



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia

Manuscrito Recepcional  
Programa de Profundización en Psicología Educativa y  
Desarrollo Humano

Propuesta de Evaluación para Redes Sociales Disciplinares

Investigación Empírica

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A:

Sandra Fuentes Pérez

**Director:** Dr. José Manuel Meza Cano

**Vocal:** Dr. Omar Moreno Almazán

Los Reyes Iztacala Tlalnepantla, Estado de México, 17 de junio de 2021





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# RESUMEN

Esta investigación se centra en la importancia de la evaluación como parte del proceso enseñanza-aprendizaje, que tiene como fin último desarrollar en el estudiante habilidades de autorregulación y autoevaluación desde un enfoque constructivista. Y en su función formativa pretende promover la participación activa por parte de los estudiantes dentro de la red social disciplinar Iztasocial, que como cualquier otra red social depende de la participación activa de sus miembros para mejorar su conectividad. El objetivo es construir una rúbrica de evaluación para Iztasocial, por medio de una investigación de tipo mixto en donde se identificaron criterios y escalas de tipo cualitativo y cuantitativo; En la primera fase analizando el trabajo de Alba, 2020 La planeación Educativa en el uso de redes sociales disciplinares y en la segunda fase realizando el análisis de redes sociales obtenidos ambos durante el semestre 2021-2. Se concluye que se puede construir una rúbrica de evaluación con criterios y escalas que pueden ayudar a mejorar la conectividad de la red.

Palabras clave: Evaluación, Iztasocial, rúbrica, Participación.

## **ABSTRACT**

*This research focuses on the importance of an evaluation as part of the teaching-learning process, which has the ultimate goal of developing self-regulation and self-evaluation skills in the student from a constructivist approach. This formative function aims to promote active participation by students within the disciplinary social network Iztasocial, which like any other social network depends on the active participation of its members to improve its connectivity. The objective is to build an evaluation rubric for Iztasocial, through a mixed type investigation where qualitative and quantitative criteria and scales were identified; in the first phase analyzing the work of Zamorano (2020) *The Educational Planning in the use of Disciplinary Social Networks*, and in the second phase carrying out the analysis of social networks obtained both during the 2021-2 semester. It is concluded that an evaluation rubric can be built with criteria and scales that can help improve network connectivity.*

*Keywords: Evaluation, Iztasocial, rubric, participation*

## AGRADECIMIENTOS

*A Dios por sobre todas las cosas. A mis Padres, hermanos y amigos. A mi casa de estudios UNAM, a SUAyED Iztacala que me brindó la oportunidad y facilidades para mi formación académica, a todos los docentes y muy en especial al Dr. José Manuel Meza Cano por ser siempre amable y buen guía, gracias por todo su apoyo Profesor Dios lo bendiga siempre.*

*¡GOYA! ¡GOYA! ¡CACHÚN, CACHÚN, RA, RA!*

*¡CACHÚN, CACHÚN, RA, RA! ¡GOYA!*

*¡UNIVERSIDAD!*

Investigación realizada gracias al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM <<IA302121>> Titulado: Creencias Epistemológicas Específicas a internet y su relación con la discriminación de noticias falsas en redes sociales. Agradezco a la DGAPA-UNAM la beca recibida

## DEDICATORIA

*Este trabajo de investigación es dedicado a ti Paulina, porque eres mi mayor inspiración, el amor más grande que existe sobre esta tierra y el mejor regalo que pude recibir de Dios. Que esto que acabamos de lograr, sirva de ejemplo, para que sepas que los sueños se cumplen, sólo hay que ir por ellos.*

*A ti Alejandro, por apoyarme con paciencia y amor. Y a Grey*

*¡LOS AMO!*

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b>	6
<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
<b>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES</b>	9
<b>CAPÍTULO II. TIPOS DE EVALUACIÓN</b>	12
2.1 Evaluación entre pares	13
2.2 Algunas experiencias de evaluación entre pares en el aula.	14
2.3 Algunas experiencias de evaluación entre pares con TIC	15
2.4 Autoevaluación	16
<b>CAPÍTULO III. EL USO DE RÚBRICAS DE EVALUACIÓN</b>	17
3.1 Experiencias de uso de la Rúbrica para Evaluación con TIC	18
<b>CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN REDES SOCIALES</b>	20
<b>CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES</b>	22
5.1 Conceptos principales para el análisis de redes	24
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	25
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	26
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	26
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b>	27
<b>ALCANCE</b>	27
<b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	27
<b>PARTICIPANTES</b>	27
<b>MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO</b>	28
<b>INSTRUMENTOS</b>	29
<b>PROCEDIMIENTO</b>	29
<b>RESULTADOS</b>	31
Criterios para la Evaluación	32
Frecuencia en el Uso de Etiquetas	34

<b>Análisis general</b>	37
<b>Análisis por participante con profesores</b>	39
<b>Análisis por participante sin profesores</b>	42
<b>PROPUESTA DE RÚBRICA</b>	46
<b>DISCUSIÓN</b>	48
<b>CONCLUSIÓN</b>	50
<b>REFERENCIAS:</b>	51
<b>ANEXOS</b>	59

## **INTRODUCCIÓN**

Este trabajo de investigación propone una rúbrica de evaluación para la red disciplinar Iztasocial con el fin de promover la participación activa de los estudiantes, identificando criterios y escalas a partir de una investigación mixta, con un alcance descriptivo. Y sienta las bases para que a partir de la evaluación como parte del proceso enseñanza aprendizaje se favorezca y fomente el trabajo de tipo colaborativo en redes sociales disciplinares.

La evaluación desde el enfoque constructivista tiene como meta última desarrollar en los estudiantes habilidades metacognitivas como la planificación, la autorregulación y la autoevaluación, por medio de las cuales el alumno sea capaz de regular y dirigir su propio proceso de aprendizaje. La evaluación es parte del proceso enseñanza aprendizaje y como tal debe conducir de manera clara y concreta al alumno en su formación. “Cuando la evaluación es constructivista el alumno participa de las decisiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, comprometiéndose con su aprendizaje, auto evaluándose y evaluando a sus compañeros y al proceso” (González, Hernández & Hernández, 2007 123p). Así la rúbrica de evaluación es una importante herramienta, con la cual el docente dirige al alumno en sus actividades de aprendizaje y promueve su formación hacia la autoevaluación.

Iztasocial es una red social disciplinar para facilitar la comunicación de temas entorno al aprendizaje y la enseñanza de la psicología, ya que está diseñada para alumnos y docentes del Sistema Abierto y a Distancia (SUAYED) de la carrera de psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Una vez puesta en marcha durante el semestre 2021-2 surge la necesidad de promover la participación activa por parte de los estudiantes. En este primer semestre del funcionamiento de Iztasocial participan cinco docentes de diferentes módulos y semestres con sus grupos y se observan diferentes criterios con los cuales los docentes evalúan las actividades propuestas para Iztasocial. De entre los criterios que fomentan la participación activa se encuentran: uso de etiquetas, peso en la evaluación, evaluar y/o comentar a otros compañeros, fecha de entrega, evidencias de la participación. Lo anterior se rescata del trabajo de investigación de Alba, 2020.

El análisis de redes sociales otorga datos de tipo cuantitativo que nos dicen quiénes y cómo se relacionan los miembros de una red social, lo cual es importante porque nos da los parámetros necesarios o requeridos para hacer que dicha red alcance una alta conectividad. Así, Cerra, (2017) considera que la SNA (*Social Network Analysis*) es una herramienta poderosa ya que el SNA puede determinar la estructura de la red actual y su comportamiento y puede mejorar esta estructura en función de sus resultados. Teniendo en cuenta que cualquier red social, cualquiera que esta sea depende de la participación activa de sus integrantes.

## **CAPÍTULO I. ANTECEDENTES**

Los antecedentes más próximos de la evaluación en la psicología educativa se observan con mayor fuerza en dos países principalmente: en Estados Unidos, que en 1845 aplica test de rendimiento a estudiantes y en Gran Bretaña, donde aplican evaluación a los servicios públicos. (Alcaraz, 2015).

Dentro del ámbito educativo propiamente es Edward Thorndike quien a principios del siglo XX publica el primer libro acerca de la medición educacional, al respecto Díaz Barriga cita a Ebel en Hernández Y León, et al. (2013 p. 9) “Todo lo que

existe, existe en cierta cantidad y conocerlo exhaustivamente implica conocer su cantidad lo mismo que su calidad”. En lo general la evaluación ha evolucionado gracias a diferentes episodios como son la revolución industrial que trajo consigo la necesidad de personas con diferentes aptitudes para el área laboral, otro momento fue la primera guerra mundial y la aplicación masiva de test de inteligencia y personalidad con fines sociales. En lo que respecta a la educación entre los años 20 y 30´ los test estandarizados son utilizados con el fin de medir inteligencia en los estudiantes (Alcaraz, 2015).

Se le atribuye a Ralph Tyler el uso del término evaluación educativa en los años 30, “Dicha propuesta basada en la formulación de objetivos curriculares muy precisos y en la comprobación de la consecución o no de los mismos, se extiende ampliamente por EE. UU.” (Alcaraz, 2015 p 14)

La evaluación en la educación ha sido empleada desde diferentes enfoques, de los cuales destaca primero el conductista en el cual sin importar las diferencias del individuo se esperan resultados observables en la conducta en base a Estímulo-Respuesta, este tipo de evaluación no tiene en cuenta el desarrollar la reflexión y el sentido crítico en el alumno “todos reciben la misma información; se evalúan de la misma manera, con los mismos instrumentos y pautas establecidas para calificarlos” (Blanco, 2004 p 114). Por su parte el cognitivismo, desde un enfoque sistémico que se caracteriza por el procesamiento de la información, que centra su didáctica en procesos de un currículum abierto y flexible, donde la información se construye y se reconstruye; y en el cual además, señala Rosales, 1990 citado en Blanco, (2004 p.119) “que la evaluación

forma parte indisociable de la enseñanza...y actúa como un instrumento de autorregulación y perfeccionamiento dentro del proceso instructivo”.

El enfoque ecológico tiene en cuenta todos los elementos de los que se compone la escuela, es decir; la escuela se considera un ecosistema social humano, en el que se interrelacionan persona-grupo, persona-grupo-medio ambiente y las pautas de conducta que en ellas suceden. La enseñanza es de tipo participativa e interactiva. En este sentido la evaluación se realiza de manera continua teniendo en cuenta todos los elementos que en ella participan, y se recaba la mayor parte de información posible con el fin de que salga a flote aquello que subyace a una realidad y una apariencia externa (Blanco, 2004).

En el enfoque constructivista, (desde el cual nos enfocaremos para el concepto de evaluación), tiene la finalidad de “mejorar y orientar los procesos de enseñanza aprendizaje de acuerdo con los objetivos marcados. Y dar cuenta del grado de logro de los objetivos propuestos” (Marchesi y Martín, 1998 en Díaz Barriga, 2002 p. 355)

Por medio de la evaluación se obtiene información acerca del progreso del proceso enseñanza-aprendizaje, sobre el desempeño del alumno al realizar la tarea; para detectar dificultades, logros, bloqueos o en su lugar, refuerzo de los logros. Los resultados pueden ser parciales; durante el proceso o globales al final del proceso, para saber en qué grado se alcanzaron los objetivos.

Bajo este enfoque, la evaluación es parte del proceso enseñanza-aprendizaje y ésta, permite la reflexión y el diálogo, en este sentido Díaz Barriga y Hernández, 2002 señalan con respecto a la evaluación la importancia de dirigir primero, por

parte del docente aprendizajes que tengan sentido y valor funcional para los estudiantes, después regular la enseñanza y el aprendizaje y en “favorecer el traspaso de la heterorregulación a la autorregulación de los alumnos en materia de aprendizaje y evaluación” (Díaz Barriga y Hernández, 2002 p. 351)

Así se observa que una de las principales metas de la evaluación es la autoevaluación y la autorregulación, por medio de las cuales el alumno será capaz de reflexionar acerca de su propio proceso de aprendizaje y dirigirlo siempre que sea necesario con el fin de lograr el aprendizaje significativo. Es así como las estrategias de evaluación mutua, coevaluación y autoevaluación cobran sentido (Díaz Barriga y Hernández, 2002)

## **CAPÍTULO II. TIPOS DE EVALUACIÓN**

Dentro del marco constructivista se tienen en cuenta tres tipos de evaluación: la diagnóstica, formativa y sumativa.

En el caso de la evaluación diagnóstica, ésta se refiere a “aquella que se realiza previamente al desarrollo de un proceso educativo, cualquiera que este sea” (Díaz Barriga y Hernández, 2002 p 396). La evaluación formativa se realiza durante el proceso de enseñanza aprendizaje y su finalidad es ajustar las estrategias pedagógicas. Además la evaluación formativa tiene en cuenta el proceso de construcción del alumno a través de sus logros y aciertos. La evaluación formativa tiene

tres modalidades: interactiva (que se explica más a fondo en este mismo capítulo), retroactiva y proactiva, la primera de ellas se refiere a aquella que está integrada en el proceso instruccional y se realiza de manera inmediata e informal con observación, entrevistas y diálogos; evaluación, coevaluación, autoevaluación y evaluación entre compañeros. La evaluación retroactiva, tiene como finalidad realizar actividades de refuerzo. Por último la evaluación proactiva se utiliza para diseñar actividades futuras ya sea para consolidar y profundizar en los aprendizajes obtenidos o con el fin de prever obstáculos. La evaluación sumativa se realiza al término del proceso instruccional y permite saber si se alcanzaron los objetivos planteados al inicio del proceso instruccional.

## **2.1 Evaluación entre pares**

La evaluación entre pares forma parte del proceso enseñanza aprendizaje que promueve el aprendizaje por competencias el cual contiene elementos importantes como: la autonomía y la autorregulación.

“la evaluación por pares (peer assessment), que supone que un estudiante debe evaluar a otro compañero. Para facilitar y, en cierto modo, estandarizar el proceso, se suele trabajar con rúbricas de evaluación que se proporcionan al alumno para que sepa qué aspectos debe evaluar” (Sánchez y Prendes, 2015 p.

## **2.2 Algunas experiencias de evaluación entre pares en el aula.**

En un estudio de tipo cualitativo realizado por Hortigüela, 2016 llevado a cabo dentro del aula donde se compararon dos grupos uno experimental y un grupo control y un sólo profesor, se encontró que la coevaluación como método de evaluación implementado dentro del aula se observaron mejoras en las variables: Implicación del alumnado en el proceso, calidad de las tareas y del aprendizaje obtenido. Por lo que se concluye que es fundamental que “se trabaje sobre metodologías abiertas y participativas, integrando procesos de evaluación que impliquen al alumno en la gestión de sus tareas de manera autónoma”. (Hortigüela, 2016, p. 877)

Por su parte González, et al., (2014) a partir de un estudio exploratorio descriptivo de tres fases en el cual participan 43 docente y 93 estudiantes y el cual se propone conocer la valoración que hacen docentes y alumnos acerca de su experiencia de un taller de evaluación de pares y coevaluación entre docentes y estudiantes como estrategia formativa para entender y actuar los nuevos roles que establece el modelo educativo institucional; colaborativos, de corresponsabilidad y de aprendizaje situado. De dicho estudio se obtiene lo siguiente: Los datos indican que tanto los docentes como los estudiantes reconocen las ventajas formativas de este tipo de evaluación, sin embargo éstos últimos aún tienen temor a posibles consecuencias en la evaluación por lo que hay dificultades en su generalización. (González, 2014)

## 2.3 Algunas experiencias de evaluación entre pares con TIC

La evaluación entre pares, junto con la coevaluación y la autoevaluación, así como el análisis de la participación del estudiante en foros y wikis, son las principales alternativas de evaluación que se encuentran en los MOOC, en respuesta a la problemática que representa la falta de participación e interacción entre pares y el docente. Para lo anterior, dejaremos claro que los MOOC son, por sus siglas en inglés Massive Open Online Courses y en español: “Curso Abierto a Gran Escala, Curso abierto masivo o Curso Abierto en línea a Gran Escala” (Díaz Mendoza, 2017 p.5). Los MOOC inicialmente se conceptualizaban como cursos gratuitos y masivos, dicho concepto ha cambiado ya que no necesariamente son gratuitos, ni masivos; sin embargo es importante tener en cuenta al respecto la función que los MOOC representan hasta ahora, como señala (Díaz Mendoza, 2017 p. 6) “nuevas experiencias en la formación online y fomentan la conciencia sobre las necesidades formativas que exige la llamada era digital, promoviendo el uso de contenidos de carácter abierto y flexible”

De esta manera, la coevaluación es propuesta también para “Promover la formación humanística en ambientes virtuales de aprendizaje por medio de foros de reflexión de valores éticos y morales aplicados a situaciones conocidas, que fomenten una postura ética” (Blanco, 2013 p 72) dentro de un enfoque de

autorreflexión-acción que parte de la idea de que el individuo toma conciencia de la realidad a partir de una dinámica colectiva de aprendizaje.

## **2.4 Autoevaluación**

En el caso de la autoevaluación, Panadero (2013) señala dos importantes enfoques de la autoevaluación, el primero de ellos se refiere a la autoevaluación como estrategia de aprendizaje en la cual el profesor conduce al alumno para que este reflexione sobre su trabajo y la autoevaluación como proceso en el que el alumno autorregula su aprendizaje. Sobre la segunda vertiente Zimmerman, 2000 en Panadero, (2013 p. 555) explica “Es el control que el sujeto realiza sobre sus pensamientos, acciones, emociones y motivación a través de estrategias personales para alcanzar los objetivos que ha establecido”.

Las dos vertientes de la autoevaluación descritas en el párrafo anterior son, de suma importancia, ya que, sugieren que el docente promueva por medio de la autoevaluación como estrategia de aprendizaje, que el alumno sea capaz de autorregular su aprendizaje. Y Winne y Hadwin, 1998 señalan en Panadero, (2013 p. 556) “Los profesores deberían ser conscientes de que fomentarla implica entrenar el proceso de forma explícita intentando garantizar que los alumnos aprendan a autoevaluarse, es decir potenciar toda una serie de procesos metacognitivos -planificación, supervisión y evaluación-”

# CAPÍTULO III. EL USO DE RÚBRICAS DE EVALUACIÓN

El uso de rúbricas sirve para que el estudiante conozca las expectativas del docente con respecto a la actividad que se realiza, en el estudio realizado por Torres, (2010) se observa la rúbrica como una herramienta de evaluación, por medio de la cual el alumno puede tomar conciencia y reflexionar acerca de lo aprendido.

De una manera general “la rúbrica se entiende como una matriz de valoración de desempeño en actividades que son complejas a partir de un conjunto de criterios graduados” (Guzmán, 2013 p 158)

Por su parte Saéz, (2015 p 850) define: “Una rúbrica es una guía de calificación, en la que se especifican claramente los criterios que se utilizarán para evaluar al estudiante en una actividad concreta, estableciendo diferentes niveles de logro para cada criterio”

De acuerdo con Cano, (2015 p 266) define a la rúbrica “En sentido amplio, se identifica con cualquier pauta de evaluación, preferentemente cerrada (tipo check-list o escala). En sentido estricto se asimila a una matriz de valoración que incorpora en un eje los criterios de ejecución de una tarea y en el otro eje una escala y cuyas casillas interiores están repletas de texto (no en blanco, como sucede con las escalas para que el evaluador señala el grado de adquisición de cada criterio). En cada casilla de la rúbrica se describe qué tipo de ejecución sería merecedora de ese grado de la escala”

El mismo autor destaca cinco argumentos a favor del uso de rúbricas. el primero de ellos se refiere al valor formativo de la rúbrica ya que por medio de la rúbrica el estudiante sabe lo que se espera de él; en segundo lugar, por su valor de guiar el proceso; en tercer lugar por el valor de construirla, ya que los estudiantes pueden colaborar para su construcción; en cuarto lugar, por el valor de la rúbrica de titulación y por último porque se pueden recuperar y adaptar, aquellas rúbricas que ya existen. (Cano, 2015)

### **3.1 Experiencias de uso de la Rúbrica para Evaluación con TIC**

Con respecto al uso de la rúbrica como herramienta de evaluación, Kuok-Wa Chao Chao, (2019 p 1) se plantea la siguiente problemática: “¿Cómo la rúbrica ayuda al personal docente a desarrollar una retroalimentación efectiva y a evaluar las producciones escritas de sus estudiantes?”, para lo cual utiliza una metodología cualitativa de tipo colaborativo en la que participan tres profesores con sus respectivos estudiantes de una universidad de Costa Rica, en la materia de expresión escrita en francés. De dicho estudio se destacan los siguientes resultados: el docente refiere haber evaluado de manera más profesional y logró ofrecer una mejor retroalimentación a sus alumnos. Aunque, considera que requiere ajustes. Por su parte los alumnos encontraron en la rúbrica un buen instrumento para la autoevaluación, aunque creen necesario contar con ejemplos para cada criterio.

En este otro artículo se presenta una rúbrica para evaluar el portafolios de una asignatura universitaria de la titulación de Grado en Pedagogía. se concluye que “se deben establecer los criterios de calidad para cada instrumento con sus diferentes niveles de logro, a través de la construcción de rúbricas que ayuden a realizar una evaluación más objetiva, justa y transparente”. (García, 2014 p 100) En cuanto a experiencias en el uso de rúbricas dentro del aula se tiene también el uso de e-rúbrica que se refiere a formatos electrónicos, llamadas rúbricas electrónicas. Se dan a la tarea de diseñar una e-rúbrica para que “los futuros docentes evalúen la calidad de los materiales que deseen emplear en el aula, fomentando así su competencia digital y facilitándoles unos criterios que les permitan seleccionar recursos tecnológicos fidedignos y adecuados para la práctica educativa” (García, 2016 p 5). Para realizar dicho estudio se utiliza la herramienta para elaborar rúbricas electrónicas llamada Rubistar.

En la Universidad Agraria de la Habana, Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas en donde se evalúa a los estudiantes con el objetivo de evaluar exposición de seminarios, trabajos investigativos, de cursos, etc. Se emplea una rúbrica de evaluación on line del sitio co-rubric.com dentro de la cual tanto profesores como alumnos pudieran tener más interacción en el proceso de evaluación y así lograr implementar el uso de rúbricas en línea. La evaluación se realiza en un grupo de 25 estudiantes de la materia de computación de 1er año. La dinámica consiste en que cada alumno se evalúe a sí mismo, evalúe a sus compañeros, además, cada estudiante recibe la calificación por parte del docente, la cual tiene mayor peso en la

evaluación, se les advierte a los alumnos que la evaluación puede ser vetada en el caso de que se perciba manifestación no objetiva. De entre los resultados se destaca que: 1) se debe reforzar el trabajo con los estudiantes para concientizar acerca de una evaluación más crítica y autocrítica, “ya que se percibe aún afinidad entre los estudiantes a la hora de evaluar a sus compañeros y a ellos mismos y no lo hacen con todo el sentido crítico que debe tener este proceso de evaluación”. (Ferreiro y Fernández, 2020 p 98). 2) Consideran engorroso el procedimiento de evaluación en un grupo tan numeroso, evaluándose todos a la vez. Y 3) los estudiantes por su parte encontraron satisfactoria esta forma de evaluación, además de dinámica y participativa.

## **CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN REDES SOCIALES**

El uso de redes sociales disciplinares pretende ofrecer espacios de interacción entre los alumnos y docentes, compartir información, fomentar la comunicación y el trabajo colaborativo. Aunque el uso de redes sociales es común entre los estudiantes de educación superior, se observan estudiantes avanzados que aportan contenido y estudiantes que acceden a las redes, solo como observadores (Meza, 2019). Lo anterior se observa también como una problemática a la que se hace referencia como: una baja tasa de participación, aunado a la falta de asistencia individual (docente-alumno).

Para las redes sociales disciplinares, sus antecedentes más próximos son los foros de discusión de las plataformas educativas virtuales. Los foros de discusión son herramientas que permiten el trabajo colaborativo, “los foros constituyen un espacio que permite al alumno intercambiar información, adquirir conocimientos y mejorar su interacción social mediante la comunicación de reflexiones e ideas (Burnett, 2000 en Buil, 2010 p 132)

En el estudio realizado por Miranda, 2013 titulado El uso de la red social Facebook para fortalecer en los alumnos el manejo de las TIC'S en la obtención de información y expresión de las ideas, primeramente el autor plantea la generación de evidencias según lo establece el acuerdo 8 del plantel, el cual se refiere a las evidencias del aprendizaje asociados al desarrollo progresivo de las competencias. Como punto número dos se destaca la importancia de tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje así la evaluación considera los diferentes estilos de aprendizaje. Y también debe tener en cuenta el momento de la evaluación: Evaluación diagnóstica para identificar los conocimientos previos de los estudiantes. Evaluación formativa, para conocer los avances de cada alumno y tener información acerca de las dificultades que encuentra, para corregir y mejorar o reajustar el avance del alumno “implica una reflexión y diálogo con los alumnos acerca de los resultados obtenidos y los procesos de aprendizaje y de enseñanza que los llevaron a ellos” (Miranda, 2013 p 15). Para la evaluación global se propone un debate donde se pongan en juego los criterios y así poder completar la evaluación.

La rúbrica y el peso en la evaluación, así como las fechas límite de entrega se destacan como parte importante en un trabajo colaborativo para la materia de inglés en

IV, V y VI semestre de la Escuela Nacional Preparatoria 3 “Justo Sierra” de la UNAM. En el caso de la evaluación, esta debe ser coherente con la rúbrica y en este estudio el peso en la evaluación fue del 50% de la actividad. “Trabajar en grupos de Facebook con una idea clara sobre el método de evaluación favorece la creatividad, la autonomía y las habilidades sobre las TAC” (Mora, 2019 en Sánchez y Martínez, 2019 p 65)

## **CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE REDES SOCIALES**

Como ya se ha mencionado, las redes sociales en línea son una importante manera de interacción social. Son utilizadas para socializar con familiares, personas conocidas o desconocidas que comparten ciertos gustos y temas de interés, también son utilizadas para comercializar servicios y productos, y tienen importante participación en la educación. De estas nuevas formas de socializar se puede obtener información acerca de su comportamiento; es decir de cómo los individuos que participan en las redes sociales se comportan, con quién o con quienes se relacionan más, cuáles son sus temas de interés, cómo participan (si participan activamente o son meros observadores), etc. Al respecto Ines Dussel refiriéndose a la obra de Van Dijck, (2016 p 8) señala:

En los medios sociales, la conectividad está organizada alrededor de opciones como “*me gusta*” o el botón *T* de *Twitter*. Estos Inventos que

presentan de manera sencilla algoritmos complejos que codifican una inmensa cantidad de datos sobre gustos, preferencias y afectos.

Así, se considera al análisis de redes sociales “una herramienta que nos permite conocer las interacciones de cualquier clase de individuos” (Velázquez, 2005 p 1). “El análisis de redes es el estudio de las relaciones y flujos entre actores tales como personas, grupos, organizaciones u otras entidades procesadoras de información y/o conocimiento” (Navarro y Salazar, 2007 p.70). Para Ávila-Toscano 2012 citado en Kuz, et al. (2015 p 90) “en un sentido más amplio se puede entender como un método cuantitativo por medio del cual se obtiene la estructura social”. De la misma manera Cerra, (2017 p 45) considera que la SNA (*Social Network Analysis*) es una herramienta poderosa ya que el SNA puede determinar la estructura de la red actual y su comportamiento y puede mejorar esta estructura en función de sus resultados.

Si nos referimos exclusivamente a redes sociales encontramos que estas están formadas por nodos, dichos nodos representan a cada individuo que participan en la red social. El análisis de redes sociales se enfoca en la relación que entre los nodos (individuos) existe. Águilar, Martínez Y Águilar, (2017 p.11) respecto al análisis de redes sociales “la importancia y aplicabilidad de la ARS (Análisis de Redes Sociales) ha venido aumentando y cada vez es más común observar su uso tanto como herramienta metodológica como elemento teórico para ayudar a explicar ciertos fenómenos en el que participan diversos actores”.

## 5.1 Conceptos principales para el análisis de redes

Las redes sociales como ya lo habíamos mencionado están constituidas por nodos (participantes) y a la relación que existe entre ellos se les llama aristas. Las relaciones que se establecen entre nodos y aristas, conforman grafos “un grafo es una representación de un conjunto de objetos en el que los pares de objetos están conectados mediante relaciones entre ellos” (Wasserman & Faust, 1997, en Kuz, Falco y Giandini, 2016 p 91).”

La representación del análisis de redes sociales se lleva a cabo de dos formas principalmente la primera es por medio del análisis de nodos y la segunda en forma de matrices adyacentes. También se debe tener en cuenta que la relación que se da en las redes sociales puede ser de dos maneras: directa e indirecta (Cerra, 2017 p 40)

A continuación se describen los principales conceptos utilizados en el análisis de redes.

- Promedio del camino más corto (**Average Shortest Path length**). Es la ruta más corta entre dos nodos de la red, es decir la distancia promedio entre cualquier par de nodos (Perez y Germon, 2016)
- Grado de centralidad (**Grade**). Es el recuento del número de conexiones sociales que tiene un nodo (Golbeck, 2015)

- Cercanía a la centralidad (**Closeness Centrality**). Permite conocer qué tan cerca está cada nodo o persona de las otras personas en la red. Valores altos indican que las personas están más conectadas con el resto de la red (Hansen, Shneiderman y Smith, 2011)
- Coeficiente de agrupamiento (**Clustering Coefficient**). Permite saber si los nodos a los que una persona está conectado, a su vez están conectados con otros nodos, es decir, qué tanto interactúan entre sí aquellos con los que una persona interactúa (Hansen, Shneiderman, Smith y Himelboim 2011)
- Tensión de la centralidad (**stress**). Es el número de caminos más cortos que pasan por un nodo o persona, por lo que una persona tiene una tensión mayor si es atravesada por una cantidad alta de caminos más cortos (Max Planck Institute for Informatics, 2018)

## JUSTIFICACIÓN

Iztasocial como red social disciplinar se plantea resumidamente la interacción entre docentes y alumnos con el fin de favorecer el trabajo colaborativo. Para lo que es importante promover la participación activa de todos los participantes de la red. Dicha participación se puede promover a partir de la evaluación, por medio de una rúbrica de evaluación que guíe al estudiante para su participación. La rúbrica debe contener criterios y escalas basadas en la experiencia docente y en los resultados que arroja el análisis de redes que utiliza Iztasocial como lo es <https://cytoscape.org/>.

## **OBJETIVO GENERAL**

Construir una rúbrica de evaluación con el fin de promover la participación activa por parte de los estudiantes en la red disciplinar Iztasocial.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar los criterios de evaluación por medio de la participación de los docentes de Iztasocial
2. Identificar las escalas de evaluación para la rúbrica de evaluación de actividades en Iztasocial
3. Conocer la participación activa en Iztasocial del semestre 2021-2 por medio del análisis de redes sociales para establecer así una línea mínima de participación.

# **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Es posible identificar criterios y escalas para construir una rúbrica de evaluación para redes sociales disciplinares?

## **ALCANCE**

Se trata de un estudio con alcance descriptivo. “Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población. (Hernández Sampieri, 2014 92p.)

## **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Se utiliza un método de investigación mixto concurrente, con alcance descriptivo, “Un estudio mixto comienza con un planteamiento del problema que demanda claramente el uso e integración de los enfoques cuantitativo y cualitativo” (Hernández Sampieri, 2014 540p.) para identificar los criterios y escalas para integrar una rúbrica de evaluación que permita guiar y promover la participación activa por parte de los estudiantes en Iztasocial.

## **PARTICIPANTES**

Participan los 5 docentes que integraron a sus grupos en el semestre 2021-2 de la carrera de psicología de SUAyED FES Iztacala de la UNAM. Quienes fueron entrevistados en Alba, (2020). Y la totalidad de los mensajes enviados a Iztasocial en el periodo de septiembre a febrero de 2020, resaltando los 15 participantes más activos de la red social disciplinar Iztasocial.

## **MUESTRA Y TIPO DE MUESTREO**

Se toma como muestra para los datos cualitativos el trabajo manuscrito recepcional de Alba, (2020) La Planeación educativa en el uso de redes sociales disciplinares en el apartado de evaluación en donde hay datos proporcionados por los cinco docentes que participaron con sus grupos en el semestre 2021-2.

Para obtener los datos cuantitativos se obtienen los datos teniendo como muestra: las etiquetas #705edumedia y/o #705edumedia los propuestos por un docente y #Neuro, propuesto por otra docente, porque son las etiquetas con mayor frecuencia en el uso. Y los 15 participantes más activos de la red social Iztasocial, a partir de los datos extraídos de la base de datos y proporcionados por el administrador de la Red social disciplinar Iztasocial.

# INSTRUMENTOS

Para recoger la información se utilizan tablas comparativas para recoger los datos de tipo cualitativo y para los datos de tipo cuantitativo se utilizan tablas de excel en donde se analizan las frecuencias, promedios y desviación estándar de los datos obtenidos de <https://cytoscape.org/> que es una plataforma de software de código abierto para visualizar redes de interacción y rutas biológicas e integrar estas en redes con anotaciones , perfiles de expresión génica y otros datos estadísticos.

# PROCEDIMIENTO

**Fase 1.** Se analizan datos de tipo cualitativo que se obtienen del trabajo de investigación realizado Alba, 2020 *titulado La Planeación Educativa en el uso de Redes Sociales Disciplinarias*, en el que se entrevistó a los cinco docentes que participaron con sus grupos en Iztasocial en el semestre 2021-2, de dicho trabajo de investigación se analizaran los criterios de evaluación y las escalas que emplean los docentes, así como los resultados que obtuvieron con respecto a la participación de los estudiantes en la red social disciplinar, a partir de la evaluación realizada.

**Fase 2.** Se analizan datos obtenidos del análisis de la Red Social Disciplinar Iztasocial en el semestre 2021-2, tomando como muestra los 15 participantes más activos de la Red.

Se descargó la base de datos de la red social Iztasocial a partir de un respaldo de la misma en un archivo .sql. Este archivo fue restaurado en una base de datos local PostgreSQL y a partir de la opción de “Vistas” (views) empleando PgAdmin4 (<https://www.pgadmin.org/>) se obtuvieron los datos necesarios para el análisis. Una vez que las vistas mostraron la información requerida fueron exportadas en formato CSV (Coma Separated Values) para su análisis y organización empleando una hoja de cálculo.

Primero se hace una descripción de los resultados de manera general presentados en las tablas que corresponden al análisis con todos los participantes de la red, es decir con alumnos y docentes, y sin docentes. Los conceptos que encontramos son: número de **nodos**, que se refiere al total de participantes, **número de aristas** (total de interacciones), **coeficiente de agrupamiento** se refiere a qué tanto está agrupada la red, la **centralidad de la red** (network centrality), entre más alta sea la centralidad, quiere decir que la red está sostenida por uno o algunos nodos y cuando estos nodos no están la red “se fragmentara en subredes desconectadas. Por otro lado, una red con baja centralidad no tiene un único punto de falla por lo que las hace mucho más resistentes” (Kuz, Falco y Guiandini, 2016 p 92). Y por último la **densidad de la red (density)**, “que se refiere al número total de relaciones existentes dividido por el total posible de la red” (Kuz, Falco y Guiandini, 2016 p 92)

Posteriormente se obtienen datos del análisis por participante de donde tomamos la muestra de los primeros 15 participantes más activos primero con alumnos y docentes y después sólo con alumnos, justo como se hizo con el análisis general antes mencionado.

A partir de esto se obtiene información estadística que nos permiten identificar los elementos que pueden favorecer la interacción entre los estudiantes, especialmente lo relativo a: 1) la frecuencia en el uso de etiquetas que los docentes propusieron para identificar la actividad y/o el módulo, 2) La columna **Degree** que se refiere a la cantidad de interacciones de las 15 personas más activas, la columna referente a **Average Shortest Path Length** que se refiere a la distancia o camino más corto de nodo a nodo, se observan puntuaciones de los 15 participantes más activos, 3) la columna **Stress** que otorga información acerca de cómo las personas se unen entre sí: es decir, qué tan fuerte o tensa es la relación, y por último 4) la columna **Clustering** que refiere el cómo los contactos de un nodo interactúan entre sí.

## RESULTADOS

En la fase 1 que cuenta con datos de tipo cualitativo. Los criterios identificados fueron uso de etiquetas o hashtag para la identificación de publicaciones y/o actividades, tres de los cinco docentes otorgaron peso en la evaluación, evidencias de la participación

como captura de pantalla e interacción y retroalimentación. Con respecto al **Peso en la evaluación**, sólo 3 de los cinco docentes otorgó peso en la evaluación, otro docente manejó la participación de manera optativa sin peso en la evaluación y el último docente pidió participación obligatoria para aprobar el módulo. **El uso de etiquetas** lo solicitaron 4 docentes, mientras el docente restante pidió identificación en el nombre de usuario. Para las **evidencias**, sólo dos docentes solicitaron captura de pantalla, otros 2 no solicitaron evidencias y otro más sólo solicitó participación. Todos los docentes solicitaron **Interacción y/o retroalimentación**.

Como un criterio importante para las actividades a realizar en Iztasocial, tomado de la literatura, es además del peso en la evaluación es la **fecha límite de entrega**, según el trabajo realizado por Mora, (2019 en Sánchez y Martínez, 2019).

## Criterios para la Evaluación

Tabla 1. Muestra los criterios que se encontraron en el análisis de Alba, (2020)

<b>Tabla 1. Criterios para la evaluación identificados en Alba, (2020)</b>				
<b>Profesores</b>	<b>Uso de etiquetas</b>	<b>Peso en la evaluación</b>	<b>Evidencias</b>	<b>Interacción y retroalimentación</b>
Profesor 1	participación con etiqueta	Si 80 puntos por publicación con etiqueta coherente y 10 puntos por	Capturas de pantalla	Si con peso en la evaluación

		retroalimentación a los compañeros.		
Profesor 2	Etiqueta por módulo y tema	No hay peso en la evaluación por actividad, sólo si la participación se considera activa el peso de la evaluación es de .5 puntos al finalizar el semestre		Participación activa
Profesor 3	Pidió colocar en el nombre de usuario + 103N	Sólo si subieron actividad 3%	No se pidió evidencia.  Pidió participacion es en lztasocial.	Interactuar con sus compañeros

Profesor 4	Solicitó hashtag para la participación	La participación es optativa sin peso en la evaluación	No solicitó evidencia.	Interactuar de manera libre
Profesor 5	Solicitó etiqueta	Participación obligatoria y coherente, sino participa, reprueba. 0-1	Imágenes, enlaces o capturas de pantalla	Comentar video de compañeros

## Frecuencia en el Uso de Etiquetas

Con respecto a los datos del uso de etiquetas, se encontraron los siguientes datos: De la muestra #Neuro se identifica que la etiqueta se usó 209 veces en total, sin contemplar a la docentes que la propuso, ya que la frecuencia de uso se dispara significativamente en las frecuencias de uso presentando 30 veces y los demás

participantes la usaron con frecuencias de entre 1 y 13 veces, por lo tanto, sólo se consideró el rango de frecuencia de uso, antes mencionado. De este se obtiene un promedio de la frecuencia de 4.18 con una desviación estándar de 2.25 por lo tanto los niveles de uso para frecuencia de uso son los que se observan en la tabla 2 que se muestra a continuación y de la cual un nivel bajo corresponde a que un participante la use 2 veces, al nivel medio entre 3 y 6 veces y un nivel alto de 7 veces utilizar el #Neuro.

Tabla 2. Muestra los niveles para el uso de etiquetas o hashtags

<b>Tabla 2. Niveles de Uso de la Etiqueta #NEURO</b>		
<b>Nivel Bajo</b>	<b>Nivel Medio</b>	<b>Nivel Alto</b>
<b>2</b>	<b>3-6</b>	<b>&lt;7</b>

En el caso de la etiqueta #0705edumedia o #705edumedia, propuesta por otro docente y de la cual también se deja fuera al docente que la propuso, por mostrar un uso significativamente mayor al resto de los participantes (como en el caso anterior). La etiqueta se usó un total de 108 veces, presentando un promedio de 6.35 veces usada, con una desviación estándar de 4.27, por lo que se obtiene un nivel de uso bajo <5, un nivel de uso medio de 6 a 10 y un nivel de uso alto >10, como se muestra en la siguiente tabla 3.

Tabla 3. Expone los niveles de uso para la etiqueta #0705edumedia

<b>Tabla 3. Niveles de Uso de la Etiqueta #0705edumedia o #705edumedia</b>		
<b>Nivel Bajo</b>	<b>Nivel Medio</b>	<b>Nivel Alto</b>
<b>5 o menos</b>	<b>6 a 10</b>	<b>10 o más</b>

En este caso para el uso de etiquetas, se toman en cuenta ambas etiquetas muestra que son las más representativas por su uso en Iztasocial (Tabla 4), con el fin de que queden englobadas en una sola escala, se nivela de la siguiente manera: nivel mínimo de 5 interacciones usando la etiqueta, nivel medio entre 6 y 9 de uso y un nivel alto de uso de etiqueta mayor a 10 veces.

Tabla 4. Muestra los niveles de uso sugeridos para las etiquetas

<b>Tabla 4. Niveles de uso, integrando la desviación estándar de #NEURO Y #0705edumedia y/o #705edumedia</b>		
<b>Nivel Bajo</b>	<b>Nivel Medio</b>	<b>Nivel Alto</b>
<b>5</b>	<b>6-9</b>	<b>10</b>

**Fase 2** para visualizar los resultados obtenidos con la información general que se obtuvo del análisis de la Red Social Disciplinar Iztasocial en el período semestral correspondiente al 2021-2, se tomaron sólo los conceptos a analizar de las tablas generales del análisis con profesores y sin profesores y se exponen de manera comparativa en la tabla 5

## **Análisis general**

Los datos generales obtenidos de Iztasocial corresponden al periodo del semestre 2021-2, durante el cual participaron 192 nodos en total, incluidos docentes y alumnos, a partir de los cuales se generaron 2128 aristas (relaciones). El **coeficiente de agrupamiento de la red** es de 0.406; la **densidad de la red** nos refiere que entre más alto sea el número se tiene mayor cohesión de 0.036; y la centralización de la red es de 0.546 retomando lo descrito anteriormente en este caso (a diferencia de la densidad) entre menor sea la centralización es mejor, ya que es un indicador de que la red no se romperá, porque no está sostenida sólo por algunos nodos, con respecto al análisis con profesores, la centralidad es más alta, así que indica mayor punto de quiebre. Y en efecto los docentes son nodos importantes para la conectividad de la red.

Tabla 5 Comparación de datos generales de Iztasocial, con y sin la participación docente.

<b>TABLA 5 COMPARATIVA DEL ANÁLISIS GENERAL DE LA RED SOCIAL IZTASOCIAL</b>		
<b>CONCEPTOS A ANALIZAR</b>	<b>ANÁLISIS GENERAL CON PROFESORES</b>	<b>ANÁLISIS GENERAL SIN PROFESORES</b>
<b>NÚMERO DE NODOS</b>	<b>192</b>	<b>187</b>
<b>NÚMERO DE ARISTAS</b>	<b>2128</b>	<b>990</b>
<b>COEFICIENTE DE AGRUPAMIENTO</b>	<b>0.406</b>	<b>0.269</b>
<b>DENSIDAD DE LA RED</b>	<b>0.036</b>	<b>0.029</b>
<b>CENTRALIZACIÓN DE LA RED</b>	<b>0.546</b>	<b>0.079</b>

Dejando fuera a los profesores tenemos 187 nodos de los cuales se desprenden 990 aristas; que marca una importante diferencia en cuanto a interacciones de 1,138, sólo con la salida de 5 nodos que corresponden a los docentes, lo cual ya nos indica que los docentes son nodos sumamente importantes para la cantidad de aristas en Iztasocial. El coeficiente de agrupamiento es de 0.269; la densidad de la red es de 0.029, lo cual

quiere decir que existe menor cohesión con respecto al análisis con profesores; y en el caso de la centralización es de 0.079 nos indica que se encuentra mejor sostenida y con menor posibilidad de quiebre, que en el análisis que incluye a los docentes, pero no está mejor agrupada

De esta manera buscamos que los nodos generen más aristas, que aumente el coeficiente de agrupamiento, que aumente la densidad y que disminuya la centralización de la red, promoviendo la participación activa de los estudiantes.

## **Análisis por participante con profesores**

La siguiente tabla 5 muestra la actividad de Iztasocial con profesores (a quienes podemos identificar en esta muestra con los nombres de usuario 2, 3 y 134) que corresponden a las filas de color verde) y alumnos. En la primer columna que se refiere a la distancia o camino más corto entre nodo a nodo; lo cual quiere decir que: si en la columna se observa un 3 está a 3 personas de estar más cerca de los otros participantes de la red; un número 2 se traduce como que un nodo está a dos personas de conectarse con los demás nodos de la red; Así, el número 1 es una distancia ideal y las personas con más conectividad (degree) lo presentan, el promedio de **Average Shortest Path Legth** es de 2.16 lo cual quiere decir que en promedio la muestra tomada del análisis de redes está a 2 nodos de distancia del resto de los nodos de la red, en este caso estar a 1 persona de distancia con los demás participantes representaría una red en la cual sus participantes están muy próximos para la

interacción. En el caso de la columna **Clustering coefficient** que refiere el cómo los contactos de un nodo interactúan entre sí o cómo mis amigos son amigos el promedio de esta columna es de 0.351, pero se observan grandes diferencias en los datos mientras el usuario 2 presenta un 0.044 el usuario 178 presenta un 0.833. La columna **Degree** que presenta la cantidad de interacciones de cada nodo se puede observar que los nodos con mayor número de interacciones son los docentes con nombre de usuario 2, 3 y 134 y los nodos que tienen menos interacciones son los nodos 26 y 300 quienes interactuaron 43 veces respectivamente; en esta última columna el promedio de interacciones es de 156.2 con una desviación estándar de 219.424 la cual es alta por la diferencia significativa que existe entre el nodo más activo y el nodo menos activo hay una diferencia de interacciones de 824. Por último la columna de *stress* refiere el grado de fuerza con la que los nodos se unen; es decir el número de caminos que pasan por ese nodo entre más alto el número de stress, mayor interacción y entre menor sea el coeficiente, menor comunicación con otros nodos. En esta columna existe una diferencia muy significativa entre el nodo (participante) que cuenta con un *stress* (fuerza-tensión) más alto 555 que corresponde al nodo *name* 2 en comparación con el nodo *name* 178 con un stress de 2.

Tabla 6. Muestra los datos de la participación de cada nodo.

<b>Tabla 6. Análisis por Participante con Profesores</b>				
<b>name</b>	<b>AverageShortestPathLength</b>	<b>ClusteringCoefficient</b>	<b>Degree</b>	<b>Stress</b>

2	1.476	0.044	867	55514
3	1.643	0.060	424	39226
134	2.361	0.192	198	5832
8	2.130	0.195	126	4072
16	2.162	0.373	109	1996
222	2.178	0.296	94	1420
19	2.267	0.533	87	174
27	2.219	0.466	81	800
29	2.371	0.472	64	684
11	2.178	0.241	58	2258
178	2.293	0.833	57	2
312	2.319	0.321	48	348
56	2.256	0.428	44	756
26	2.371	0.583	43	978
300	2.178	0.235	43	4190

## **Análisis por participante sin profesores**

Para el análisis de redes en donde se excluyen los datos que refieren la participación de los profesores, los cuales fueron identificados en la tabla anterior a los nodos 2, 3 y 134, así la muestra ahora es solo con la participación de los estudiantes como se muestra en la siguiente tabla 6. Así que el camino más corto entre los nodos (*Average Shortest Path Length*) está entre 2.574 el nodo (*name*) 8 con el camino más corto y el nodo 165 con 4.844, lo cual quiere decir que el nodo 165 está a casi 5 participantes de interactuar con el resto. Con respecto al *Degree*, el estudiante con mayor número de interacciones le corresponde el nodo 8 también, y el participante con menor número de interacciones, es justo el 165 con 17, con lo cual se puede deducir que el *degree* puede ser directamente proporcional al *Average Shortest Path Length* y a mayor número de interacciones (*Degree*) el camino para estar más cerca de interactuar con el resto de los nodos, se acorta. En el caso del camino más corto, se observa un promedio de 3.65, lo cual quiere decir que la muestra tomada está a 3.65 nodos de los demás nodos y en el caso del *Degree* hay un promedio de 25.4 interacciones, con una desviación estándar de 8.7, así para potenciar la participación se requiere de interacciones mayores a 34.1 por nodo durante el periodo semestral, en este punto se debe considerar informar a los docentes acerca de este requerimiento en la participación de los estudiantes; así por ejemplo, si el docente considera un total de 2 actividades en Iztasocial debe dividir 34 entre 2, dónde 34 es el número mínimo de interacciones y el dos corresponde a las actividades planificadas en Iztasocial. Es decir, se deben planificar por lo menos 34 interacciones durante el semestre. En lo referente al Stress igualmente el nodo con más interacción muestra un Stress mayor con 32506 y el que

menos interactúa el nodo 165 solo tiene 34 y en el caso de esta columna la diferencia es muy significativo entre los nodos y por esa razón el promedio 7793.066 está separada en exageración la desviación estándar que corresponde a 9914.160. En el caso del *Clustering coefficient* los valores más separados del 1 son valores favorables y nos indica qué tanto se conectan entre sí los nodos con los que interactúa otro, es decir si “son amigos entre sí mis amigos”. En el caso especial del nodo 214 de esta muestra, se observa en la columna de *Clustering coefficient* un 0, este cero refiere que dicho nodo sólo interactúa con dos nodos de la red y esos nodos no tienen conexión entre sí, de igual manera esta información indica que el nodo 214 es un nodo que se observaría en la topografía como un nodo aislado y justo en este proyecto de investigación se busca que este tipo de nodos (hay más en la red) se acerquen y la red tenga una mayor conectividad.

Hay otro dato importante que muestran los nodos 300 y 222, es el siguiente: el nodo 300 con respecto al nodo 222, son muy similares en el degree (número de interacciones), sólo lo supera con un punto, tienen 35 y 34 respectivamente, pero en el *Average Shortest Path Length* el nodo 34 está a 2.7 nodos de distancia de los demás nodos de la red y el nodo 300 está a 3.4 nodos, ósea más lejos de conectarse con los demás nodos. Igualmente el nodo 222 tiene un mejor *stress*, ya que supera al nodo 300 en 11384. Así también, el *Clustering Coefficient* el nodo 222 está más alejado del 1, que el nodo 300, lo cual quiere decir que sus amigos son más amigos entre sí, que los amigos del nodo 300. Lo cual nos obliga a decir que no sólo la cantidad de interacciones cuentan, sino que es importante diversificar dichas interacciones con

otros nodos de las que no sólo sean del mismo grupo, sino que sean de diferente grupo, módulo, semestre, etc.

Tabla 7 Muestra los datos sólo de los alumnos que participan en Iztasocial.

<b>Tabla 7 Análisis por Participante sin Profesores</b>				
<b>Nam e</b>	<b>AverageShortestPathLength</b>	<b>ClusteringCoefficient</b>	<b>Degree</b>	<b>Stress</b>
8	2.574	0.093	50	32506
300	3.425	0.152	35	13730
222	2.793	0.090	34	25114
26	3.890	0.428	28	1770
214	3.994	0	27	1262
16	3.011	0.181	26	12992
296	4.132	0.227	23	2412
67	3.689	0.3055	22	1556

27	3.683	0.190	21	2254
210	3.931	0.25	21	962
348	3.925	0.090	21	5894
11	3.068	0.109	20	13548
118	4.017	0.422	18	712
127	3.833	0.3846	18	2150
165	4.844	0.3	17	34

A continuación, en la siguiente tabla 8 se muestran los promedios de cada concepto que fue objeto de análisis, con sus respectivas desviaciones estándar a partir de las cuales se sugieren niveles de participación para integrarlos en la rúbrica de evaluación. Se realiza este ejercicio en todas las columnas, pero sólo se toman aquellos que se consideran de utilidad, en este caso los datos de la columna *stress* no es utilizado, porque su desviación estándar es muy desproporcionada, sin embargo, para promover un mejor *stress* se sugieren los niveles para el uso de etiquetas expuesto en la tabla 4.

Tabla 8 Expone los promedios de las columnas analizadas y su desviación estándar

**Tabla 8 Promedios de las columnas del análisis por participante sin profesores y su desviación estándar**

<b>Prom. Average</b>	<b>Prom Clust</b>	<b>Prom Degree</b>	<b>Prom Stress</b>
3.654	0.215	25.4	7793.066
<b>DESV</b>	<b>DESV</b>	<b>DESV</b>	<b>DESV</b>
0.588	0.131	8.724	9914.160

## **PROPUESTA DE RÚBRICA**

Tomando en cuenta los datos anteriores, a continuación se realiza una propuesta de rúbrica que los docentes pueden emplear para darla a conocer al inicio del semestre y promover la participación de los alumnos en iztasocial. Esta rúbrica cuenta con 6 criterios y 3 niveles de desempeño.

Tabla 9 Muestra los criterios y escalas identificados en esta investigación

<b>Tabla 9 RÚBRICA DE EVALUACIÓN PROPUESTA PARA REDES SOCIALES DISCIPLINARES</b>			
<b>Criterio</b>	<b>Nivel 1 (incipiente)</b>	<b>Nivel 2 (En proceso)</b>	<b>Nivel 3 (Consolidado)</b>

<b>Uso de etiqueta</b>	El alumno utiliza la etiqueta con una frecuencia mínima de:  5 veces	El alumno utiliza la etiqueta entre  6 y 9 veces	El alumno utiliza la etiqueta más de  10 veces
<b>Peso en la evaluación</b>	Se sugiere dar peso en la evaluación consideración del docente	A consideración del docente	A consideración del docente
<b>Retroalimentación y/o interacción Con compañeros del mismo módulo</b>	17-24 interacciones (durante el semestre)	24-33 interacciones (durante el semestre)	34 + Interacciones (durante el semestre)
<b>Retroalimentación y/o interacción. Con compañeros, docentes, (nodos) de otros módulos.</b>	El alumno interactúa con participantes de otros módulos de la red, usando la etiqueta sugerida  2 veces	El alumno interactúa con participantes de otros módulos haciendo correcto uso de la etiqueta sugerida entre  3 y 6 veces	El alumno interactúa con participantes de otros módulos haciendo correcto uso de la etiqueta sugerida  7 veces o más
<b>Fecha límite de entrega</b>	Participación fuera de tiempo	Participación en fecha extraordinaria	Participa dentro de la fecha solicitada
<b>Evidencias</b>	No hay evidencias	Sólo envía algunas evidencias	El trabajo presenta todas las evidencias de las actividades solicitadas

## DISCUSIÓN

Los resultados de este análisis nos aportan los criterios suficientes para proponer una rúbrica de evaluación que haga de Iztasocial un espacio de trabajo colaborativo para enriquecer desde una red social disciplinar la enseñanza-aprendizaje de la psicología, además de formar al estudiante en la autonomía y autorregulación para que sea capaz de autoevaluar su propio proceso de aprendizaje lo cual coincide con Panadero, (2013) quien destaca la importancia de formar al alumno utilizando la autoevaluación como estrategia, para que logre incorporarla en su proceso de aprendizaje.

En cuanto al uso de la rúbrica de evaluación en Alba, 2020 no existe pronunciación por parte de los docentes que participan en Iztasocial; sin embargo, en la literatura se hace referencia a la rúbrica de evaluación como una herramienta formativa que guía y hace que el alumno tome conciencia acerca de lo aprendido (Torres, 2010; Saéz, 2015; y Cano, 2015).

Así también en el trabajo de Alba, (2020) y en Ferreiro y Fernández, (2020), encontramos que el peso en la evaluación, es un criterio de importancia, puesto que los alumnos de los docentes que utilizaron dicho criterio tuvieron más participaciones en la red y ese criterio coincide con lo observado por Mora, (2019, en Sánchez y Martínez, 2019)

Con respecto al uso de etiquetas o hashtags los cinco docentes consideran que son necesarias para la identificación de la publicación o participación. En efecto el uso de etiquetas tiene una función para identificar el contenido y así lo describe Santiago y Navaridas, (2012, p 26) “los contenidos se categorizan mediante el uso de descriptores, frecuentemente de una sola palabra clave. Son mucho más eficaces que los sistemas de búsquedas pre-establecidas.”

En el caso de la retroalimentación y/o interacción es importante tanto para promover la evaluación, coevaluación y autoevaluación e interacción entre pares como para hacer de Iztasocial una red con alta conectividad. Sin embargo, de los datos obtenidos del análisis de redes, surge la necesidad, no solo de aumentar la participación activa (*degree*) de los nodos, sino de aumentar el *stress*, osea que los nodos interactúen con participantes pertenecientes a otros módulos o asignaturas y que se encuentren dentro de la red, de esto último no se logra en este análisis determinar los niveles de *stress* requeridos. Pero se sigue tomando el nivel de interacciones propuestas en la frecuencia del uso de etiquetas global tabla 4 para mejorar el *degree* y así reforzar el *stress* de los nodos.

Por otro lado los resultados del análisis de redes por participantes nos indican que en Iztasocial aún es muy necesaria la participación activa por parte de los docentes y que es necesario promover más la participación activa de los alumnos ya que cuando se elimina la participación docente la conectividad cae significativamente.

Esta investigación es flexible en cuanto a poder determinar los criterios y escalas adecuadas, que en un futuro requiera Iztasocial (u otras redes sociales disciplinares), ya que se puede adecuar para impulsar una evaluación que promueva el desarrollo de

habilidades de planificación, autorregulación y autoevaluación, y así, ayudar a mejorar la conectividad de la red.

## CONCLUSIÓN

De la investigación realizada se pueden identificar criterios para la evaluación como: Uso de etiquetas, peso en la evaluación, evidencias e interacción y retroalimentación y bien se puede añadir fecha límite para la participación, como bien lo sugiere Mora, 2019 en Sánchez y Martínez, 2019

En lo que respecta al análisis de redes sociales se identifican escalas para el uso de etiquetas en tres diferentes niveles según la muestra: nivel bajo, un uso mínimo de 5 veces, un nivel medio de entre 6 y 9 veces de uso y un nivel de uso alto > 10.

También se pueden identificar escalas en cuanto a la interacción para lo cual se identifica un requerimiento mínimo de 34 interacciones durante el semestre, mismas que el docente solicitará dependiendo del número de actividades planificadas para Iztasocial, las cuales deben estar diversificadas entre los miembros del mismo módulo. Y para la interacción con nodos de otros módulos se sugieren, los mismos niveles de las etiquetas Tabla 4.

Con los datos que surgen de esta investigación se puede concluir que se obtienen criterios y escalas para construir una rúbrica de evaluación para redes sociales disciplinares, para promover la participación activa y que dicha rúbrica se puede actualizar según las necesidades que presente la red social Iztasocial en su momento a

partir de las experiencias docentes y del análisis de redes sociales. Sin embargo, será necesario poner en práctica el uso de esta propuesta y observar los resultados que arroje.

Esta investigación sienta las bases para realizar una evaluación que, como parte del proceso enseñanza-aprendizaje desde la evaluación formativa promueve la evaluación entre pares, teniendo en cuenta que la meta es la autorregulación y la autoevaluación. Además de promover la participación en espacios colaborativos a distancia, como son las redes sociales disciplinares, en este caso en Iztasocial.

## **REFERENCIAS:**

Aguilar, Gallegos. N.; Martínez, E. Y Aguilar, J. (2017). Análisis de redes sociales: Conceptos clave y cálculo de indicadores. Universidad Autónoma de Chapingo. Recuperado de:  
<http://repositorio.chapingo.edu.mx:8080/bitstream/handle/20.500.12098/270/S-analisis-17.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Alcaraz Salarirche, Noelia. (2015). Aproximación a la Evaluación Educativa: De la Generación de la Medición a la Generación Ecléctica. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. 8 (1), 11-25. ISSN: 1989-0397. Recuperado de:  
<https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/view/2973/3193>

Alba Zamorano, Cynthia. (2020). *La planeación educativa en el uso de redes sociales disciplinares*. [Trabajo de fin de grado no publicado] Universidad Nacional Autónoma de México.

Ávila-Toscano, José H. (2012). Redes sociales y análisis de redes. Aplicaciones en el contexto comunitario y virtual. Recuperado de:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=511130>

Blanco Gutiérrez, Oscar (2004). Tendencias en la Evaluación de los Aprendizajes. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, (9), 111-130. [Fecha de Consulta 28 de Octubre de 2020]. ISSN: 1316-9505. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=652/65200907>

Blanco Sánchez, Jorge & Veytia Bucheli, María (2013). Diseño de estrategias didácticas de reflexión-acción para la formación humanista en ambientes virtuales de aprendizaje a partir del uso de foros y coevaluaciones entre pares. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*; Vol 5, No 9 (2013): Disponible en:

<http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmbd/article/view/43892/39738>

Buil, Isabel y Hernández, Blanca y Sesé, F. Javier y Urquizu, Pilar (2012). Los foros de discusión y sus beneficios en la docencia virtual: recomendaciones para un uso eficiente. INNOVAR. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 22 (43), 131-143. [Fecha de Consulta 29 de Diciembre de 2020]. ISSN: 0121-5051. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81824123012>

Cano, Elena (2015). LAS RÚBRICAS COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN SUPERIOR: ¿USO O ABUSO?. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 19(2), 265-280. [fecha de Consulta 18 de Marzo de 2021]. ISSN: 1138-414X. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/567/56741181017.pdf>

Cerra Escobar, I. L., & Villarreal Padilla, J. E. (2017). State of art: utilizing social network analysis in diverse fields. *Publicaciones E Investigación*, 11(1), 39 - 46.

<https://doi.org/10.22490/25394088.2257>

Díaz Barriga, A. Frida Y Hernández, R. Gerardo. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. McGraw Hill.pdf

Díaz Mendoza, Yolanda y Baena Castro, Marcelo Arturo y Baena Castro, Gisela Regina (2017). MOOC en la educación: Un acercamiento al estado de conocimiento en Iberoamérica, 2014-2017. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8 (15),. [Fecha de Consulta 24 de Noviembre de 2020]. ISSN:. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4981/498154006009.pdf>

Ferreiro Concepción, Jasiel Félix, & Fernández Medina, Carlos Rafael. (2020). Una mirada a la evaluación por rúbricas a través de las TIC. Mendive. *Revista de Educación*, 18(1), 92-104. Epub 02 de marzo de 2020. Recuperado en 15 de febrero de 2021, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962020000100092&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962020000100092&lng=es&tlng=es)

García Sanz, Mari Paz (2014). La evaluación de competencias en Educación Superior mediante rúbricas: un caso práctico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17 (1), 87-106. [Fecha de Consulta 16 de Febrero de 2021]. ISSN:. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v19n3/1409-4703-aie-19-03-68.pdf>

García-Barrera, Alba (2016). Evaluación de recursos tecnológicos didácticos mediante e-rúbricas. ROJO. *Revista de Educación a Distancia*, (49), 1-13. [Fecha de Consulta 9 de Febrero de 2021]. ISSN:. Disponible en: <https://revistas.um.es/red/article/view/257691/193891>

González Velázquez, Lilia y González Velázquez, M<sup>o</sup>. del Rosario (2014). EVALUACIÓN DE PARES Y COEVALUACIÓN EN ESTUDIANTES Y DOCENTES UNIVERSITARIOS: UNA EXPERIENCIA FORMATIVA PARA IMPULSAR EL MODELO EDUCATIVO. *Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y la Educación*, 2 (1), 501-507.

[Fecha de Consulta 18 de Enero de 2021]. ISSN: 0214-9877. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3498/349851782053>

González, María, & Hernández, Ana Ismenia, & Hernández, Ana Isabel (2007). El constructivismo en la evaluación de los aprendizajes del álgebra lineal. *Educere*, 11(36),123-135.[fecha de Consulta 10 de Junio de 2021]. ISSN: 1316-4910. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35617701016>

Golbeck, J. (2015). Analyzing networks. En: *Introduction to social media investigation: a hands-on approach*. Syngress. 221-235 <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801656-5.00021-4>

Guzmán Cedillo, Yunuen Ixchel (2013). Rúbrica de autoevaluación para promover la competencia argumentativa en foros de discusión en línea. *Revista Educación*, 37 (2), 155-167. [Fecha de Consulta 28 de Diciembre de 2020]. ISSN: 0379-7082. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44029444008.pdf>

Hansen, D. L., Shneiderman, B. & Smith, M. A.,(2011). Calculating and Visualizing Network Metrics. *Analyzing social media networks with NodeXL*, 69-78. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-382229-1.00005-9>

Hansen, D. L., Shneiderman, B., Smith, M. A., & Himelboim, I. (2011). Social network analysis: measuring, mapping, and modeling collections of connections. *Analyzing social media networks with NodeXL*, 31-51. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817756-3.00003-0>

Hernández y León, Vicente, J.; Montes Nava, Martín J. & Delijorge Gonzalez, Georgina.

(2013). Evolución de la Evaluación. Revisión Bibliográfica. *Revista Iberoamericana para la investigación y el Desarrollo educativo*. ISSN 2007-2629. Pdf. Recuperado de:

<https://institutoprofesionalmr.org/wp-content/uploads/2018/04/Hern%C3%A1ndez-Le%C3%B3n-2013-Art%C3%ADculo-Evoluci%C3%B3n-de-la-Evaluaci%C3%B3n.pdf>

Hernández Sampieri, R; Fernández, C. Y Baptista, P. (2014). Metodología de Investigación sexta edición. MacGrawHill. pdf

Hortigüela Alcalá, David y Pérez Pueyo, Ángel (2016). La evaluación entre iguales como herramienta para la mejora de la práctica docente. *Opción*, 32 (7), 865-879. [Fecha de Consulta 18 de Enero de 2021]. ISSN: 1012-1587. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=310/31048480046>

Kuok Wa, Chao & Durand, M.J. (2019) El uso de la rúbrica como herramienta de evaluación y de retroalimentación de la expresión escrita en Francés *Actualidades Investigativas en Educación*, vol. 19, núm. 3, pp. 68-106, 2019. Recuperado de:

<https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v19n3/1409-4703-aie-19-03-68.pdf>

Kuz, Antonieta, Falco, Mariana, & Giandini, Roxana. (2016). Análisis de redes sociales: un caso práctico. *Computación y Sistemas*, 20(1), 89-106. <https://doi.org/10.13053/cys-20-1-2321>

Max Planck Institute for Informatics (2018) NetworkAnalyzer Online Help

<https://med.bioinf.mpi-inf.mpg.de/netanalyzer/help/2.7/>

Meza Cano, José M; Miranda Díaz, Germán A. y Delgado Celis Zaira Y. (2019). Percepción de uso de redes sociales disciplinares por parte de estudiantes. XV Congreso Nacional de Investigación Educativa. *Área Temática 18. Tecnologías de la Información Y la Comunicación* (TIC) en Educación. Recuperado de:

<http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v15/doc/2790.pdf>

Miranda Torres, José Juan (2013). El uso de la red social facebook para fortalecer en los alumnos la obtención de información y expresión de las ideas. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 3 (6), 73-97. [Fecha de Consulta 3 de Noviembre de 2020]. ISSN:. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/4981/498150314005.pdf>

Navarro Sánchez, L., & Salazar Fernández, J. (2017). Análisis de redes sociales aplicado a redes de investigación en ciencia y tecnología. *Síntesis Tecnológica*, 3(2), 69-86. doi:10.4206/sint.tecnol.2007.v3n2-03. Recuperado de:

<http://revistas.uach.cl/index.php/sintec/article/view/773>

Panadero, Ernesto, & Alonso-Tapia, Jesús (2013). Autoevaluación: Connotaciones Teóricas y Prácticas. Cuándo Ocurre, Cómo se Adquiere y qué Hacer para Potenciarla en nuestro Alumnado. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(2),551-576.[fecha de Consulta 20 de Marzo de 2021]. ISSN: . Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=293128257012>

Pérez, C., & Germon, R. (2016). Graph creation and analysis for linking actors: Application to social data. In *Automating Open Source Intelligence* (pp. 103-129). Syngress.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802916-9.00007-5>

Sáez Pérez, M<sup>a</sup> Paz, y Frechilla Alonso, M<sup>a</sup> Almudena y Rodríguez Esteban, M<sup>a</sup> Ascensión (2015). La rúbrica: metodología evaluativa-formativa en el grado en edificación. Experiencia interuniversitaria. *Opción*, 31 (4), 846-867. [Fecha de Consulta 2 de Febrero de 2021]. ISSN: 1012-1587. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=310/31045569050>

Sánchez Mendiola, M. y Martínez, González, A. (2019). Evaluación de trabajos y actividades en grupos de Facebook de estudiantes de la materia de inglés. Evaluación de los aprendizajes en el bachillerato: *Un compendio de buenas prácticas*. Recuperado de:  
[https://www.researchgate.net/publication/332131545\\_Evaluacion\\_de\\_los\\_aprendizajes\\_en\\_el\\_bachillerato\\_Un\\_compendio\\_de\\_buenas\\_practicas\\_2019\\_Es\\_un\\_recurso\\_abierto\\_disponible\\_en\\_httpwwwceeunammxwp-contentuploads201903evaluacion\\_de\\_los\\_aprendizajespdf](https://www.researchgate.net/publication/332131545_Evaluacion_de_los_aprendizajes_en_el_bachillerato_Un_compendio_de_buenas_practicas_2019_Es_un_recurso_abierto_disponible_en_httpwwwceeunammxwp-contentuploads201903evaluacion_de_los_aprendizajespdf)

Sánchez-Vera, María del Mar y Prendes-Espinosa, María Paz (2015). Más allá de las pruebas objetivas y la evaluación por pares: alternativas de evaluación en los MOOC. RUSC. *Revista Universidades y Sociedad del Conocimiento*, 12 (1), 119-130. [Fecha de Consulta 10 de Noviembre de 2020]. ISSN:. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/pdf/780/78033494011.pdf>

Santiago Campión, Raúl y Navaridas Nalda, Fermín (2012). LA WEB 2.0 EN ESCENA .. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, (41), 19-30. [Fecha de Consulta 15 de Junio de 2021]. ISSN: 1133-8482. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36828247002>

Torres Gordillo, Juan Jesús y Perera Rodríguez, Víctor Hugo (2010). LA RÚBRICA COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA LA TUTORIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EN EL FORO ONLINE EN EDUCACIÓN SUPERIOR. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, (36), 141-149. [Fecha de Consulta 29 de Diciembre de 2020]. ISSN: 1133-8482. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368/36815128011>

Van Dijck, José (2016). Introducción. La cultura de la conectividad: Una historia crítica de las redes sociales. *Producción editorial de Siglo XXI*. Recuperado de:  
[http://catedratos.com.ar/media/La-cultura-de-la-conectividad\\_-Jose-Van-Dijck.pdf](http://catedratos.com.ar/media/La-cultura-de-la-conectividad_-Jose-Van-Dijck.pdf)

Velázquez, A. y Aguilar, N. (2005). Manual introductorio al análisis de redes sociales: medidas de centralidad. Recuperado de: [http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual\\_AR5.pdf](http://revista-redes.rediris.es/webredes/talleres/Manual_AR5.pdf)

## ANEXOS

1. Liga para Drive de Manuscrito de Alba, 2020  
[https://docs.google.com/document/d/1Zy1sAHnhAONdgxJKm-Bnd\\_SWmenChOths8mc7It5x-g/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1Zy1sAHnhAONdgxJKm-Bnd_SWmenChOths8mc7It5x-g/edit?usp=sharing)
2. Imagen Con los datos generales de la red con profesores

Analyzer ▾

**id status - replicas-sinvacios.csv (undirected)**

---

Summary Statistics

<b>Number of nodes</b>	192
<b>Number of edges</b>	2129
<b>Avg. number of neighbors</b>	6.833
<b>Network diameter</b>	5
<b>Network radius</b>	3
<b>Characteristic path length</b>	2.610
<b>Clustering coefficient</b>	0.406
<b>Network density</b>	0.036
<b>Network heterogeneity</b>	1.429
<b>Network centralization</b>	0.546
<b>Connected components</b>	1
<b>Analysis time (sec)</b>	0.059

3. Imagen con los datos generales de la Red sin profesores

Analyzer ▾

**sin profesores (undirected)**

---

Summary Statistics

<b>Number of nodes</b>	187
<b>Number of edges</b>	990
<b>Avg. number of neighbors</b>	5.162
<b>Network diameter</b>	8
<b>Network radius</b>	5
<b>Characteristic path length</b>	4.137
<b>Clustering coefficient</b>	0.269
<b>Network density</b>	0.029
<b>Network heterogeneity</b>	0.608
<b>Network centralization</b>	0.079
<b>Connected components</b>	6
<b>Analysis time (sec)</b>	0.047