las necesidades y expectativas de la sociedad. Por esto la relevancia de la educación informal que la Ley General de Educación en Colombia conceptualiza de la siguiente manera “Se considera educación informal todo conocimiento libre y espontáneamente adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados”, (p.12).

Los sistemas educativos formales no son suficientes para atender las masivas demandas de aspirantes, e incluso los que logran ingresar: o culminan satisfactoriamente, o desertan ocasionando una ruptura del proceso académico guiado. Se espera, por lo tanto, aportar a una perspectiva de una educación continua desde escenarios informales con una influyente intervención del docente. Se soporta además en la siguiente afirmación: “...buena parte de los problemas educativos relacionados con el fracaso escolar tienen que ver con este desfase entre los aprendices y los sistemas de formación actuales”. (Escofet, 2011, p.8).

En la revisión del estado del arte, se encontró que los estudios referidos aluden a metodologías de tipo predominantemente cuantitativas que se fundamentan en la frecuencia de las interacciones, las emociones, el rendimiento académico y el desarrollo de cursos de educación formal, reduciendo un marco de referencia común.

## Método

La presente investigación se aborda desde el paradigma hermenéutico cualitativo debido a tres razones principales:

- Se busca una comprensión holística, tratando de “identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones” (Arias et al, 2013, p. 57)
- Para Merriam (2009) citado por Valenzuela y Flores (2012), se caracteriza por: estar enfocado en el significado y la comprensión, tener al investigador como instrumento principal, contar con un proceso inductivo y la riqueza en la descripción.

El contexto donde se aplicó la investigación se describe desde dos dimensiones. Una dimensión virtual, ya que se observó un espacio no-físico, el grupo en Facebook y una dimensión geográfica por la ubicación de las instituciones de educación que se encuentran en el departamento de Cundinamarca, Colombia. Respecto al grupo en Facebook el estudio contó con la participación voluntaria de los sujetos inscritos en el marco de una propuesta educativa informal, imposibilitando el hecho de precisar la cantidad de sujetos participantes ya que su ingreso y retiro fue abierto, pero que se mantuvo en una cantidad aproximada de 220 participantes.

El muestreo del estudio se definió en dos momentos. En el primero, durante la observación, con los participantes que interactuaron en el muro del grupo. En el segundo momento, para la entrevista, la muestra se definió mediante un proceso de muestreo no probabilístico que determinó los sujetos mediante algunos criterios como género sexual, frecuencia de participación en el grupo y limitación en un tipo de interacción (propósito declarativo que se explica en la sección de resultados). Este segundo muestreo se realizó nuevamente sobre el total de la población para incluir aquellos individuos con poca o nula participación en el primer momento.

Criterios para la definición de la muestra a entrevistar

Criterio / seleccionado	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5
Sexo	M	F	M	F	
Frecuencia de participación	Alta	Media	Baja	Alta	Nula
Propósito: declarativo	SI	NO	SI	NO	

**Tabla 3.**

Criterios para la definición de la muestra a entrevistar.

Fuente: autores

Durante el estudio, para identificar roles se llamará *docentes* a los autores de la investigación, que mediante una orientación flexible y en continua modificación de actuación, dinamizó y estudió las interacciones que se generaron como respuesta a sus participaciones. El calificativo docente se refiere entonces a una distinción social conocida por la mayoría de miembros del grupo, no a un papel clásico estructurado de la figura de profesor.

Las técnicas e instrumentos utilizados se detallan a continuación.

Técnicas e instrumentos utilizados

Técnica	Observación	Entrevista
Instrumento	<i>Diario</i>	<i>Guía de entrevista</i>
	<p>Se diligenció de manera continua a lo largo de la investigación.</p> <p>Debido a que la investigación directa busca explorar, describir, comprender e identificar el fenómeno, por lo que requiere un rol activo / reflexivo de los investigadores (Hernández et al., 2004), quienes fueron participantes regulares en todo el proceso..</p>	<p>Luego de seleccionar aquellos individuos que cumplían con el muestreo dirigido por teoría se contactó con ellos para las entrevistas, que se desarrollaron en una modalidad semiestructurada, permitiendo orientarse por una guía de asuntos generales que garantizo cierta libertad al adelantarlas.</p> <p>Dichas entrevistas se captaron en audio y se transcribieron para proceder a "limpiarlas".</p> <p>La guía de preguntas de entrevista presenta variaciones según el participante y sus atributos, pero su estructura contó con preguntas abiertas y cerradas.</p>

Tabla 4.

Técnicas e instrumentos utilizados.

Fuente: autores

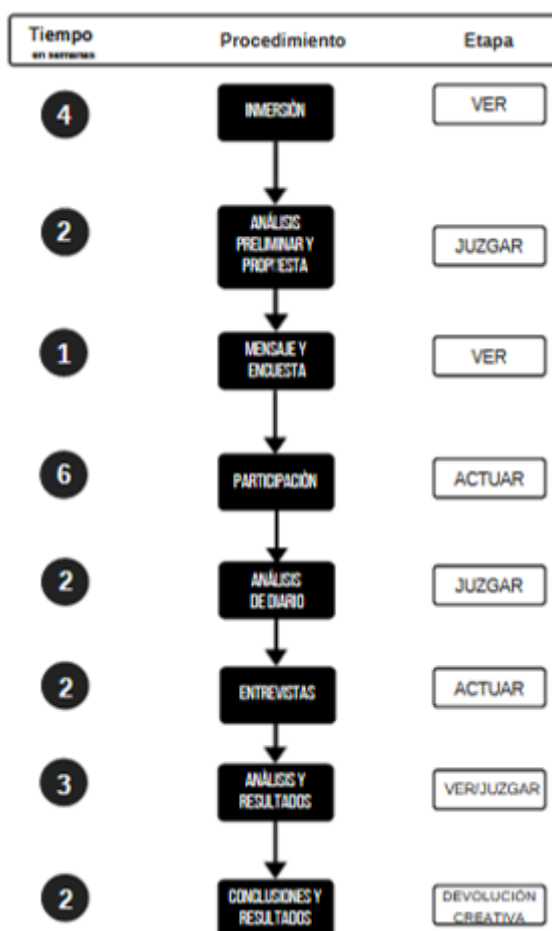
El proceso inició con una inmersión inicial (la primera fase de la actuación docente dentro del modelo praxeológico Ver – 4 semanas), durante este periodo los investigadores identificaron rasgos de interés en el grupo de Facebook. Dichas anotaciones registradas en el diario permitieron refinar la pregunta de investigación, los instrumentos a utilizar, al igual que validar la unidad de análisis, que en este caso fue la *cadena de mensajes* que se presentan ante cada publicación, incluyendo la misma publicación.

Posteriormente, en la etapa Juzgar, se realizó en un lapso de dos semanas un primer análisis de la dinámica del grupo y se definió la propuesta de intervención docente. De allí y durante 1 semana se partió con el envío de un mensaje de bienvenida, en el cual se presentó a los miembros del grupo brevemente el estudio investigativo, sus condiciones (privacidad, tiempo, participación) y se les invitó a participar en las dinámicas del grupo propuestas por los investigadores y por ellos mismos. Luego se solicitó responder una encuesta a la cual accedió una muestra del grupo con el ánimo de indagar acerca de las características de los integrantes. A continuación se sintetizan los resultados de 83 voluntarios que respondieron:

- ● Edad: Oscila entre 15 y 35 años, con un promedio aritmético de 21.7 y un rango de 20 años.
  - Género sexual: 56% mujeres y 44% hombres. Indica una relativa igualdad de géneros dentro de la población.
  - Estudiantes vigentes: 81% eran estudiantes activos. De ellos el 66% a nivel tecnológico (diferentes semestres), 28% nivel pregrado y 6% educación media escolar. De los que no estudian la mitad son especialistas.
  - Frecuencia de uso de Facebook: 90% indican utilizarlo a diario y el restante en periodos semanales.

- Finalidad de uso de Facebook: todos coinciden en utilizarlo para comunicarse con amigos, algunos con familiares o para ocio, y unos pocos para estudio y contactos profesionales.
- A la pregunta “Apruebo que mi nombre de usuario en Facebook se muestre dentro de la investigación con fines académicos”, se respondió por unanimidad SI.

Con ello los docentes participaron estratégicamente en el grupo buscando generar diversas interacciones entre y con los demás integrantes (Actuar – 6 semanas). Seguido se realizó un segundo análisis del diario de campo donde surgió la guía de entrevista. Se identificaron los participantes invitados a entrevista y se aplicaron las respectivas de forma individual, culminando con el proceso de recolección de datos. Finalmente se triangularon los datos y discutieron los resultados dando paso a las conclusiones y recomendaciones en la etapa de *Devolución creativa*. A continuación se presentan las fases mencionadas.



**Imagen 3.**  
Fases y tiempos del desarrollo de la investigación.  
Imagen: autores

El diario de campo se compuso de 5 columnas a saber: resumen, anotación, interpretación, categoría y personal. Mientras la transcripción de las entrevistas se realizó en un formato que incluyó codificación,

transcripción y comentarios. Estos documentos facilitaron la tarea de limpiar, resumir y reducir los datos, dando como resultado las categorías y elementos de análisis con codificación. En un primer momento las categorías surgen, orientados por el siguiente texto de Pérez (2002):

Estas declaraciones de la comunicación electrónica, pueden contemplarse como...  
 a) comunicación declarativa o unidireccional. Los participantes presentan su opinión o punto de vista al grupo sin que se establezca un diálogo  
 b) comunicación reactiva, bidireccional. Una parte de los participantes responden a un mensaje anterior, aún sin la necesidad de que esta respuesta implique el seguimiento del flujo de mensajes generados anteriormente y la consecuente evolución en el discurso.  
 c) Comunicación interactiva. Supone más que una respuesta reactiva. Conlleva una cadena de intervenciones donde cada una de estas tiene en cuenta la temática general y están relacionadas de forma implícita o explícita con las intervenciones anteriores y la forma en que estas fueron reactivas. En este caso se conforma una realidad social. (p.3).

A partir de la identificación del primer tipo de interacción (Por propósito) con sus tres clasificaciones (declarativa, reactiva, interactiva), fueron surgiendo desde la observación de las cadenas de mensajes los demás tipos de interacción relacionados con la calidad interactiva (dirección, extensión, formato de publicación, temática) relacionados en la siguiente tabla.

Categorías y elementos de análisis con codificación.

IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES		
Tipo de interacción	Código	Cómo se identifica
Por propósito	PD PR PI	Se relaciona con los comentarios o publicaciones anteriores de manera: Declarativa Reactiva Interactiva
Por dirección	DOI DT DC DG	Se dirige a: Otro integrante Docente Contenido General
Por extensión	EC EM EL	Su tamaño es: Corto Medio Largo
Por formato de publicación	<u>PuT</u> <u>PuI</u> <u>PuOM</u>	El formato del aporte es: Texto Imagen Incluye operadores matemáticos
Por temática	TUT TVT	Se involucra: Con un único tema Con varios temas

**Tabla 5.**  
Categorías y elementos de análisis con codificación.  
Fuente: autores

Todo el proceso estuvo gestionado por una estrategia orientada a respaldar los procedimientos desarrollados y resultados obtenidos en la investigación, siguiendo la siguiente secuencia.

1. 1. Revisión del formato de diario de campo después de la inmersión inicial, buscando ajustes y posibles unidades de análisis y categorías, confrontando con otras investigaciones en estudios similares.
  1. Evaluación por parte de tres jueces expertos de la guía de entrevistas que se adelantó al final del proceso de observación.
  1. Validación dando respuesta a las preguntas sugeridas por Hernández, Fernández y Baptista (2003).
  1. Triangulación de datos (diario y entrevista) complementando la etapa de análisis con una triangulación de métodos, ya que primero se realiza una inmersión inicial, luego una observación acompañada de un diario de campo y por último la consolidación de las entrevistas.

## Resultados

A partir del análisis cualitativo y de frecuencias realizado, se bosquejaron categorías relacionadas con los tipos de interacción con base en los aportes realizados por (Pérez, 2002; Mena, 2018; Guedez, 2014 y Osorio, 2011). Estas surgieron en principal medida al observar cuál es la expectativa al realizar un comentario, cómo los individuos influyen sobre los demás, los tienen en cuenta y moldean sus comportamientos o pensamientos de manera mutua.

En el análisis del diario de campo, especialmente de las columnas interpretación, categoría y personal, se identificaron diferentes participaciones a clasificar en el tipo de interacción por *propósito*. Simultáneamente, se identificó que la comunicación de los participantes, ante los primeros retos matemáticos se limitaba a dirigirla al docente y era muy corta.

Una vez se incluyeron temas matemático-políticos o sociales se generó mayor cantidad de participaciones involucrando diálogos entre algunos de ellos y respuestas a comentarios anteriores, de allí se vislumbraron las categorías de *dirección, extensión y temática*. Esto contrasta con el estudio sobre la cohesión e interacción en grupos de Facebook de Ojeda (2016) donde afirma que “no se produjo ningún pico de interacción alta debido a algún tema polémico o llamativo” (p. 37).

En un inicio las imágenes relativas a humor matemático no funcionaron en el grupo, solamente generaban reacciones de “Me gusta”, pero fuera del grupo, en otros espacios de Facebook si eran detonantes, en las entrevistas se manifestó que al principio se entendía que el grupo era otro espacio formal de apoyo a la clase, sin embargo con el tiempo los participantes fueron tomando confianza y ellos mismos posteaban sus imágenes o incluso respondían en ocasiones con imágenes a otros comentarios o dudas. De allí se perfiló la categoría formato de publicación.

Las 5 categorías con sus elementos que pretenden caracterizar los tipos de interacciones encontrados en el espacio virtual se detallan en las siguientes líneas:

- Por propósito: define la manera en que un aporte se relaciona con los anteriores, en otras palabras expone la importancia que se da a los demás integrantes de la comunicación. Se compone de tres elementos a saber: Propósito declarativa, propósito reactiva, propósito interactivo.
  - Por dirección: indica el posible receptor o receptores al que se le envía un mensaje. Para el estudio se especificó la dirección de un comentario como: comentario a otro integrante, comentario al tutor, comentario al contenido o comentario general. La dirección va estrechamente ligada al propósito.
  - Por extensión: hace referencia al tamaño de los aportes o respuestas que se ofrecen. Puede ser corta al tratarse de una longitud de pocos caracteres, o una extensión media, o una extensión larga de más de una línea. La longitud de las intervenciones es un indicio del nivel de elaboración del comentario.
  - Por formato de publicación: diferencia una respuesta típica que se hace en formato texto, a una intervención que emplea una imagen para responder una inquietud, o incluso que se vale de operadores matemáticos para hacerse entender mejor. Al igual que la categoría anterior, sugiere el nivel de elaboración de la intervención.
  - Por temática: describe si una cadena de comentarios en un espacio virtual puede involucrar múltiples temáticas, generalmente sin un orden particular. Clasifica las interacciones como monotemáticas o multitemáticas.

## Discusión y conclusión

### *Del rol docente*

Se encontró evidencia de la importancia de la participación docente en un espacio informal sobre los tipos de las interacciones presentadas en relación con su forma de participación en el grupo, coincidiendo con Pérez (2015) quien identifica que el uso de nuevas estrategias promueve nuevos roles en los profesores como lo es el ser “Impulsor de situaciones educativas” (p.196). Al clasificar la naturaleza y actuación docente en diferentes aspectos se encontró que:

- Activo / Pasivo. Una presencia permanente y entusiasmada dentro del grupo, lleva a que los integrantes mantengan su dinámica participativa con interacciones de alto nivel. Mientras que su ausencia, planeada a propósito en 4 momentos, deriva en la disminución de la frecuencia de las intervenciones. Además el solo hecho de hacer o deshacer un “Me gusta” o editar un comentario, se refleja en su muro aumentando la oportunidad de que otros observen el evento.
  - Amigo / No amigo. Los integrantes que se pueden clasificar como “usuarios súper nodo” son todos “amigos” dentro

de la plataforma Facebook con el docente, quienes terminaron fortaleciendo relaciones de afectividad al finalizar la observación. La importancia de estas relaciones se puede detallar en el examen cuantitativo de cohesión e interacción en grupos educativos de Facebook, en el que se concluye la existencia de una relación directa entre estas dos variables, (Ojeda 2016).

● Dimensión emocional. Se constató que, al enviar mensajes personales de aprecio o saludo, así como la comunicación mediante chat o la presencia en los muros de ciertos integrantes (con likes o comentarios), promueve significativamente la participación en el grupo, tal como el hallazgo realizado por Ochoa y Uribe (2015) en su investigación en torno al análisis de las emociones y la importancia del “Like” en las publicaciones.

● Correcto / erróneo. La publicación de comentarios que se pueden clasificar como erróneos o polémicos, tienen un efecto impulsor de intervenciones que tienden a ser de nivel interactivo medio – alto.

● Pregunta. El cuestionamiento a comentarios hechos o la solicitud de ampliaciones u explicaciones, también incentivan cadenas de intervenciones de alto valor.

● Duplicidad. Publicar retos similares con opciones de respuesta parecidas, provoca intervenciones de bajo nivel y limita la cantidad de publicaciones. Razón que desmotiva la participación de los integrantes en el grupo.

#### *De las publicaciones*

Se deducen elementos claves para interpretar la relación entre el tipo de publicaciones que se realiza y el tipo de interacciones generadas en el grupo, visto desde los siguientes aspectos:

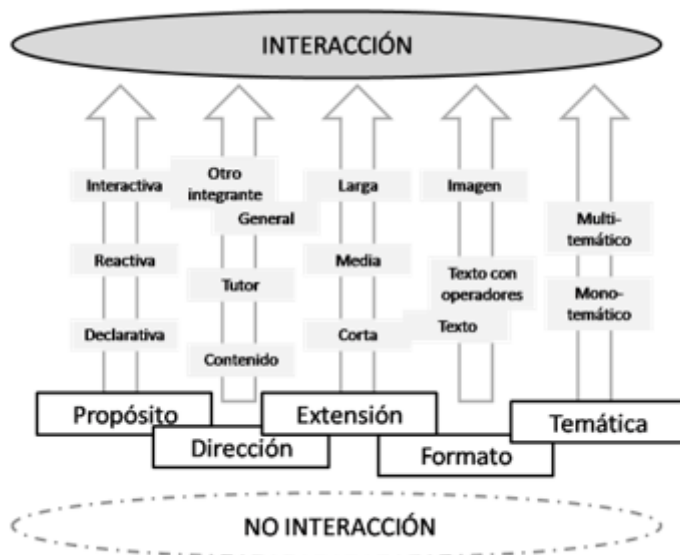
- Nivel de dificultad matemático. Una publicación de bajo nivel de dificultad desata una secuencia importante de comentarios cortos y declarativos. Una de dificultad media puede fomentar un propósito reactivo o interactivo, y aportes de extensión mediana o con signos matemáticos de naturaleza explicativa. Por su parte, si la publicación tiene alta dificultad, posiblemente por cuestiones de miedo, lleva nuevamente a intervenciones puntuales, pero con posibilidad de mayores niveles de interacción, incluso de la aparición de preguntas. Igualmente cuando la discusión entre participantes incrementa su nivel de dificultad y precisión, limita de manera inmediata otras participaciones. Mayor nivel, más exclusividad.
- Formato de la publicación. En una publicación original, si se constituye de solo texto, generalmente no es contestada; si integra texto e imagen, la mayoría de comentarios responden a la imagen (el tipo de formato que más activa comentarios); si es un documento o video tiene bajas probabilidades de ser visto
- Los participantes que retoman “retos anteriores” les dan nuevamente vida, ya que al comentar el algoritmo de la red social,



los trae nuevamente a escena fomentando su discusión, de esta forma las publicaciones mantienen su vigencia por interés más que por cronología, como pasaría en una LMS. Otra evidencia es que en ocasiones las publicaciones nuevas no reportan respuestas ya que el interés genuino se mantiene en publicaciones anteriores.

*De las interacciones*

Se bosquejo la siguiente gráfica que relaciona los elementos de las categorías y su valor interactivo.



**Tabla 6.**  
Valor interactivo de los elementos estudiados.

Imagen: autores

Dicha escala nos lleva a entender mejor la relación que existe entre las categorías planteadas, ya que los elementos de nivel más bajo generalmente tienden a tener bajo nivel de interacción. Es decir, un aporte corto generalmente es declarativo y dirigido al contenido. En segundo lugar, un aporte reactivo o interactivo usualmente tiene una extensión mayor, un formato más elaborado y se dirige al contenido u otro integrante. Esto facilitó la posibilidad de cambiar de tema. Las cadenas multitemáticas se clasifican, por ende, en este segundo grupo.

Además, se logró evidenciar que entre los usuarios que presentan características interactivas de alto nivel se generaron lazos afectivos. Sin embargo, una limitante propia de la plataforma en cuanto a los tipos y niveles de interacción, es la manera de presentación de los comentarios, ya que por defecto no los muestra todos.

A continuación se presentan algunos ejemplos de las interacciones que se generaron en el grupo.

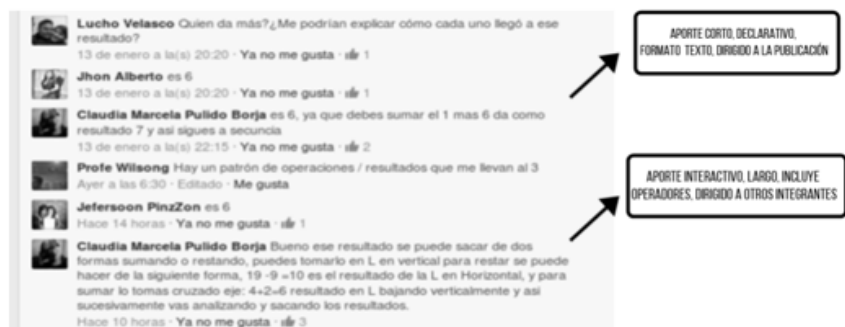


Imagen 4.  
Ejemplo de interacciones.  
Imagen: grupo de Facebook en estudio



Imagen 5.  
Ejemplo de interacciones.  
Imagen: grupo de Facebook en estudio

### *De la teoría conectivista y la educación informal*

Se pusieron de manifiesto distintos roles que pueden jugar los integrantes del grupo. Llamamos la atención aquellos que se pueden identificar como “usuarios súper nodos” (dentro de los cuales se ubican los docentes), quienes evidencian una presencia activa al publicar y comentar, con expectativas de generar conversación y mantener la dinámica del grupo, al ser los primeros en participar en ciertas publicaciones. Estos integrantes son usuarios indispensables en las interacciones valiosas, ya que sin ellos éstas no se presentan. Igualmente se deduce que la cantidad de comentarios persigue un comportamiento viral, entre más larga sea la cadena de mensajes se tiende a esperar mayor número de intervenciones.

El aspecto informal del ejercicio realizado, conduce a que las publicaciones no sean calificables, lo cual ocasiona conductas de resolución individual de dudas sin buscar apoyo en los demás, que de acuerdo con Mena (2018), al no existir una nota se disminuye sustancialmente el nivel de interacción.

En el desarrollo de la práctica se evidenciaron algunas particularidades propias del conectivismo (tanto principios como planteamientos de sus principales representantes), tales como los usuarios nodo, el uso repetido de conexiones, la no linealidad, la conformación de redes, la diversidad de opiniones e identificación de temas de interés genuino, así como la importancia de la informalidad en temas educativos.

De acuerdo a la teoría conectivista, el protagonismo del ambiente que al principio fue de los docentes dinamizadores, cedió progresivamente hacia los demás participantes, lo que abrió la posibilidad de consolidar mejores conexiones en mayor tiempo por la característica distribuida (no centralizada) del ambiente de formación.

También se resalta que el proceso de aprendizaje informal se potencia debido al algoritmo de notificaciones y etiquetado que maneja la red social, privilegiando las publicaciones con mayor cantidad de reacciones sobre las demás. Los retos de mayor interés fueron ejemplos claros de la densidad de opiniones que se puede generar en un ambiente virtual, llegando al punto de retomar publicaciones que parecían ya olvidadas en el grupo.

Durante la investigación se observó que el tiempo no es necesariamente la metáfora principal de las unidades de aprendizaje contrario a lo que sucede en la educación formal, ya que los retos y publicaciones no estaban rigurosamente programados, incluso varios de ellos fueron publicados de manera espontánea por los participantes del grupo. Este principio conectivista pone en tela de juicio la importancia que se hace a los currículos anticipados.

De forma general se encontraron las siguientes conclusiones:

Se determinó una relación existente entre los elementos que constituyen cada una de las categorías, siendo éstas el propósito, la dirección, la extensión, el formato y la temática, dando insumos para diseñar una propuesta de escala multilínea (ver imagen 6) en la cual se puede estimar el nivel de interacción de una cadena de mensajes, de acuerdo a la ubicación en la escala de cada uno de los aportes. La relación consiste en que en la mayoría de ocasiones un comentario caracterizado dentro de un elemento de bajo valor interactivo de cualquiera de las categorías, corresponde con los elementos de bajo valor de las demás categorías; un hecho análogo sucede con los elementos de alto valor interactivo.

Cuando el docente o dinamizador se alejó del grupo o realizó comentarios precisos, el flujo y la cantidad de las intervenciones disminuyó; pero en ciertos momentos el docente intervino de forma permanente, polémica y dirigiendo sus comentarios a otros usuarios (etiquetando), la frecuencia de participación aumentó tornándose más interactiva. Al tratarse de intervenciones declarativas y cortas, la cantidad y diversidad de participantes es alta; pero cuando las intervenciones incrementan su nivel interactivo disminuyen los participantes hasta restringirse a los de participación habitual. En otras palabras se sugiere tener en cuenta que los tipos de interacción más bajos tienen mayor

participación. Es allí donde es importante que el docente busque el equilibrio entre el nivel de interacción y cantidad de participación.

La actuación docente durante el estudio se guió de un proceso práctico reflexivo (praxis) desde el cual se fue construyendo una guía escrita (teoría) que encamina su participación bajo el modelo educativo praxeológico, esta guía se caracteriza por su bajo nivel estructural propio de la fundamentación conectivista.

Una participación activa del docente guiada por un método permanente de reflexión (praxis), en un ambiente informal incide directamente sobre la tipo de las interacciones que se pueden presentar alrededor de una temática dada, como las matemáticas. Se encontraron evidencias de lo que los autores han denominado interacciones invisibles (observadores de una publicación que no hacen notar su presencia, pero acompañan el desglose de la cadena de mensajes), esto se hizo evidente al contrastar las participaciones con las entrevistas, ya que algunos estudiantes dieron cuenta de discusiones que se generaron en el entorno virtual, sin embargo su participación fue nula.

Otra forma de interacción invisible se desata al compartir una publicación del grupo en el muro personal u otros grupos multiplicando la incidencia de las acciones a niveles no mesurables dentro del objeto de estudio. Además, la edición de comentarios, generalmente restringida en un LMS, indica cómo al observar aportes posteriores se encadena un proceso de reflexión que culmina por enmendar una participación.

Otros indicadores favorables para el uso de los OASM, es que organiza las publicaciones cronológicamente, pero las ajusta priorizando según la cantidad de reacciones y comentarios de cada una, favoreciendo el interés sobre el tiempo. Además el hecho de ser Facebook una red social de uso habitual en contextos no académicos, facilita que se compartan temas externos dentro del grupo y publicaciones del grupo en el muro y otros grupos o páginas de los participantes. En contra se puede mencionar la limitación al presentar los comentarios a las publicaciones y los continuos cambios de la plataforma.

## Referencias bibliográficas

- Arias, A. Burbano, Z. y Nova M. (2013). Seminario: línea pedagógica crítica y escuela. Bogotá, Colombia: Javeriana.
- Cobo, C., y Moravec, J. W. (2011). Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación (Primera.). Barcelona: Col-lecció Transmedia XXI.
- Congreso de Colombia. (8 de febrero de 1994) Ley General de Educación. [Ley 115 de 1994]
- Dominguez, F. y López, R. (2019). Interacción social, juventudes universitarias y redes sociales digitales. REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios, vol. 30, núm. 77, 2019, - Julio, pp. 75-92 Universidad Autónoma Metropolitana Distrito Federal, México. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34065218005>

- Downes, S. (2009). El futuro del aprendizaje en línea: Diez Años Después. (D. E. L. Fonseca, Trans.). Recuperado de <http://www.diegoleal.org/social/blog/blogs/index.php/2009/06/17/stephen-downes-el-futuro-del-aprendizaje?blog=2>
- Escofet Roig, A., García Gonzalez, I., y Gros Salvat, B. (2011). Las nuevas culturas de aprendizaje y su incidencia en la educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(51), 1177-1195.
- Guédez, M. y Navea, L. (2014). La interacción comunicativa en los foros de discusión de un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje. *Acción pedagógica*, N° 23 / pp. 48-58.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Recolección de los datos. En *Metodología de la investigación* (pp. 343-491). México D.F., México: McGraw-Hill.
- Juliao, C. (2004). LA PRAXEOLOGÍA: Una teoría desde la práctica. Bogotá, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Leal, D. (2011). El conectivismo como teoría de aprendizaje emergente. Recuperado de [https://www.youtube.com/watch?v=IHgnhb\\_Rv4](https://www.youtube.com/watch?v=IHgnhb_Rv4)
- Leal, D. (2012). Un panorama de las TIC en Educación Superior. Presented at the Encuentro Nacional de Investigación y Desarrollo 2012, Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <http://reaprender.org/blog/2013/02/14/un-panorama-de-las-tic-en-educacion-superior/>
- Learning to teach online (s.f.). Learning management system or the open web? <https://lto.unsw.edu.au/learning-management-system-or-the-open-web/>
- Mena, A. (2018). Aprendizaje red como alternativa teórica y metodológica para el fomento de la interacción en escenarios de aprendizaje universitarios de modalidad virtual. <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:ED-Pg-Educac-Afmena>
- Ochoa, P. y Uribe J. (2015). Sentido de la interacción social mediada por Facebook en un grupo de adolescentes, estudiantes de bachilleratos públicos de Colima, México. <https://www.redalyc.org/journal/316/31642649002/>
- Ojeda, A. (2016). Cohesión e interacción en grupos de Facebook: el caso de los grupos de sociología y antropología de la UMSS. *Punto Cero. Universidad Católica Boliviana*, 21(33), 34-47 ISSN: 1815-0276. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421849365004>
- Osorio, A. y Duart, J. (2011). Análisis de la interacción en ambientes híbridos de aprendizaje. <http://dx.doi.org/10.3916/C37-2011-02-06>
- Pérez, M., Ortiz, M. y Flores, M. (2015). Redes sociales en Educación y propuestas metodológicas para su estudio. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, vol. 26, núm. 50, mayo. <https://www.redalyc.org/pdf/145/14538571008.pdf>
- Pérez, D. (2002). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los entornos de aprendizaje. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*. Recuperado de [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45545/file\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45545/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. (Diego Leal, Trans.). Recuperado de [http://www.diegoleal.org/docs/2007/Siemens\(2004\)-Conectivismo.doc](http://www.diegoleal.org/docs/2007/Siemens(2004)-Conectivismo.doc)

- Sobrino, A. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista. <http://www.scielo.org.ar/pdf/pe/n42/n42a05.pdf>
- Sulmont, L. (2011). Conectivismo y aprendizaje en la era digital. Perú. Recuperado de <http://blog.pucp.edu.pe/media/1304/20110719-3.%20Lea-peru-pucp-para%20Web.pdf>
- Valenzuela, G.R., y Flores, M. (2012). Fundamentos de investigación educativa. México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Torres, J. y Berbabé, T. (2020). Aspectos pedagógicos del conectivismo y su relación con redes sociales y ecologías del aprendizaje. <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/YKWKtBBvbhWbSRvgQs78DRR/?format=pdf&lang=es>
- “Este documento es propiedad intelectual del POLITECNICO GRANCOLOMBIANO, se prohíbe su reproducción total o parcial sin la autorización escrita de la Rectoría. TODO DOCUMENTO IMPRESO O DESCARGADO DEL SISTEMA, ES CONSIDERADO COPIA NO CONTROLADA”.