



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS



ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE MENSAJES EN FOROS VIRTUALES USANDO LEARNING ANALYTICS

Trabajo recepcional bajo la modalidad de Tesis

Que para obtener el grado de

Maestro en Administración de Tecnologías de Información

Presenta

L.I.A. Celsa Rodríguez Montejo

Directores

M.T.E. Oscar Alberto González González

MASI. Arturo Corona Ferreira

LGAC

**Administración, diseño e implementación de integración de
soluciones de Tecnologías de la Información**

Cunduacán, Tabasco

Diciembre de 2016



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS



ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE MENSAJES EN FOROS VIRTUALES USANDO LEARNING ANALYTICS

Trabajo recepcional bajo la modalidad de Tesis

Que para obtener el grado de

Maestro en Administración de Tecnologías de Información

Presenta

29

L.I.A. Celsa Rodríguez Montejó

Directores

M.T.E. Oscar Alberto González González

MASI. Arturo Corona Ferreira

Jurado Revisor

Dra. Marbella Araceli Gómez Lemus

MCE. Juana Magnolia Burelo Burelo

MD. Pedro Pérez Arellano

Cunduacán, Tabasco

Diciembre de 2016



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



11111000011

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Oficio No.2246/15/DAIS/D
10 de Septiembre 2015

M.T.E. Oscar Alberto González González.
Profesor Investigador
PRESENTE

De acuerdo al Reglamento General de Estudios de Posgrado Vigente, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, me permito informar a Usted, que ha sido designado Director del trabajo de Tesis titulado "**Evaluación del Aprendizaje constructivista en ambientes virtuales usando Learning Analytics**", realizada por la **C. Celsa Rodríguez Montejo**, para obtener el grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

No omito manifestarle que dispone de 10 días calendarios a partir de esta fecha para realizar la aceptación u observaciones pertinentes.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente

MAT. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director

c.c.p. Coordinación de Investigación y Posgrado.
Archivo.
Consecutivo.



Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690, Cunduacán, Tabasco, México
E-mail: direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0670



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Oficio No.2247/15/DAIS/D
10 de Septiembre 2015

M.A.S.I. Arturo Corona Ferreira
Profesor Investigador
PRESENTE

De acuerdo al Reglamento General de Estudios de Posgrado Vigente, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, me permito informar a Usted, que ha sido designado Director del trabajo de Tesis titulado **"Evaluación del Aprendizaje constructivista en ambientes virtuales usando Learning Analytics"**, realizada por la **C. Celsa Rodríguez Montejo**, para obtener el grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

No omito manifestarle que dispone de 10 días calendarios a partir de esta fecha para realizar la aceptación u observaciones pertinentes.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente

MAT. Eddardo Cruces Gutiérrez
Director

c.c.p. Coordinación de Investigación y Posgrado.
Archivo.
Consecutivo.



Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690, Cunduacán, Tabasco, México
E-mail: direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0870

F5: Liberación de Dirección de Tesis

2016

Cunduacán, Tabasco., a 11 de octubre de 2016.

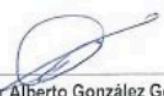
Asunto: Liberación de dirección de tesis.

M.A.T.I. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director de la División Académica de Informática y Sistemas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Por medio de la presente nos permitimos comunicarle que después de haber concluido la dirección de la Tesis: "**ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE MENSAJES EN FOROS VIRTUALES USANDO LEARNING ANALYTICS**" ", elaborada por la **C. Celsa Rodríguez Montejo**, de la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, consideramos que puede continuar con los trámites para la obtención del grado.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente


M.T.E. Oscar Alberto González González


MASI. Arturo Corona Ferreira

C.c.p. Dr. Jesús Hernández del Real.- Responsable del Área de Posgrado.
Directores de tesis.
Estudiante.



Cunduacán, Tabasco., a 10 de noviembre de 2016.

Asunto: Solicitud de Jurado

M.A.T.I. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director de la División Académica de Informática y Sistemas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Por este medio me permito informarle que la tesis: **"ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE MENSAJES EN FOROS VIRTUALES USANDO LEARNING ANALYTICS"**, ha sido liberada por nuestros directores: **M.T.E. Oscar Alberto González González** y **MAI. Arturo Corona Ferreira**, por lo que en atención a ello me dirijo a usted con la finalidad de solicitarle tenga a bien nombrar al jurado para que evalúe el citado trabajo.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente


Celsa Rodríguez Montejó
Licenciada en Informática Administrativa

Matrícula:	142H11001
Domicilio:	R/a la Piedra 2da Sección.
Localidad:	Cunduacán Tabasco.
Teléfono:	914 118 82 64
E-mail:	celsa.19enero@gmail.com

C.c.p. Dr. Jesús Hernández del Real - Responsable del Área de Posgrado.
Estudiante.


10/Nov/2016





UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

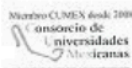
En la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, de acuerdo al Reglamento de Estudios de Posgrado vigente, se revisó el trabajo de investigación titulado "ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE MENSAJES EN FOROS VIRTUALES USANDO LEARNING ANALYTICS", realizado por la **C. Celsa Rodríguez Montejo**, para obtener el Grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información bajo la modalidad de Tesis.

Los integrantes del jurado, después de revisar el trabajo, lo declararon aceptado. Firmando la presente a los 06 del mes de Diciembre de 2016.

Dra. Marbella Araceli Gómez Lemus.
Profesor-Investigador

MD. Pedro Pérez Arellano.
Profesor-Investigador

MCE. Juana Magnolia Burelo Burelo,
Profesor-Investigador



"Por la Universidad de Calidad"

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86600, Cunduacán, Tabasco, México.
E-mail: direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 8727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0870





UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Oficio No.2868/16/DAIS/D
06 de diciembre de 2016

C. Celsa Rodríguez Montejo
PRESENTE

En virtud de que cumple satisfactoriamente los requisitos establecidos en el Reglamento de Estudios de Posgrado vigente en la Universidad, informo a Usted que se autoriza la impresión del trabajo de investigación **"Análisis del contenido de mensajes en foros virtuales usando Learning Analytics"**, para presentar Examen de Grado de la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, bajo la modalidad de Tesis.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente

MAT. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director



c.c.p. Dr. Jesús Hernández del Real.- Encargado del Despacho de la Coordinación de Posgrado
Archivo
Consecutivo

Miembro CUMEX desde 2006
**Consortio de
Universidades
Mexicanas**
UNA MANO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690, Cunduacán, Tabasco, México.
E-mail: direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0516; Fax: (914) 336 0670

Cunduacán, Tabasco., a 06 de diciembre de 2016.

Asunto: Cesión de derechos.

A quien corresponda:

El que suscribe la presente, declara que el trabajo de tesis titulado, "**ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE MENSAJES EN FOROS VIRTUALES USANDO LEARNING ANALYTICS**" es de nuestra autoría intelectual y por lo tanto cedo todos los **derechos** sobre este proyecto a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, a la cual relevamos de cualquier sanción y asumimos responder a cualquier reclamo de derechos de autor ante las autoridades competentes.

Atentamente

Autores:

Nombre	Domicilio	Firma autógrafa
LIA. Celsa Rodríguez Montejo.	R/a la Piedra 2da Sección.	
MTE. Oscar Alberto González González.	Villahermosa, Tabasco.	
MASI. Arturo Corona Ferreira.	Villahermosa, Tabasco.	

c.c.p. **M.A.T.I. Eduardo Cruces Gutiérrez** - Director de la DAIS.
Dr. Jesús Hernández del Real - Encargado del despacho de la coordinación de Posgrado.
Directores de tesis.
Estudiante.

CARTA DE AUTORIZACIÓN

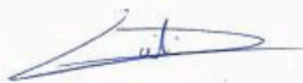
La que suscribe, autoriza por medio del presente escrito a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para que utilice tanto física como digitalmente la tesis de grado denominada **"Análisis del contenido de mensajes en foros virtuales usando Learning Analytics"** de la cual soy autora y titular de los Derechos de Autor.

La finalidad del uso por parte de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de la tesis antes mencionada, será única y exclusivamente para la difusión, educación y sin fines de lucro, autorización que se hace de manera enunciativa más no limitativa para subir a la Red Abierta de Biblioteca Digitales (RABID) y a cualquier otra red académica con las que la Universidad tenga relación institucional.

Por lo antes manifestado, libero a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de cualquier reclamación legal que se pudiera ejercer respecto al uso y manipulación de la tesis antes mencionada y para los fines estipulados en este documento.

Se firma la presente autorización en la ciudad de Cunduacán, Tabasco a los 07 días del mes de diciembre del año 2016.

AUTORIZO



CELSA RODRÍGUEZ MONTEJO.
Licenciada en Informática Administrativa

8
Dedico esta tesis a **Dios** quien supo guiarme, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento., a mi madre **Flora Montejo García** por su apoyo incondicional quien me ha dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia y el coraje para conseguir mis objetivos. A mis hermanos, **Yelmi Rodríguez Montejo, Aurelia Rodríguez Montejo, Matías Rodríguez Montejo y Judith Izquierdo de la Cruz** por estar siempre presentes, acompañándome en este camino, a las cuales quiero mucho. A mis sobrinos **Anita, Jesús Manuel, Víctor Eduardo, Leslie y Gabrielito** (QEPD), a los cuales amo con todo mi corazón y han sido una gran bendición en mi vida. Una dedicatoria especial a mi novio **Rei** por su apoyo incondicional durante todo este tiempo, gracias amor por caminar a mi lado y ser ese motor que me ha impulsado a seguir adelante a pesar de las adversidades y sus **Padres**, quienes de igual forma me han apoyado y a los cuales quiero mucho y les agradezco infinitamente todo su amor y cariño. A mis primos **Bertha Lila Montejo Córdova, Lenin Montejo Córdova, y Emilio Montejo Córdova** por darme la oportunidad de convivir día y noche con ellos. El logro de esta meta va dedicado también a **todos aquellos** que creyeron en mí, en especial a mi amigo y hermano **Luis Beltrán Gurria de la Cruz** y a mis amigos profesores la **Mtra. Laura López Díaz, Mtra. Elsy Christina Zapata Marín, Mtra. Erika Yunuen Morales Mateos, Marbella Araceli Gómez Lemus, Mtro. Julián Javier Francisco León, Mtro. Pablo Payró Campos y al Mtro. Jesús Hernández del Real** por sus valiosos consejos y por brindarme su amistad incondicional.

Agradecimientos

Es para mí un placer expresar mis agradecimientos a personas que me ayudaron a concluir esta investigación.

Agradezco de manera especial a mis directores de tesis, al **Maestro Oscar Alberto González González** por su apoyo incondicional y su disponibilidad, gracias por depositar en mí la confianza para hacer de esta investigación un buen trabajo y por cada uno de sus consejos y sugerencias. Quiero agradecer al **Maestro Arturo Corona Ferreira** por su apoyo, confianza, disponibilidad y por todas las sugerencias tan valiosas para la culminación de esta investigación. Muchas gracias a ambos por brindarme su valiosa amistad incondicional y ser mis guías durante este proceso.

Agradezco a los integrantes del Jurado Revisor a la **Dra. Marbella Araceli Gómez Lemus**, a la **M.C.E. Juana Magnolia Burelo Burelo** y al **M.D. Pedro Pérez Arellano** por contribuir en el mejoramiento de la investigación con opiniones, consejos y experiencia académicas en la revisión del trabajo de investigación.

Agradezco a mis profesores de la Maestría por sus consejos y enseñanzas con el motivo de ser un profesional de vanguardia, ayudándome a mejorar tanto profesional y personalmente.

Agradezco a mis compañeros de maestría por las sugerencias y ayuda dentro y fuera del aula de clases, las cuales me brindaron con sus experiencias laborales, académicas y personales, ideas desde perspectivas innovadoras en la formación del proyecto de investigación.

Agradezco a nuestra máxima casa de estudio la **Universidad Juárez Autónoma de Tabasco** y en especial a la **"División Académica de Informática y Sistemas"** el haberme acogido con el fin de prepararme nuevamente con un Posgrado para un mejor futuro y la obtención de nuevos conocimientos innovadores.

Gracias a todos aquellos que hacen posible el sueño de formar nuevos profesionistas.

Índice

Índice de Figuras	XVI
Índice de Tablas	XIX
Resumen	XX
Abstract	XXI
Capítulo I. Generalidades	23
1.1 Antecedentes	23
1.2 Planteamiento del problema	26
1.3 Objetivo general	27
1.4 Justificación	28
1.5 Delimitación	30
1.5.1 Alcances	30
1.5.2 Limitaciones	30
1.6 Metodología utilizada	30
Capítulo II. Marco Teórico	33
2.1 Marco Legal o Normativo	33
2.2 Marco Conceptual	34
2.3 Marco Tecnológico	37
2.4 Marco Referencial	38
Capítulo III. Metodología	49
3.1 Elección del grupo objeto	49
3.2 Preparación de los datos	51
3.3 Aplicación de la herramienta de análisis	51
3.4 Análisis e interpretación de datos	57
3.4.1 Modelo de datos	57

3.4.2 Análisis de datos no estructurado	58
3.5 Informe de resultados	58
Capítulo IV. Pruebas y Resultados.....	59
Capítulo V. Conclusiones y trabajos futuros	89
Referencias	95
Glosario	101
Anexo A	102

Índice de Figuras

Figura 1. Curso en línea de Platzi: Introducción al diseño de interfaces.	49
Figura 2. Unidad 1: Introducción al diseño de interfaces.	50
Figura 3. Unidad 2: Tipografía y elementos de composición.	50
Figura 4. Comentarios del Tema 1 de la Unidad 1, dentro de Tagxedo.....	52
Figura 5. Selección de palabras que se omitieron en Tagxedo.	52
Figura 6. Nube de palabras del Tema 1 de la Unidad 1 en Tagxedo.	53
Figura 7. Corpus importados en QDA Miner.....	53
Figura 8. Botón ‘Diccionarios’ en WordStat.	54
Figura 9. Botón "Opciones" en WordStat.	54
Figura 10. Botón ‘Frecuencias’ en WordStat.....	55
Figura 11. Botón ‘Concordancia’ en WordStat.....	55
Figura 12. Ejemplo del Corpus del Tema 1 - Unidad 1.	59
Figura 13. Ejemplo de Corpus del Tema 1 - Unidad 2.	59
Figura 14. Palabra con mayor frecuencia en Unidad 1 - Tema 1. Estética y Percepción.	60
Figura 15. Palabra con mayor frecuencia en la Unidad 1- Tema 2. Wireframes y sistemas de grillas.	61
Figura 16. Palabra frecuente en Unidad 1 - Sección de Preguntas y Respuestas.....	61
Figura 17. Palabra frecuente - Unidad 2 - Tema 1. Balance y proporción.....	62
Figura 18. Palabra frecuente - Unidad 2 - Tema 2. Volumen y Profundidad.	62
Figura 19. Palabra frecuente - Unidad 2 - Tema 3: Color.....	63
Figura 20. Palabra frecuente de la Unidad 2 - Tema 4: Tipografía.....	63
Figura 21. Palabra frecuente de la Unidad 2 - Tema 5: Responsive.	64
Figura 22. Palabra frecuente de la Unidad 2 - Sección de Preguntas y Respuestas.....	64
Figura 23. Visualización de palabras frecuentes Unidad 1 - Tema 1: Estética y Percepción.....	65

Figura 24. Visualización de palabras frecuentes Unidad 1 – Tema 2: Wireframes y Sistemas de grillas.....	65
Figura 25. Visualización de palabras frecuentes de la Unidad 1 - Sección de Preguntas y Respuestas.....	66
Figura 26. Visualización de la palabra frecuente de la Unidad 2 - Tema 1: Balance y proporción.....	66
Figura 27. Visualización de la palabra frecuente de la Unidad 2 - Tema 2: Volumen y profundidad.....	67
Figura 28. Visualización de la palabra frecuente de la Unidad 2 - Tema 3: Color.....	67
Figura 29. Visualización de la palabra frecuente de Unidad 2 - Tema 4: Tipografía.....	68
Figura 30. Visualización de la palabra frecuente de la Unidad 2. Tema 5: Responsive.....	68
Figura 31. Visualización de la palabra frecuente de la Unidad 2. Sección de preguntas y respuestas.....	69
Figura 32. Porcentaje de participaciones de la Unidad 1.....	73
Figura 33. Porcentaje de participación de la Unidad 2.....	73
Figura 34. Polaridad de la Unidad 1 - Tema 1: Estética y Percepción.....	75
Figura 35. Polaridad de la Unidad 1 - Tema 2: Wireframes y Sistemas de Grillas.....	75
Figura 36. Polaridad de la Unidad 1 – Sección de preguntas y respuestas.....	76
Figura 37. Polaridad Unidad 2 - Tema 1: Balance y Proporción.....	76
Figura 38. Unidad 2 - Tema 2: Volumen y profundidad.....	77
Figura 39. Polaridad de la Unidad 2 - Tema 3: Color.....	77
Figura 40. Polaridad de la Unidad 2 - Tema 4: Tipografía.....	78
Figura 41. Polaridad de la Unidad 2 - Tema 5: Responsive.....	78
Figura 42. Polaridad de la Unidad 2 - Sección de preguntas y respuestas.....	79
Figura 43. Comparación de polaridades de la Unidad 1.....	80
Figura 44. Comparación de polaridades de la Unidad 2.....	81
Figura 45. Palabra frecuente “diseño”, mencionada en 17 mensajes de 45 participaciones totales de la Unidad 1. Tema 1: Estética y Percepción.....	82

Figura 46. Palabra frecuente “columnas”, mencionada en 5 mensajes de 27 participaciones totales de la Unidad 1. Tema 2: Wireframes y sistema de grillas.....	83
Figura 47. Palabra frecuente “diseño”, mencionada en 5 mensajes de 11 participaciones totales de la Unidad 1. Sección: Preguntas y Respuestas.	83
Figura 48. Palabra frecuente “elementos”, mencionada en 6 mensajes de 10 participaciones totales de la Unidad 2. Tema 1: Balance y proporción.	84
Figura 49. Palabra frecuente “información”, mencionada en 4 mensajes de 9 participaciones totales de la Unidad 2. Tema 2. Volumen y profundidad.	84
Figura 50. Palabra frecuente “colores”, mencionada en 7 mensajes de 9 participaciones totales de la Unidad 2. Tema 3. Color.	85
Figura 51. Palabra frecuente “interlineado”, mencionada en 4 mensajes de 10 participaciones totales de la Unidad 2. Tema 4. Tipografía.	85
Figura 52. Palabra frecuente “estilo”, mencionada en 2 mensajes de 4 participaciones totales de la Unidad 2. Tema 5. Responsive.....	86
Figura 53. Palabra frecuente “color”, mencionada en 6 mensajes de 10 participaciones totales de la Unidad 2. Sección. Preguntas y respuestas.	86
Figura 54. Polaridad de las palabras frecuentes de los temas de la Unidad 1.	87
Figura 55. Polaridad de las palabras frecuentes de los temas de la Unidad 2.	88

Índice de Tablas

Tabla 1. Corpus del Tema 1 de la Unidad 1 importado en Microsoft Excel 2016.....	56
Tabla 2. Corpus analizado con Meaningcloud.....	56
Tabla 3. Concordancias de la Unidad 1 – Tema 1: Estética y Percepción (Diseño).....	69
Tabla 4. Concordancias de la Unidad 1 – Tema 2: Wireframes y sistemas de grillas (Columnas).....	70
Tabla 5. Concordancias de la Unidad 1 - Sección de preguntas y respuestas (Diseño).....	70
Tabla 6. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 1: Balance y proporción (Elementos).....	70
Tabla 7. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 2: Volumen y profundidad (Información).....	71
Tabla 8. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 3: Colores (Colores).....	71
Tabla 9. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 4: Tipografía (Interlineado).....	71
Tabla 10. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 5: Responsive (Estilos).....	72
Tabla 11. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 6: Sección de preguntas y respuestas.....	72
Tabla 12. Modelo de ejemplo - Corpus del Tema 1 de la Unidad 1.....	74
Tabla 13. Modelo de ejemplo. Análisis de sentimiento. Corpus del Tema 1 de la Unidad 1.....	74
Tabla 14. Análisis de contenido de la Unidad 1.....	89
Tabla 15. Análisis de sentimientos de la Unidad 1.....	90
Tabla 16. Análisis de contenido de la Unidad 2.....	92
Tabla 17. Análisis de sentimientos de la Unidad 2.....	93

Resumen

Los foros virtuales son herramientas de comunicación y trabajo colaborativo, estos espacios de trabajo y diálogo proporcionan la posibilidad de participación de una forma reflexiva. En los foros virtuales, los alumnos pueden realizar nuevas aportaciones, aclarar dudas, refutar dudas de los demás participantes, de una forma asincrónica, que se pueden utilizar y consultar en cualquier momento, permitiendo que las aportaciones de los demás participantes queden recogidas permanentemente, y puedan ser respondidas en el momento que la requiera. Dada la gran cantidad de datos que se generan dentro de un foro virtual, se planteó hacer un análisis de sentimientos con el fin de clasificar el tipo de polaridad de los mensajes que ofrece cada uno de los participantes dentro del foro y así detectar el tipo de sentimiento que se percibe de manera más exacta. Este proyecto de investigación tiene como objetivo realizar una analítica de la polaridad de las opiniones de los comentarios que se registraron en el foro virtual de la plataforma Platzi del curso Introducción al Diseño de Interfaces. La metodología utilizada fue cualitativa, ésta se abordó desde dos tradiciones, para asegurar la validez y confiabilidad del estudio. Se aplicó la triangulación metodológica entre la etnografía educativa y la hermenéutica. El análisis de contenido se realizó limpiando los archivos de texto, para luego ser procesados con la herramienta de WordStat con el objetivo de filtrar palabras frecuentes y concordancias, mientras que el análisis de sentimientos se realizó con Meaningcloud de forma visual. El estudio logró detectar la polaridad de los comentarios expuestos por los usuarios en el foro virtual, el cual consta de dos unidades con sus respectivos temas cada una. En la unidad 1 se encontraron polaridades positivas y ausencia de sentimiento, estas últimas polaridades pueden demostrar dudas respecto al tema, mientras que en la unidad 2 se encontraron solo polaridades positivas.

Abstract

The virtual forums are tools of communication and collaborative work, these spaces of work and dialogue provide the possibility of participation in a reflexive way. In virtual forums, students can make new contributions, clarify doubts, refute doubts of other participants, asynchronously, that can be used and consulted at any time, allowing the contributions of other participants to be collected permanently, and Can be answered when required. Given the large amount of data that is generated within a virtual forum, it was proposed to do a feeling analysis in order to classify the type of polarity of the messages offered by each of the participants within the forum and thus detect the type of Feeling that is perceived more accurately. This research project aims to analyze the polarity of the opinions of the comments that were registered in the virtual forum of the Platzi platform of the course Introduction to Interfaces Design. The methodology used was qualitative, it was approached from two traditions, to ensure the validity and reliability of the study. Methodological triangulation was applied between educational ethnography and hermeneutics. The content analysis was done by cleaning the text files, then being processed with the WordStat tool with the aim of filtering frequent words and concordances, while the analysis of feelings was done with Meaningcloud visually. The study managed to detect the polarity of the comments exposed by the users in the virtual forum, which consists of two units with their respective themes each. Positive polarities and absence of feeling were found in unit 1, these latter polarities may show doubts about the subject, while in unit 2, only positive polarities were found.

Introducción

La presente tesis es un proyecto de investigación que tiene por objetivo analizar el contenido de mensajes en foros virtuales usando Learning Analytics. Este trabajo está conformado por cinco capítulos distribuidos de la siguiente manera:

En el Capítulo I se abordan las generalidades en donde se plantean los antecedentes que guiaron a la investigación, la problemática y el establecimiento de los objetivos, los alcances y limitaciones.

En el Capítulo II se muestran algunos trabajos similares al desarrollado de esta tesis. Se conceptualizan algunas palabras técnicas que facilitan la comprensión del proyecto, así como la descripción de las herramientas tecnológicas en el análisis de contenido y sentimiento que se utilizaron.

En el Capítulo III se hace una descripción detallada sobre la metodología implementada para el análisis del contenido y de sentimientos en los mensajes de un foro virtual.

El Capítulo IV está conformado de cada uno de los resultados obtenidos, está comprendido por una serie de figuras y tablas con sus respectivas descripciones.

En el Capítulo V finalmente se establecen las conclusiones a las que se llegaron y la propuesta de los posibles trabajos que pudieran desarrollarse a partir de este trabajo de investigación.

Capítulo I. Generalidades

1.1 Antecedentes

La presente investigación toma como base las emociones, las cuales constituyen un elemento esencial de la comunicación. Maturana (2001) definió las emociones desde el punto de vista biológico, como disposiciones corporales dinámicas que definen los distintos dominios de acción en que nos movemos. Es decir, si cambian nuestras circunstancias emocionales, cambia nuestra forma de razonar.

Arís, Redó & Nuria (2010) afirman que cada emoción predispone a cierta gama de acciones e imposibilita a otras, por tanto, todas las decisiones en el hombre son emocionales, porque al final de cuentas todo empieza con una emoción, y en última instancia, es una emoción la que inclina la balanza hacia un lado u otro.

García, Muños & Suárez (2008) mencionan que la emoción es un punto de partida que apoya la intensidad de comunicarse. Respecto al proceso de aprendizaje, las emociones son un pilar fundamental pero transparente para la implementación de estrategias educativas, dando como resultado un espacio que actúa como mediador en muchos de los procesos sociales, personales y emocionales, que acontecen en el entorno diario de una persona que ocupa parte de su tiempo en la Red.

Estos mismos autores concluyen que el ejercicio emocional no es un evento que se excluya o inhiba en estas formas de interacción en escenarios virtuales, es más, puesto que la complicidad afectiva del cara a cara es nula por la textualidad, el lenguaje emocional en los contextos de virtualidad, se opaca y es limitada, con lo que el texto es más significativo.

Entre algunos estudios previos de análisis de contenido y análisis de sentimientos en foros virtuales se encuentran:

- Moreno (2014) y Meaningcloud (2015), hacen énfasis en la aplicación de análisis de sentimientos.
- Amores, Arco & Artilles (2015) y Aballay, Aciar & Reategui (2015), hacen una aproximación al análisis de contenido.
- Liu, Xu, Liu & Zheng (2015) y Rodríguez & Torres (2012), explícitamente hacen mención al análisis de sentimientos en foros virtuales.

La investigación está enfocada al análisis de contenido y análisis de sentimientos en los mensajes de un foro virtual, correspondiente al curso Introducción al Diseño de Interfaces, ofrecido a través de la plataforma Platzi, esto con el beneficio de obtener resultados que permitan conocer las emociones con las que fueron escritos dichos mensajes y clasificarlas en muy positivas, positivas, neutras, negativas, muy negativa o ausencia de sentimiento de acuerdo con planteado por Meaningcloud (2015).

⁵ Pang & Lee (2008), sostienen que la tarea de clasificar automáticamente un texto escrito en un lenguaje natural en un sentimiento positivo o negativo, opinión o subjetividad, es a veces tan complicada que incluso es difícil poner de acuerdo a diferentes anotadores humanos sobre la clasificación a asignar a un texto dado. La interpretación personal de un individuo es diferente de la de los demás, y además se ve afectada por factores culturales y experiencias propias de cada persona. La tarea es aún más difícil cuanto más corto sea el texto, y este escrito incorrectamente, como es el caso de los mensajes en redes sociales como *Twitter* o Facebook.

² Una solución que propone la empresa Meaningcloud, ha sido desarrollar una API de análisis de sentimiento, la cual utiliza enfoques semánticos, basados en un tratamiento avanzado del lenguaje natural, como: morfología, sintaxis, semántica y pragmática. La polaridad global del texto, el

motor devuelve la polaridad por proposiciones o segmentos del texto, en 6 posibles niveles: positivo (P) y negativo (N), muy positivo (P+), muy negativo (N+), neutral (NEU) y ninguna (NONE) para el caso de que no haya ningún tipo de polaridad Meaningcloud (2015).

La clasificación de la polaridad determina si la opinión es positiva o negativa, por lo que Amores et al. (2015), utilizaron la aplicación *PosNeg Opinion*, que detecta de manera no supervisada la polaridad de opiniones siguiendo un esquema compuesto por cinco etapas: 1. Identificar *tokens*, 2. Desambiguar léxicamente cada token, 3. Obtener las acepciones de cada palabra, 4. Clasificar los *tokens* en positivo o negativo y 5. Evaluar la opinión. *PosNeg Opinion* detecta la polaridad de opiniones en español, mostrando un buen desempeño al clasificar la polaridad de 200 opiniones provenientes de foros de discusión en *Yahoo.es*.

Por su parte Aballay et al. (2015), interpretaron las emociones negativas, expresadas en forma escrita por estudiantes que participan interactuando en un foro educativo virtual, con el fin de que el profesor tenga conocimiento de esto y realice acciones en su materia tendientes a mejorar el estado anímico del alumno y así mejorar su predisposición para el aprendizaje.

En investigaciones, que explícitamente mencionan el análisis de sentimientos en foros virtuales en educación, se encuentran Liu et al. (2015), los cuales recogieron los mensajes en línea de 62 estudiantes de un programa de cursos de educación a distancia, utilizando algoritmos de aprendizaje automático para construir un clasificador de sentimiento. Al final se analizó el impacto emocional de los mensajes para la predicción del índice de abandono y evaluación del curso.

En sus resultados Rodríguez & Torres (2012), describen el análisis de sentimiento realizado en comentarios publicados en Twitter. Los datos se obtuvieron al monitorear durante 36 días, la evaluación del sentimiento de los comentarios que resultaron de hacer búsquedas de 14 diferentes sistemas operativos para celular; utilizando para dicha evaluación la herramienta *Twitter-*

Sentiment. Encontraron que los comentarios positivos y negativos presentan una correlación positiva para la mayoría de los sistemas operativos utilizados en la investigación.

1.2 Planteamiento del problema

Existen pocos avances en relación con el análisis de los datos generados por los foros virtuales en los LMS. Ferguson, Buckingham & Shum (2012), mencionan que, aunque la información puede obtenerse de los logs de los participantes en los servidores, existe información de gran interés como la interacción de los usuarios, sus patrones de participación y el conocimiento compartido que no pueden obtenerse con facilidad de los foros virtuales.

Los foros virtuales como herramienta de comunicación, cumplen con el objetivo de ayudar a divulgar la información y esto se aprecia en las siguientes funcionalidades (Sánchez, 2005):

- Intercambio de información.
- Debate, diálogo y comunicación.
- Espacio de socialización.
- Trabajo y aprendizaje colaborativo.

Buil, Hernández, Sesé & Urquizu (2012), mencionan que las características de los foros virtuales, permiten el trato y la asimilación de la información, convirtiendo a los foros virtuales en una herramienta efectiva, para mejorar las habilidades informativas y comunicativas de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, como se aprecia en las funcionalidades y características de los foros virtuales no permiten el análisis y el descubrimiento de patrones en los mensajes de los usuarios.

La evaluación de emociones en los foros virtuales es muy complicada, debido a que existe una pérdida de comunicación no verbal, por ejemplo, las expresiones, la voz, la entonación, los gestos

faciales siendo más difícil entender lo que está intentando comunicar un estudiante (Fëdorov, 2006).

García, Cabrero, Ortega & Jocelyn (2010), mencionan que los investigadores en el ámbito de la educación virtual han desarrollado métodos que indagan el análisis de foros virtuales limitándose al registro de las actividades de los participantes, los cuales, cuantifican el número y tipo de mensajes que los alumnos publican en un foro o intercambian en un chat, lo que constituye un nivel de análisis muy superficial del discurso, que no permite revelar las estrategias empleadas en la interacción en línea para apoyar la construcción social del conocimiento.

Con base en lo anterior, se estableció que era necesario utilizar técnicas Learning Analytics para realizar analíticas que permitan descubrir los tipos de emociones en los mensajes emitidos en los foros virtuales, clasificando sus polaridades para descubrir si existe o no un patrón de conducta dentro de los mensajes enviados por los usuarios.

Esta investigación busca dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo se puede aplicar el análisis de sentimientos en los comentarios realizados en un foro virtual?

1.3 Objetivo general

Realizar una analítica de la polaridad de las opiniones que expresan los usuarios en un foro virtual de la plataforma Platzi.

1.3.1 Objetivos específicos

- Seleccionar las participaciones de los usuarios en el foro del curso denominado: Introducción al Diseño de Interfaces alojado en la plataforma Platzi.

- Analizar el contenido de los mensajes de las dos unidades del curso.
- Clasificar las polaridades de las participaciones.
- Realizar un informe de las interpretaciones de los resultados encontrados.

1.4 Justificación

El área de oportunidad encontrada para analizar una plataforma educativa, se fundamenta en las estadísticas de la AMIPCI (2014), la cuál ¹⁵ dió a conocer los datos del estudio de hábitos de los usuarios de Internet en México, en donde resaltan las ventajas de acceso a las tecnologías de información y el Internet. Entre las proyecciones de actividades que se estima repunten en los próximos meses se encuentran los cursos con un 37%. Ver anexo A.

Algunas de las cifras más representativas que se dieron a conocer son:

- En cuanto al lugar de acceso a Internet, el hogar registra un 87%, mientras que los dispositivos móviles presentan un 52% y el acceso en lugares de trabajo ha ganado menos presencia con 38%. Ver Anexo A.
- ¹⁵ Entre las principales actividades que realizan los internautas, el acceso a Redes Sociales destaca con cerca del 80% de las actividades preferidas por encima de enviar/recibir mails y/o mensajes instantáneos. Ver anexo A.

Lo anterior, demuestra que el uso de internet es un punto de partida para la utilización de técnicas de Learning Analytics ya que las aplicaciones de redes sociales han ido en aumento y por lo tanto la generación de datos en la web 2.0 va creciendo (Díaz & Morales, 2012). Es aquí donde el análisis de sentimiento aporta un valor significativo en la búsqueda de emotividad en los textos.

Los beneficios de esta investigación se clasifican en tres rubros:

Tecnológico:

- Clasificar en seis niveles de polaridad el sentimiento detectado en muy positivo, positivo, muy negativo, negativo, neutro y ausencia sentimiento.

Social:

- Ofrecer información sin previa lectura de las palabras claves de los temas abordados en cada una de las unidades para la toma de decisiones.

Económico:

- Aportar una metodología de trabajo para el análisis de sentimientos, en foros virtuales educativos en el idioma castellano mediante software de pruebas.

El aporte de esta investigación es conocer las distintas polaridades que se están dando en las dos unidades de estudio y observar si existe una congruencia de satisfacción positiva, negativa, neutra o sin sentimiento entre lo que se está explicando y lo que los usuarios están percibiendo.

Descubrir las polaridades en los mensajes enviados de los usuarios, mediante el análisis de sentimientos ofrece la oportunidad de clasificar las emociones en positiva, negativa y neutral para identificar el sentimiento que se percibe, por parte de los usuarios y en caso de omitir tal análisis se pierde la ocasión de conocer estos patrones emocionales y la toma de decisiones con base en que tema y unidad se está dando este tipo de emociones.

1.5 Delimitación

1.5.1 Alcances

- La investigación estuvo orientada sólo a: los usuarios del curso Introducción al Diseño de Interfaces, alojado en la plataforma Platzi.
- Analizar el contenido de los mensajes del curso.
- Determinar las polaridades en las participaciones.
- Información cualitativa sobre el análisis realizado.
- Usar un sólo contenido del curso.

1.5.2 Limitaciones

- Sólo comprendió un foro de un curso gratis.
- No se consideró el análisis de las interacciones e intervenciones de los participantes en el curso.
- El estudio se enfocó únicamente al análisis de contenido y análisis de sentimientos.
- Sólo se emplearon herramientas de minería de texto
- Únicamente realizó la analítica de un periodo de tiempo.

1.6 Metodología utilizada

1.6.1. Enfoque de investigación

La subjetividad de las participaciones en los mensajes del foro virtual, orienta la investigación a un enfoque cualitativo. Este enfoque ²⁴ busca indagar en forma inductiva e iterativa, las causas de un fenómeno que sólo se puede abordar desde la perspectiva de la subjetividad (Patton, 2002; Álvarez-Gayou, 2003).

Los estudios cualitativos pueden abordarse desde la perspectiva de diversas tradiciones. Para asegurar la validez del estudio, se aplicó un enfoque de triangulación metodológica, entre las siguientes tradiciones: etnografía educativa y la hermenéutica.

La etnografía educativa, aporta datos significativos de las actividades de los participantes en los escenarios educativos, con el fin de descubrir lo que ahí acontece cotidianamente, para comprender e intervenir adecuadamente en este tipo de escenarios (Murrillo & Martínez, 2010). La hermenéutica es una disciplina que se dedica a interpretar y develar el sentido de los mensajes haciendo que su comprensión sea posible (Arráez, Calles & Moreno, 2006).

La que enmarcó esta investigación es la etnografía educativa, la cual aportó los datos de las actividades realizadas de los participantes dentro un ambiente de aprendizaje. Para asegurar la validez y confiabilidad de la investigación, se realizó la triangulación con la hermenéutica y con la descripción estadística, con la cual se interpretó el contenido de los mensajes.

1.6.2. Fuentes de obtención de datos

La investigación requiere de fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias se constituyeron por la selección y recolección de datos generados por las participaciones de los usuarios de la plataforma Platzi, en el curso Diseño de interfaces. Las fuentes secundarias fueron libros y documentos organizacionales.

1.6.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

La técnica usada para la recolección de datos, fue la extracción de los mensajes del foro de la plataforma, con el fin de obtener los mensajes en un bloc de notas. Posteriormente se les dió el tratamiento a los datos y finalmente se presentaron los resultados en gráficos, para la interpretación, aplicando análisis de contenido y análisis de sentimientos.

Se usó la técnica de muestreo por conveniencia, ya que el grupo objeto fue seleccionado debido a la accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador (Ochoa, 2015).

1.6.4. Selección herramientas para el análisis de contenido y sentimientos

Se seleccionaron como herramientas para el análisis de contenido y sentimientos las siguientes:

- WordStat 7.1.5

Obtiene la frecuencia de palabras por cada corpus e identificar su concordancia en las oraciones donde aparecen.

- Tagxedo (Web)

Visualiza las palabras según la frecuencia en que aparecen en los corpus, la cual permitió obtener una nube de palabras.

- Meaningcloud

Extrae el significado de todo tipo de contenido no estructurado por ejemplo: conversaciones sociales, artículos, expedientes.

El análisis que se realizó mediante la aplicación Meaningcloud, fue no estructurado el cual Fernández, Miranda, Guerrero & Piccoli (2010), mencionan es un tipo de información que no posee una estructura definida, sin embargo, estas suelen encontrarse empaquetadas en objetos tales como archivos o documentos. Por lo tanto, los comentarios obtenidos de los foros virtuales dentro de la plataforma Platzi se considera información no estructurada y el procesamiento realizado por la aplicación Meaningcloud es sencillo ya que extrae automáticamente el significado de tuits, posts sociales, opiniones en foros, encuestas, noticias, conversaciones en chats y otros contenidos multiidioma.

Capítulo II. Marco Teórico

En este capítulo se abordan conceptos y referencias para obtener una comprensión ordenada general y específica de hechos concernientes al problema de investigación, objeto de estudio, separándose en los siguientes componentes:

2.1 Marco Legal

Los derechos de la presente investigación denominada “Análisis del contenido de mensajes en foros virtuales usando Learning analytics” corresponden a la División Académica de Informática y Sistemas, como a sus colaboradores.

En lo que respecta a la aplicación que se utilizó para el desarrollo de las pruebas en la investigación, se encuentran bajo el siguiente licenciamiento:

Tagxedo

El permiso del uso de este software, está disponible actualmente on-line bajo la versión beta, el cual permitió generar nubes de palabras personalizadas.

QDA Miner – WordStat

Esta aplicación tiene licencia de uso, por lo tanto, se utilizó la versión de prueba de 30 días para realizar las pruebas correspondientes. QDA Miner 4.1.32 es una aplicación para el análisis de contenido, que tiene incorporada la aplicación WordStat versión 7.1.5

Meaningcloud

El software está disponible en la versión 3.1.1.0 de forma gratuita, éste es un complemento de Excel que permite extraer el significado de todo tipo de contenido no estructurado: conversaciones sociales, artículos, expedientes, etc.

Microsoft Excel 2016

Es de licencia privada y pertenece a la paquetería ofimática de la Corporación Microsoft. El uso permitió el diseño de gráficos y la ejecución de la aplicación Meaningcloud.

Bloc de Notas

Esta aplicación es de uso privado, la cual viene incorporada en la versión de Windows 10, utilizada para el desarrollo de esta investigación.

2.2 Marco Conceptual

El carácter multidisciplinario del estudio involucra conceptos provenientes de las disciplinas: análisis de sentimientos, y redes sociales; que auxilian el medio educativo que han sido considerados de interés por el investigador en el campo educativo.

Educación a distancia

¹⁸ La educación a distancia es la enseñanza y el aprendizaje planificado, en donde la enseñanza normalmente ocurre en un lugar diferente al del aprendizaje, por lo que requiere la comunicación a través de las tecnologías, así como la organización institucional (Moore & Kearsley, 2011).

Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS)

¹⁹ Un Sistema de Gestión del Aprendizaje, es un software instalado generalmente en un servidor web que se emplea para crear, aprobar, administrar, almacenar, distribuir y gestionar las

actividades de formación virtual, que pueden utilizarse como complemento de clases presenciales o para el aprendizaje a distancia (Clarenc, 2013).

Foro virtual

Los foros virtuales son centros de discusión sobre temas en particular que concentran opiniones de muchas personas de distintos lugares y de manera asincrónica. Son muy útiles para encontrar soluciones a problemas, porque permiten que varias personas opinen sobre un tema especial, ayudando a dar respuesta a la pregunta inicialmente planteada (Brito, 2006).

Comunidad virtual

Son comunidades de personas, que comparten intereses comunes a través de las diferentes herramientas de comunicación (Planas, 2007).

Redes Sociales

Ugarte (2007), menciona que las redes sociales son una asociación de personas unidas por distintos motivos, familiares, de trabajo o simplemente intereses y pasatiempos. Forman una estructura social compuesta por nodos, que se encuentran unidos entre sí por más de un tipo de relación, como son: valores, visiones, ideas, intercambios financieros, amistades, parentescos, sitios webs, etc.

Análisis de Redes Sociales (ARS)

Leonidas (2011), define el análisis de redes sociales, como el estudio de las relaciones sociales, buscando dar cuenta del efecto de las relaciones en el comportamiento de los individuos, los distintos grupos sociales y la sociedad en su conjunto.

Análisis de Aprendizaje

Siemens (2010), define análisis de aprendizaje como el uso de datos inteligentes, datos producidos por el aprendiz y modelos de análisis para descubrir información y conexiones sociales y predecir y asesorar sobre el aprendizaje.

14

Análisis de contenido

Es la operación intelectual de descomposición de un texto escrito en variables, que identifican si el documento cumple con los objetivos editoriales predeterminados. Además, si lo que afirma o niega es verídico o en su defecto verosímil, y si la composición contiene los argumentos necesarios y suficientes para el proceso demostrativo (Carbajal, 2015).

Análisis de sentimientos

Delgado (2015), define que es el proceso por el cual determinamos si una frase o acto de habla contiene una opinión, positiva o negativa, sobre una entidad concreta o sobre un concepto. El análisis de sentimientos o minería de opinión es el campo de estudio que analiza las opiniones, sentimientos, valoraciones, actitudes y emociones de la gente en lenguaje escrito (Pérez & Araujo, 2016).

Aprendizaje colaborativo

5

Moreno (2004), afirma que el aprendizaje colaborativo es el intercambio y desarrollo del conocimiento de pequeños grupos, encaminados a la consecución de objetivos; lo que implica la utilización de metodologías.

12

Ambiente de aprendizaje

Un Ambiente de Aprendizaje es el conjunto de entornos de interacción, sincrónica y asincrónica, donde, con base en un programa curricular, se lleva a cabo el proceso enseñanza aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje (López-Rayon, Escalera & Ledesma, 2002).

Platzi

Es una plataforma E-Learning, que permite exponer contenidos de distintas formas: texto, video en directo y grabado, foros de discusión e incluso texto manuscrito, en el que cada estudiante tiene acceso a los contenidos de los cursos que haya tomado o esté tomando (Silva, 2010).

Corpus

Es un conjunto de textos de diversa procedencia, almacenados en soporte informático, del que es posible extraer información para estudiar las palabras, sus significados y sus contextos (Real Academia Española, 2016).

2.3 Marco Tecnológico

Las herramientas tecnológicas utilizadas para el análisis de contenido y sentimientos son:

Tagxedo

Esta herramienta permitió observar de forma visual las palabras más frecuentes que aparecen en un texto determinado, ofreciendo una nube de palabras para su visualización.

WordStat

Esta aplicación ayudó a detectar por porcentaje las palabras frecuentes de cada texto ubicando en las oraciones donde aparecen dichas palabras para extraerlas.

Meaningcloud

Esta herramienta que se adhiere a Microsoft Excel 2016, permitió analizar los mensajes, aplicando análisis de sentimiento y extrayendo el significado de todo tipo de contenido no estructurado: conversaciones sociales, artículos y expedientes. El uso de la aplicación requiere de conexión a Internet y una cuenta de usuario.

Microsoft Excel 2016

Este software ayudó a generar los gráficos, para su posterior interpretación y permitió a la vez la integración de Meaningcloud a su interfaz gráfico.

2.4 Marco Referencial

El concepto de Análisis de Sentimientos, como menciona Martínez, Perea, Martín & Ureña (2011), es clasificar los documentos en función de la polaridad de la opinión que expresa su autor. Respecto al enfoque educativo se ha mencionado el estudio de los mensajes en un foro virtual educativo.

Es así como se han elaborado distintas investigaciones en esta área del conocimiento, las cuales son empleadas por empresas, instituciones y científicos para obtener con mayor detalle la intención emocional del usuario, cuando participa en un ambiente educativo virtual. Algunas investigaciones que han hecho uso de estos trabajos se mencionan a continuación:

Moreno (2014), realizó en una investigación que explica el análisis de sentimientos en el campo de las redes sociales en el cual encontró que estas redes forman parte del proceso de recuperación de información” (p. 3). Asimismo, menciona que las palabras se pueden clasificar en función de su contenido positivo o negativo, y obtener una valoración general del mensaje. Sin embargo, las palabras se combinan entre sí en sintagmas, que a su vez forman oraciones.

Para explicarlo expone un ejemplo que se transcribe a continuación:

- El motor es escaso de potencia, aunque el precio es muy asequible.

¿Qué puntuación se podría otorgar a este comentario?

Para empezar, no es lo mismo asignar una puntuación global, que una dividida por segmentos:

- Motor: valoración positiva (+)
- Precio: valoración muy positiva (++)

4 Si adoptamos una estrategia puramente léxica, tenemos que eliminar las palabras no marcadas y quedarnos con: ‘motor escaso de potencia, precio muy asequible’.

¿Qué puntuación obtendríamos en este caso?

- Escaso: valoración negativa (-)
- Muy asequible: valoración muy positiva (++)

Como se puede comprobar, la estructura sintáctica es determinante en la interpretación, pues nos indica qué elementos están afectados por las palabras, con polaridad. Se observan dos oraciones simples coordinadas por la palabra ‘aunque’:

- El motor es escaso de potencia,
- Aunque el precio es muy asequible.

4 Para casos más complejos, como el uso de palabras de negación ‘no, nada, nunca’ o construcciones comparativas ‘me gusta más el acabado de X que el de Y’, la interpretación es sencillamente incorrecta si no se realiza un análisis gramatical previo que determine las entidades sobre las que se expresa la opinión.

4 Finalmente Moreno (2014), concluye señalando que en la actualidad hay una clara conciencia de que los sistemas de análisis de opinión de primera generación han llegado a un punto en el que no hay mejoras posibles. No es cuestión de permitir al usuario entrenar nuevos datos o incluir entradas nuevas al diccionario; sencillamente se trata de que hay que abordar el procesamiento semántico oracional y discursivo (p, 5).

Meaningcloud (2015), afirma que la interpretación personal de un individuo es diferente de la de los demás, y además se ve afectada por factores culturales y experiencias propias de cada persona y la tarea es aún más difícil cuanto más corto sea el texto y este escrito incorrectamente, como es el caso de los mensajes en redes sociales como *Twitter o Facebook*.

Esta misma compañía desarrolló una solución con base en aproximaciones semánticas. El proceso del análisis devuelve la polaridad por proposiciones o segmentos del texto, en 6 posibles niveles: positivo (P) y negativo (N), muy positivo (P+) y muy negativo (N+), neutral (NEU) y ninguna (NONE) para el caso de que no haya ningún tipo de polaridad.

A continuación, se transcribe un ejemplo proporcionado en la investigación de Meaningcloud:

- No me gusta la asombrosa subida de la bolsa de esta semana.

El motor de la aplicación devuelve la polaridad global N, y además indicaría que el segmento 'la asombrosa subida de la bolsa de esta semana', tiene polaridad muy positiva (P+). También marcaría que la frase es subjetiva. Esta información permite una interpretación detallada y precisa del mensaje contenido en el texto. Si en vez de 'no me gusta' la frase fuera 'no me gusta nada', el valor de polaridad global sería muy negativa (N+) que es una sutileza importante de analizar. El esfuerzo de construir un léxico adaptado a cada uno de los dominios en los que trabajamos es elevado, a pesar de que cuando es posible intentamos aplicar aprendizaje automático para la ayuda a la generación de estos léxicos, al menos parcialmente.

La automatización del análisis de sentimiento permite procesar datos que por su volumen, variedad y velocidad harían poco eficiente su tratamiento por medios humanos. Sería imposible extraer todo el valor de las interacciones de las conversaciones en medios sociales, las revisiones de productos en foros y otros sitios web mediante un tratamiento exclusivamente manual.

Feliz (2010), realizó una investigación en la que se planteó responder que la comunicación se desarrolla en los foros de una asignatura de la Universidad Nacional de Educación a Distancia de España, Madrid, la cual se enfocó en el análisis de contenido. El foro analizado fue de Didáctica general, asignatura del primer curso de Educación social distribuido de la siguiente forma:

- Estudiantes: 3.955, de los cuales 2.281 (57,7%) han accedido alguna vez.
- Profesores tutores: 68 de los cuales 58 (85,3%) han accedido alguna vez.
- Equipo docente de la sede central: cuatro, que han accedido de forma rotativa en períodos de 15 días a lo largo de todo el curso con el identificador de equipo docente.

El foro analizado abarcó un período lectivo de nueve meses: desde el 21 de octubre al 26 de julio del 2009. Durante ese período se han enviado 7,471 mensajes, dato que se sabe por la numeración de ellos, de los que se han conservado 7,424 mensajes accesibles en la plataforma. La diferencia se debe a fallos del sistema, mensajes borrados por el equipo docente debido a errores y actualizaciones de información.

El software utilizado para el análisis de contenido fue Aquad y sus características son:

- RTF (Formato de Texto Enriquecido, por sus siglas en inglés).
- Recuperación de categorías de su ubicación y de los propios segmentos codificados.
- Realiza comprobaciones de anidados, solapamientos, reiteraciones y regularidades que fortalecen el rigor del análisis.
- Elaboración de tablas.

Los pasos realizados con apoyo de la aplicación son:

- Recuperación de los textos.
- Preparación de los mismos.
- Decisión de la estrategia de codificación.
- Desarrollo de la codificación.

- Recuento de las categorías.
- Recuperación de los segmentos.
- Estudio de las regularidades.
- Elaboración de las tablas de cruces.

10

El estudio ha puesto de manifiesto el valor formativo de los foros virtuales, tanto en la función central del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, como en funciones secundarias de apoyo al proceso. Otras funciones detectadas también tienen su papel en educación a distancia al favorecer la identidad de grupo, las relaciones interpersonales y la adhesión e implicación, lo que evita el abandono. En conclusión, la comunicación del foro está orientada esencialmente al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En un estudio realizado por Amores et al. (2015), encontraron que un término tiene polaridad u orientación cuando éste aporta información subjetiva, bien sea positiva o negativa. En este sentido, las palabras pueden ser explotadas, puesto que determinados términos pueden adquirir o cambiar su polaridad dependiendo de si forma parte o no de una colocación.

Estos mismos autores con apoyo de la literatura de Liu et al. (2015), describen las fases de los cálculos de polaridad en la minería de opinión (pág. 21):

- Detectar la subjetividad: determinar si una unidad textual tiene naturaleza objetiva o subjetiva.
- Clasificar la opinión: determinar su polaridad, es decir, si la opinión es negativa o positiva.
- Determinar la fuerza de la opinión: expresar en qué medida es positiva o negativa.
- Determinar la fuente de la opinión: identificar si la fuente de la opinión fue una persona o una institución.

- Determinar el objetivo de la opinión: determinar de quién se habla en la opinión, con quién se está de acuerdo o no.
- Resumir las opiniones y visualizar gráficamente los resultados: puede ser, agregando votos de uno a cinco estrellas, sobresaltando algunas opiniones, representando acuerdo o desacuerdo, etc.

En el estudio se propuso un esquema general que permite detectar de manera no supervisada la polaridad de las opiniones. Esta propuesta determina la polaridad de las oraciones teniendo en cuenta la polaridad de todas las acepciones de las palabras que se analizan al traducirse al idioma inglés, mediante un índice intralingüístico. Este esquema consta de cinco etapas:

- Etapa uno, es la encargada de leer las opiniones que fueron especificadas en el XML (*Extensible Markup Language*, por sus siglas en inglés) de entrada y seleccionar los términos que aporten información útil, eliminando las palabras vacías.
- Etapa dos, se parte de cada término que aporta información útil, éste se lematiza y se desambigua con léxicos.
- Etapa tres, se traducen los términos seleccionados en la Etapa dos, obteniendo todas las acepciones del término en inglés. Esta etapa es necesaria, ya que se sugiere el uso del *SentiWordNet* para clasificar la polaridad de las palabras, y éste requiere que los términos estén en idioma inglés.
- Etapa cuatro, propone un método para el cálculo de la polaridad de los términos, considerando la polaridad de cada una de las acepciones del término. Se suman todos los valores de polaridad positivos de las acepciones, así como todos los valores de polaridad negativos, y se toma el mayor valor, asignándolo como la polaridad del término, y por tanto, contribuyendo a la polaridad de la opinión.

- Etapa cinco, al terminar de analizar todos los términos y sus acepciones, la opinión cuenta con un valor positivo y otro negativo, los cuales son comparados, y se toma como polaridad de la opinión, el mayor valor.

Como resultado se desarrolló un producto obtenido de la investigación de Amores et al. (2015), éste fue un sistema ¹ PosNeg Opinion que permite que el usuario analice un gran cúmulo de opiniones de manera sencilla, ya que se convierten los ficheros XML a texto plano y se analizan independientemente las opiniones almacenadas en una lista. Además, para el usuario es transparente el procesamiento de los datos, así como la teoría y los algoritmos que se aplican en el análisis.

Necesita como entrada un fichero XML con todas las opiniones a analizar y como salida muestra cuántas fueron positivas y cuántas negativas. A petición del usuario también retorna el porcentaje de las opiniones negativas y positivas, así como una lista con las opiniones negativas y otra con las opiniones positivas. Adicionalmente, la aplicación destaca cuáles opiniones fueron las de mayor puntuación en cada caso 'positivas o negativas'.

¹ La aplicación se auxilia de las herramientas *SentiWordNet*, *TreeTagger*, *General Inquirer* e *Índice intralingüístico*, garantizándose de esta forma varias de las etapas de la minería de opinión. Esta aplicación resultó ser muy efectiva al clasificar correctamente el 96.5% de 200 opiniones tomadas de foros de discusión de *yahoo.es*. De esta manera se sugiere el uso de las herramientas para minar los comentarios que se publiquen en la Web, referidos a algún tema de interés.

En su investigación Aballay et al. (2015), analizaron los mensajes de un foro, mediante un conjunto de aplicaciones para el análisis de opiniones, mencionaron la importancia que el profesor ³ cuente con esta información, para tomar decisiones acerca de la metodología de enseñanza, con el fin de mejorar la satisfacción del alumno, debido a que no se tiene contacto

3
cara a cara con los alumnos para detectar sus emociones, por medio de expresiones faciales o entonaciones de voz, la única manera de percibir estas emociones es por medio del texto que escriben en un foro de opiniones.

Para esto los autores hicieron uso de herramientas para el análisis de opiniones entre las que mencionan *WordNet* y su derivada *WordNet Affect*, las cuales usan base de datos léxicas. Estos 3
léxicos de emociones se han desarrollado para diferentes idiomas, entre ellos inglés y portugués, pero no se encontró un léxico para el castellano. Es importante desarrollar un módulo de detección de emociones para palabras en castellano, pensado para Latinoamérica, que permita detectar y clasificar las emociones de los alumnos de un curso, para que el profesor pueda hacer un seguimiento del estado anímico de sus estudiantes, y así mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, para la satisfacción de los mismos (pág. 122).

Por medio de la identificación de palabras que expresen emociones negativas, se informará al profesor a fin de beneficiar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos. Así el profesor podrá tomar decisiones para modificar los contenidos o estructura de su curso, con el fin de mantener a los estudiantes comprometidos, aumentar la autoestima, aumentar el interés, y, probablemente, mejorar el aprendizaje, para satisfacción de los mismos.

3
El método propuesto está compuesto por un módulo de detección de emociones, se utilizan las emociones de '*WordNet Affect*' adaptándolo al español, para Latinoamérica. 3
Este método se aplica para el análisis de los mensajes de un foro de alumnos.

Cada mensaje es preprocesado de la siguiente manera:

- Transformar el texto a minúscula, para poder comparar posteriormente con la base de datos de palabras afectivas.
- Eliminar los signos de puntuación.

- Descartar las palabras irrelevantes, tales como artículos, preposiciones, etc. Se tendrá en cuenta palabras solas, no frases completas.
- Los errores de ortografía y abreviaturas serán descartados.
- Las palabras resultantes forman parte de un Listado General, conteniendo las palabras válidas del mensaje.
- Corroborar si cada palabra existe en la base de datos afectiva ‘*WordNet Affect*’ formando otro listado de palabras afectivas del mensaje en cuestión.
- Calcular el porcentaje de palabras emotivas negativas, del total de palabras emotivas del mensaje. Este porcentaje se acumula por alumno, permitiendo conocer su estado anímico.

El proceso de detección de emociones se llevará a cabo en varias instancias:

- Los alumnos ingresarán texto en el foro disponible para el curso virtual, en el cual participan. Estos mensajes se almacenarán para ser analizados.
- Buscar palabras que signifiquen emociones, confeccionando un listado organizado por alumno.
- Se calcularán los porcentajes de emociones negativas.
- Emitir una alerta al profesor, para que él mismo pueda intervenir modificando su estrategia de enseñanza, ya sea en cuanto al contenido o la estructura del curso, motivando al estudiante e intentando mejorar la situación para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La idea es diseñar una aplicación que sea compatible con cualquier sistema de foro virtual, en castellano, para la web. Esto permitirá a los profesores y tutores de *E-learning* mantener en forma automática, información acerca del estado anímico de sus estudiantes, pudiendo establecer mecanismos para intervenir e intentar modificar aquellas situaciones que afecten el aprendizaje del alumno.

Liu et al. (2015), investigaron los sentimientos expresados en los mensajes de un foro diseñado para un curso del sistema de educación a distancia en China. Ellos mencionan que son otra forma de extender las discusiones en clases, ya que describen un mejor aprendizaje cognitivo, exploratorio y mayor discusión, cooperación de alumno a alumno, con lo cual se abre una oportunidad para el análisis de un foro de un sistema de educación a distancia.

Ellos realizaron un análisis de sentimientos en sitios Web chinos, a continuación, se describen los pasos que siguieron en su realización (pág. 49):

- Utilizar un recurso léxico afectivo chino, para extraer características del foro: se ocupó *HowNet*, el cual es una red china de recursos léxicos que contiene las relaciones conceptuales y de atributos entre palabras. Contiene seis categorías para el análisis de sentimientos, como análisis de opinión positiva y negativa, análisis de emociones positivas y negativas, y de grado positiva y negativa. Además, cuenta con las relaciones jerárquicas entre los léxicos. Hicieron uso de un recurso léxico afectiva que contiene 27,466 léxicos chinos afectivas que incluyen palabras y frases.
- Evaluar tres algoritmos de aprendizaje automático: Se utilizó *WordNet-Affect*, el cual es una extensión de *WordNet* para crear unos diccionarios léxicos afectivos mediante dos recursos: *Synsets* y *SentiWornet*, los cuales son un clasificador de sentimientos y se dividen en tres dimensiones: positivo, negativo y neutral. En china, el recurso léxico más utilizado es *HowNet*.
- Examinar el impacto de las opiniones del estudiante en un foro de discusión: un total de 62 estudiantes universitarios entre 21 y 40 años de edad participaron en este estudio, dividido en 23 hombres y 39 mujeres. Los estudiantes participantes procedían de diferentes disciplinas, incluyendo 21 de ingeniería, 12 de educación, 14 de comercio, y cinco de inglés, entre otros.
- En el estudio se eligió al azar 62 estudiantes y se analizaron sus mensajes en el foro. Esos 62 estudiantes enviaron 6.684 mensajes en un semestre. El coeficiente Kappa de Cohen fue de 0,57 lo que indica la fiabilidad moderada.

El problema principal que detectaron Liu et al. (2015), en su investigación fue la ambigüedad de los mensajes, ya que sin el contexto fue difícil determinar la polaridad de esos mensajes. La mayoría de los mensajes son neutrales. El número de mensajes positivos fue mayor que el de los mensajes negativos. En este estudio, hemos utilizado *Weka*, el cual es un conjunto de herramientas de software de aprendizaje de máquina, como nuestra plataforma de evaluación.

Como conclusión en su investigación, encontraron que los sentimientos expresados en los mensajes, del foro en el curso, eran moderadamente correlacionados con las puntuaciones finales de los estudiantes. Además de que evaluaron tres algoritmos de aprendizaje automático, en la construcción de un clasificador de sentimientos, del cual extrajeron las características afectivas que representan un recurso en el léxico chino.

Capítulo III. Metodología

3.1 Elección del grupo objeto

La selección se realizó por disponibilidad. Para integrar el grupo objeto de estudio se seleccionaron a los integrantes de un curso gratuito ofrecido en la plataforma Platzi denominado: Introducción al diseño de interfaces. Ver figura 1

Por lo tanto, la población se integró por todos los estudiantes que ofrecieron algún comentario en cada uno de los temas. Quedando integrada la población por 126 usuarios.

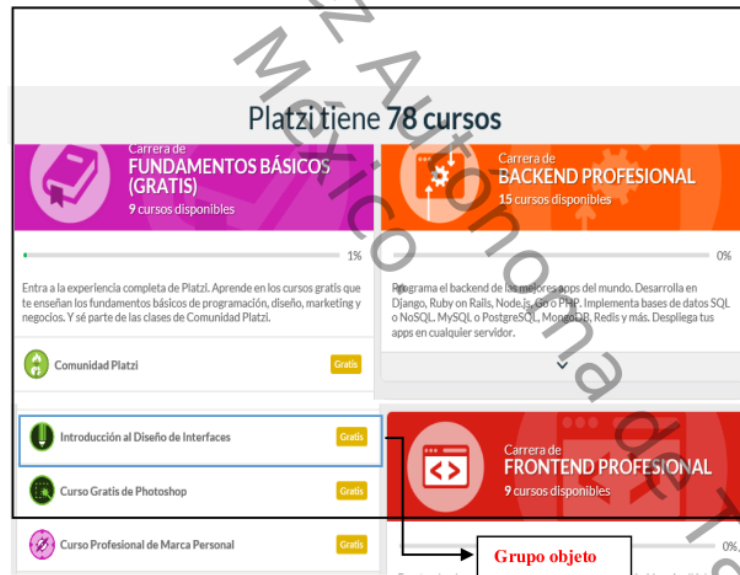


Figura 1. Curso en línea de Platzi: Introducción al diseño de interfaces.

El curso en línea está dividido en 2 unidades y éstas a su vez están divididas en temas, tal como se puede observar en la figura 2 y 3, cada tema cuenta con diversos materiales para que el usuario pueda interactuar en el momento que decida acceder a la plataforma.

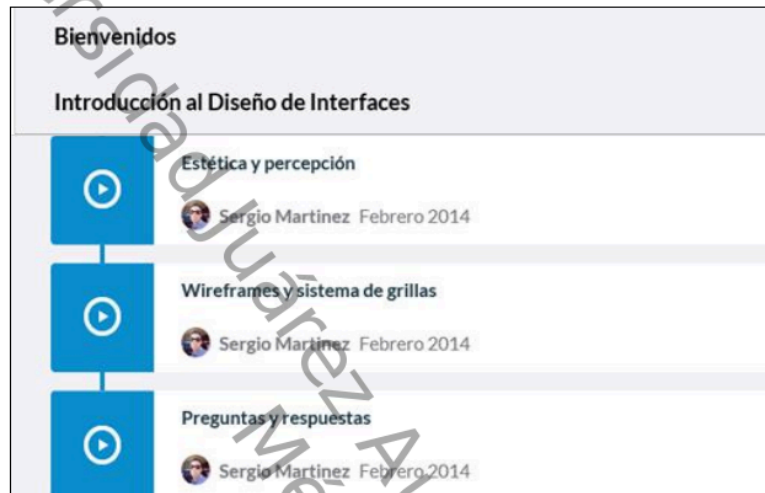


Figura 2. Unidad 1: Introducción al diseño de interfaces.

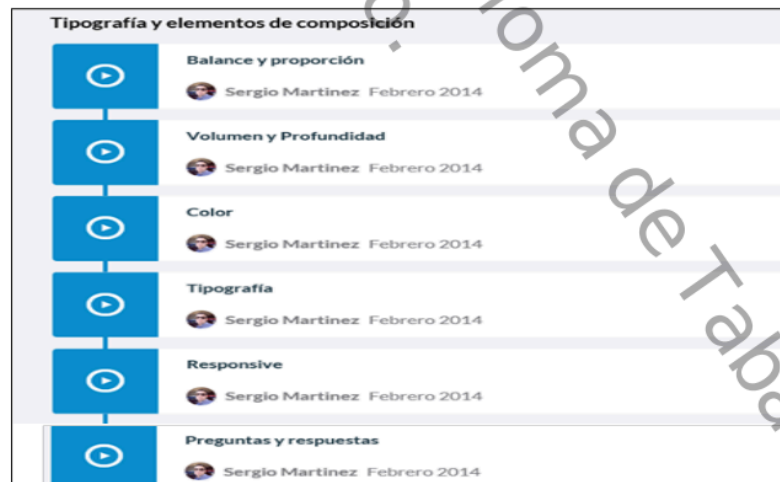


Figura 3. Unidad 2: Tipografía y elementos de composición.

3.2 Preparación de los datos

En esta etapa se extrajeron los comentarios de los temas de la Unidad 1 y Unidad 2 del curso Introducción al Diseño de Interfaces de la plataforma Platzi, en archivos de texto plano denominados corpus, para posteriormente hacer un análisis de contenido. Se realizó un proceso analítico de limpieza en el que se buscó disminuir el desorden del contenido de los mensajes, por lo que se procedió a identificar y eliminar a aquellos que presentaban inconsistencias.

Este proceso de limpieza es denominado normalización y ²⁸ consiste en la ejecución de varios pasos, como corrección de errores, anonimización de usuarios y de URLs, eliminación de emoticones con caracteres, identificación de la sintaxis de la oración y su negación. Todo ello se realizó con el fin de obtener una buena representación de la información del mensaje para procesarlo adecuadamente. La corrección de errores consiste en reducir las palabras con vocales y consonantes duplicadas, inválidas a palabras del español estándar o tokens válidos, p. ej., jajaja → ñnooooo → ja; q → ja.

3.3 Aplicación de la herramienta de análisis

Las herramientas utilizadas para el análisis de contenido fueron las siguientes:

- WordStat 7.1.5
- Tagxedo (Web)

Concluida la preparación y limpieza inicial de los datos se procedió su procesamiento y análisis mediante la aplicación Web Tagxedo.

Los pasos seguidos se listan a continuación:

El primer paso fue copiar las participaciones de los usuarios en la herramienta de Tagxedo para visualizar las palabras que son más frecuentes. Se configuró la omisión de artículos, conectores, preposiciones ya que no aportan información útil en el contenido del texto. Como se aprecia en la figura 4 y 5.



Figura 4. Comentarios del Tema 1 de la Unidad 1, dentro de Tagxedo.



Figura 5. Selección de palabras que se omitieron en Tagxedo.

Una vez terminada la configuración de las opciones anteriores, se procedió a ejecutar el análisis y el resultado se aprecia en la Figura 6.



Figura 6. Nube de palabras del Tema 1 de la Unidad 1 en Tagxedo.

Posteriormente los corpus utilizados para el procesamiento en Tagxedo se ocuparon con WordStat para obtener las concordancias de las palabras frecuentes.

Los corpus fueron importados individualmente a QDA Miner, software que contiene a WordStat. Ver Figura 7.

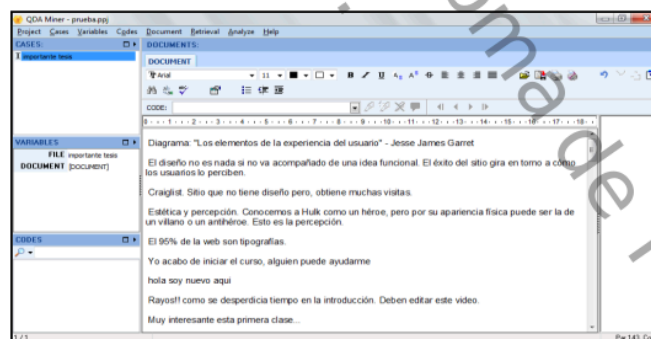


Figura 7. Corpus importados en QDA Miner.

En la Figura 8, se puede observar como primera vista, los diccionarios que provee WordStat, en este caso se seleccionó el idioma español en la opción ‘Stemming’.

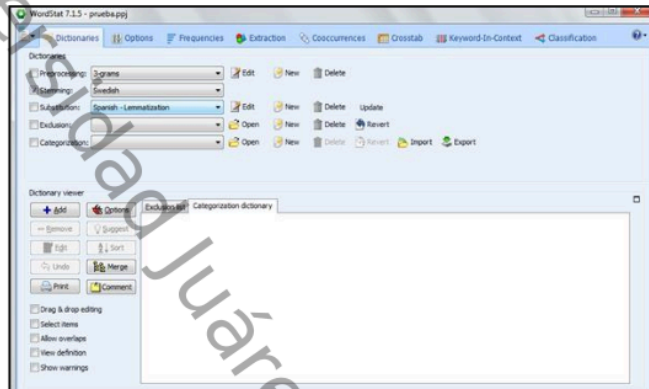


Figura 8. Botón ‘Diccionarios’ en WordStat.

En las opciones de configuración de WordStat se seleccionó que se tomen las frecuencias de las palabras mayores a cinco, esto con el objetivo de realizar un filtro de palabras. Ver Figura 9 y 10.

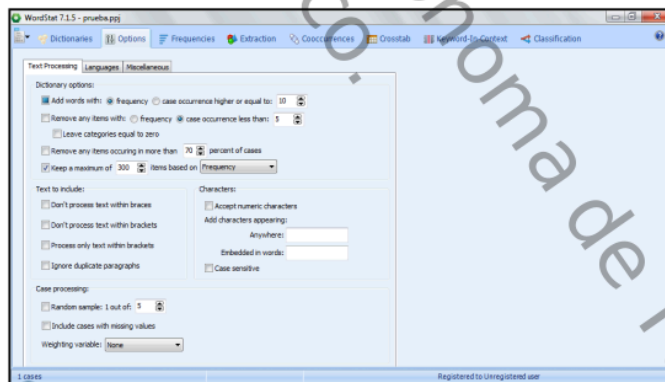


Figura 9. Botón "Opciones" en WordStat.

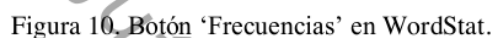
[illegible]

Figura 11. Botón ‘Concordancia’ en WordStat.

Se utilizó como herramienta para el análisis de sentimiento Meaningcloud incorporada a Microsoft Excel en el cual se importaron individualmente los corpus para su posterior análisis, mediante el complemento de Meaningcloud que se ha instalado en este software ofimático, obtenido desde una cuenta gratuita en el sitio Web de Meaningcloud, el cual asignó una clave de registro que se ha introducido en la pestaña de Meaningcloud en Microsoft Excel 2016, como se aprecia en la tabla 1 y 2.

Tabla 1. Corpus del Tema 1 de la Unidad 1 importado en Microsoft

Excel 2016.

Item	Descripción	Score
1	Diagrama: Los elementos de la experiencia del usuario: desde cómo llegar...	0.000000
2	El diseño no es más que un acompañamiento de una idea funcional. El resto del sistema es...	0.000000
3	Seis que no tiene diseño para, obtiene muchos votos.	0.000000
4	Estética y percepción. Conocemos a través de un diseño, pero por su apariencia física...	0.000000
5	El 90% de la web son imágenes.	0.000000
6	Se desperdicia tiempo en la introducción. Deben editar el video.	0.000000
7	Muy interesante esta primera clase.	0.000000
8	Más, después los cursos de diseño como una base de estructura para el ABC. Después de cada clase...	0.000000
9	200 CURSO QUE INGRESO E INDICA QUE NO ESTA EL VIDEO PORQUE TENIA QUE POR FAVOR...	0.000000
10	CURSO GRATIS DERECHO TAL PUES ES UNA EVALUACION QUE SE HACE PARA EL CLIENTE DE...	0.000000
11	PERO NO HEO CONTINUADO HASTA AHORA COMO FOMAR COMO LA ORGANIZACION DE CARACTERISTICA...	0.000000
12	EL TIEMPO DE VER ESTOS DETALLES. HASTA LA PROXIMA...	0.000000
13	Conviene introducir, me gusta el concepto de diseño abstracto. Me agrada mucho...	0.000000
14	¿Se pueden bajar estos videos?	0.000000
15	¿Cero que llegó tarde?	0.000000
16	Para el diseño web es importante que NO solo sea enfocado en la estética...	0.000000
17	El diseño web se enfoca en metas y objetivos.	0.000000
18	Tratamiento del la estética de contenido.	0.000000
19	A pesar de la mala producción me llama la atención este video que aplica los...	0.000000
20	Más gustaba leer la opinión de alguien con mayor conocimiento acerca de este tema...	0.000000

Tabla 2. Corpus analizado con Meaningcloud.

Item	Descripción	Score	Category
1	Diagrama: Los elementos de la experiencia del usuario: desde cómo llegar...	0.000000	Neutral
2	El diseño no es más que un acompañamiento de una idea funcional. El resto del sistema es...	0.000000	Neutral
3	Seis que no tiene diseño para, obtiene muchos votos.	0.000000	Neutral
4	Estética y percepción. Conocemos a través de un diseño, pero por su apariencia física...	0.000000	Neutral
5	El 90% de la web son imágenes.	0.000000	Neutral
6	Se desperdicia tiempo en la introducción. Deben editar el video.	0.000000	Neutral
7	Muy interesante esta primera clase.	0.000000	Neutral
8	Más, después los cursos de diseño como una base de estructura para el ABC. Después de cada clase...	0.000000	Neutral
9	200 CURSO QUE INGRESO E INDICA QUE NO ESTA EL VIDEO PORQUE TENIA QUE POR FAVOR...	0.000000	Neutral
10	CURSO GRATIS DERECHO TAL PUES ES UNA EVALUACION QUE SE HACE PARA EL CLIENTE DE...	0.000000	Neutral
11	PERO NO HEO CONTINUADO HASTA AHORA COMO FOMAR COMO LA ORGANIZACION DE CARACTERISTICA...	0.000000	Neutral
12	EL TIEMPO DE VER ESTOS DETALLES. HASTA LA PROXIMA...	0.000000	Neutral
13	Conviene introducir, me gusta el concepto de diseño abstracto. Me agrada mucho...	0.000000	Neutral
14	¿Se pueden bajar estos videos?	0.000000	Neutral
15	¿Cero que llegó tarde?	0.000000	Neutral
16	Para el diseño web es importante que NO solo sea enfocado en la estética...	0.000000	Neutral
17	El diseño web se enfoca en metas y objetivos.	0.000000	Neutral
18	Tratamiento del la estética de contenido.	0.000000	Neutral
19	A pesar de la mala producción me llama la atención este video que aplica los...	0.000000	Neutral
20	Más gustaba leer la opinión de alguien con mayor conocimiento acerca de este tema...	0.000000	Neutral

3.4 Análisis e interpretación de datos

3.4.1 Modelo de datos

Para hacer el análisis de sentimientos, de los foros virtuales con respecto al contenido de los mensajes publicados, se tomó como punto de partida, el enfoque semántico propuesto por la empresa Meaningcloud.

Meaningcloud (2015), menciona que los enfoques semánticos se caracterizan por el uso de diccionarios de términos '*lexicons*', con orientación semántica de polaridad u opinión. Típicamente los sistemas preprocesan el texto y lo dividen en palabras, con la apropiada eliminación de las palabras de parada y una normalización lingüística por stemming o lematización, y luego comprueban la aparición de los términos del lexicón, para asignar el valor de polaridad del texto mediante la suma de los valores de polaridad de los términos. Típicamente los sistemas además incluyen un tratamiento más o menos avanzado de a) términos modificadores '*como, muy, poco, demasiado*', que aumentan o reducen la polaridad de los términos a los que acompañan, y b) términos inversores o negadores '*como, no, tampoco*', que invierten la polaridad de los términos a los que afectan.

La ventaja de los enfoques semánticos es que los errores son relativamente sencillos de corregir, añadiendo cuantos términos fueran necesarios, y se podría obtener una precisión tan alta como se quisiera, simplemente invirtiendo más tiempo en la construcción del lexicón.

La herramienta de análisis de sentimiento Meaningcloud, utiliza enfoques semánticos, basados en un tratamiento avanzado del lenguaje natural, en todos los aspectos de morfología, sintaxis, semántica y pragmática. El motor primero genera el árbol sintáctico-semántico del texto, y, sobre éste, aplica los términos del lexicón, propagando los valores de polaridad a lo largo del árbol, y combinando los valores de forma apropiada en función de la categoría morfológica de la palabra, y de las relaciones sintácticas que los afectan.

Además de la polaridad global del texto, el motor devuelve la polaridad, por proposiciones o segmentos del texto, en 6 posibles niveles: positivo (P) y negativo (N), muy positivo (P+) y muy negativo (N+), neutral (NEU) y ninguna (NONE) para el caso de que no haya ningún tipo de polaridad.

3.4.2 Análisis de datos no estructurado

El análisis que se realizó mediante la aplicación Meaningcloud, fue no estructurado, el cual Fernández, Miranda, Guerrero & Piccoli (2010), mencionan que es un tipo de información que no posee una estructura definida, sin embargo, esta suelen encontrarse empaquetadas en objetos, tales como archivos o documentos. Por lo tanto, los comentarios obtenidos de los foros virtuales dentro de la plataforma Platzi se considera información no estructurada y el procesamiento realizado por la aplicación Meaningcloud resulta sencillo, ya que extrae automáticamente el significado de tuits, posts sociales, opiniones en foros, encuestas, noticias, conversaciones en chats y otros contenidos multiidioma.

3.5 Informe de resultados

A continuación se presentan mediante figuras y tablas los principales resultados encontrados.

Capítulo IV. Pruebas y Resultados

Los resultados que se presentan emanan de los comentarios analizados de las dos unidades del curso Introducción al Diseño de Interfaces de la plataforma Platzi. La primera unidad se integró por tres corpus y la segunda por seis, como se muestra en la figura 12 y 13.

Diagrama: "Los elementos de la experiencia del usuario" - Jesse James Garret

El diseño no es nada si no va acompañado de una idea funcional. El éxito del sitio gira en torno a cómo los usuarios lo perciben.

Craigslist. Sitio que no tiene diseño pero, obtiene muchas visitas.

Estética y percepción. Conocemos a Hulk como un héroe, pero por su apariencia física puede ser la de un villano o un antihéroe. Esto es la percepción.

El 95% de la web son tipografías.

Yo acabo de iniciar el curso, alguien puede ayudarme

hola soy nuevo aquí

Rayos!! como se desperdicia tiempo en la introducción. Deben editar este video.

Muy interesante esta primera clase...

Hola, Entiendo los cursos de Platzi como una base de estudio... no es un ABC, después de cada clase queda mucho por repasar, investigar y practicar.

Imagino a los profes que dictan los cursos cuando estaban empezando sus carreras y creo que valorarían mucho este contenido que disponemos

200 CURSO QUE INGRESO E INDICA QUE NO ESTA EL VIDEO DISPONIBLE. TIENEN QUE POR FAVOR CONSIDERAR QUE SI INDICAN UN CURSO GRATIS DEBE EXISTIR TAL PUES ES UNA EVALUACIÓN QUE HAGO COMO FUTURO CLIENTE DE PLATZI,

Figura 12. Ejemplo del Corpus del Tema 1 - Unidad 1.

Tomar en cuenta la proporción y el balance en las interfaces que diseñemos. OK

Yo hubiera puesto en el ultimo slide el telefono dentro del bolsillo y el parrafo de la izquierda mas juntos uno al otro y un poco mas abajo. Me parece a mi que estan algo lejos y se ve mucho espacio vacio en la mitad

Quizás en el ejemplo de sparrow, abusaron del concepto que una imagen habla más que mil palabras...

Mi aporte a este video es que es fundamental tener presente que el tiempo para que un usuario permanezca viendo una página web es de escasamente 5 segundos, por lo cual, el manejo de presentación de la o las imágenes de la información es clave y critico.

El diseño debe ser adaptable no perfecto.

Buena explicación del balance y proporción, el curso esta genial!!

Muy bien explicado balance y proporción en el diseño de la página

Cada vez hay mas herramientas que ayudan a hacer mas fácil el diseño a los desarrolladores, ejemplo Bootstrap: Existen muchos templates o puntos de partida para tener un producto inicial

Prioridad Numero 1 en diseño de interfaces web es ADAPTABILIDAD sobre pixel perfect.

BALANCE

Los elementos no deben estar recargados hacia alguna parte de la página que de la sensación que falta algo. Debes controlar los espacios entre los elementos de la pantalla y la existencia de los mismos.

Figura 13. Ejemplo de Corpus del Tema 1 - Unidad 2.

Los corpus se procesaron con el software de minería de texto WordStat para analizar el contenido de los mensajes de los temas de la Unidad 1 y la Unidad 2, detectando las palabras frecuentes y el impacto de éstas mediante concordancias, los resultados se pueden observar en las siguientes figuras.

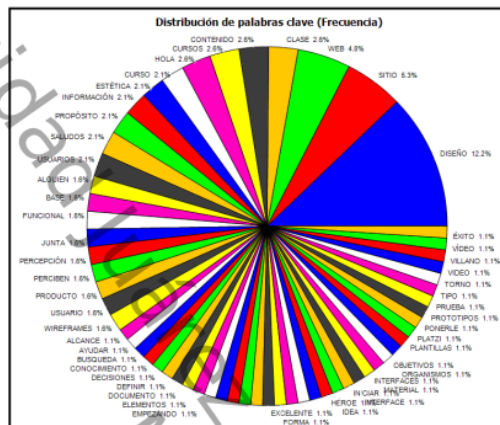


Figura 14. Palabra con mayor frecuencia en Unidad 1 - Tema 1. Estética y Percepción.

En la figura 14 se puede observar que la palabra más frecuente en el Tema 1. Estética y Percepción fue “Diseño” con un 12.2 % de frecuencia que hace mención a dicha palabra.

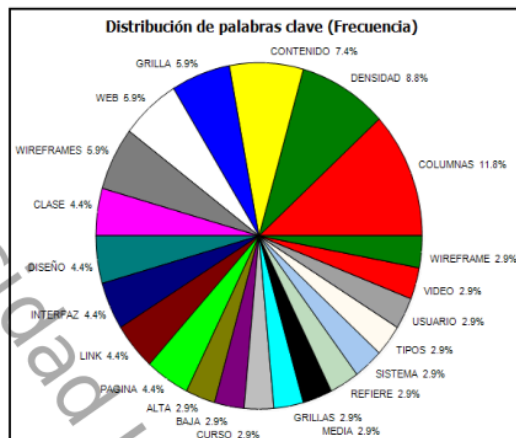


Figura 15. Palabra con mayor frecuencia en la Unidad 1- Tema 2. Wireframes y sistemas de grillas.

En la figura 15 del Tema 2. Wireframes y sistema de grillas, se observa que la palabra más frecuente es “Columnas” con un total de 11.8% de frecuencia.

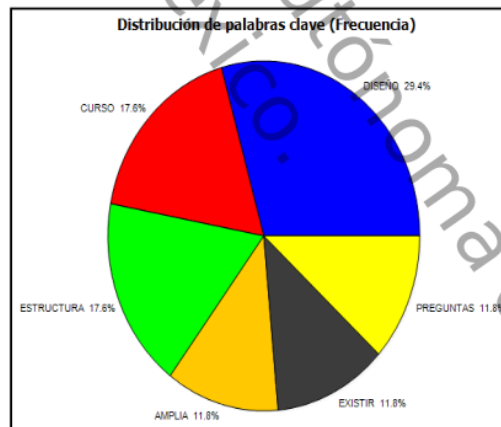


Figura 16. Palabra frecuente en Unidad 1 - Sección de Preguntas y Respuestas.

En la figura 16 se observa que en la Sección de Preguntas y Respuestas la palabra más frecuente es “Diseño” con un 29.4%.

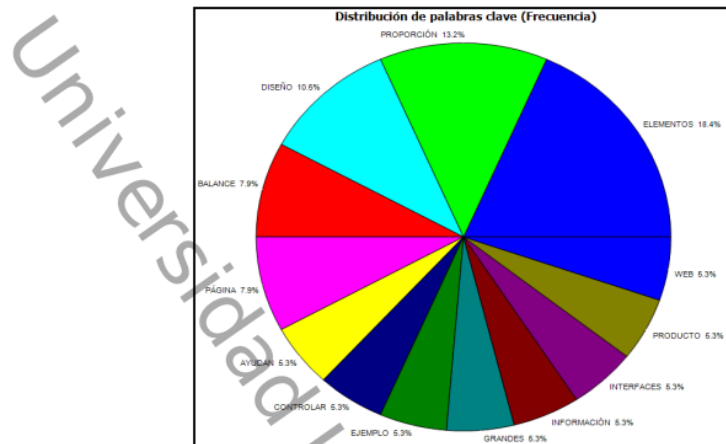


Figura 17. Palabra frecuente - Unidad 2 - Tema 1. Balance y proporción.

La figura 17 del Tema 1. Balance y Proporción la palabra que más frecuencia tuvo fue “Elementos” con un 18.4%.

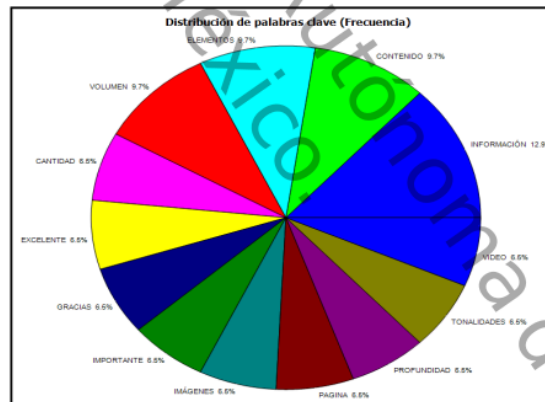


Figura 18. Palabra frecuente - Unidad 2 - Tema 2. Volumen y Profundidad.

En la figura 18 la Unidad 2, del Tema 2. Volumen y Profundidad se aprecia que la palabra más frecuente fue “Información” con un total de 12.9% de frecuencia.

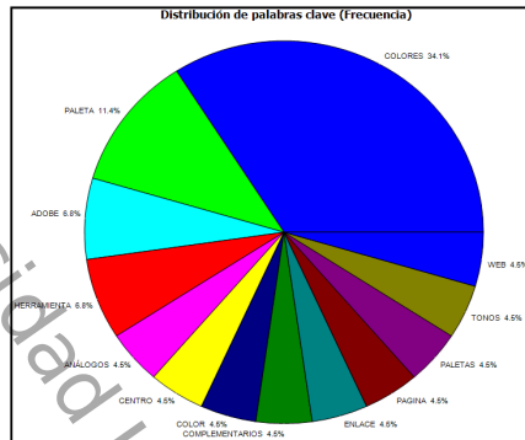


Figura 19. Palabra frecuente - Unidad 2 - Tema 3: Color.

La figura 19 del Tema 3. Color, se puede observar que la palabra con más frecuencia fue “Colores” con un total de 34.1%.

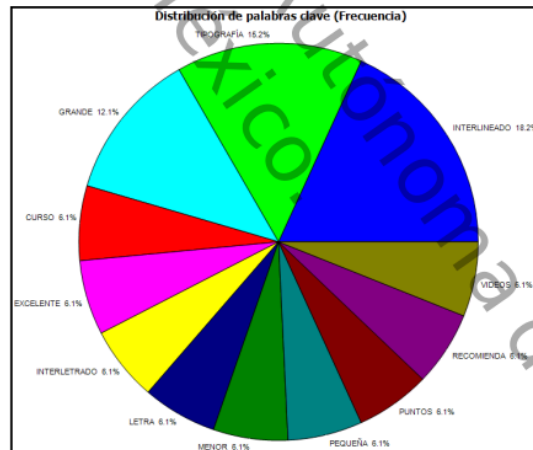


Figura 20. Palabra frecuente de la Unidad 2 - Tema 4: Tipografía.

La figura 20 del Tema 4. Tipografía, se observa que la palabra más mencionada es “Interlineado” con un total del 18.2% de frecuencia.

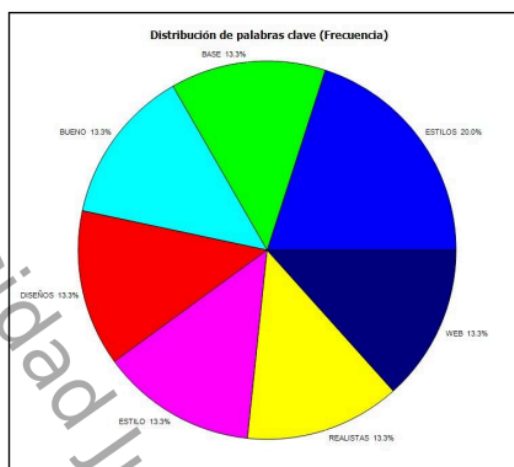


Figura 21. Palabra frecuente de la Unidad 2 - Tema 5: Responsive.

La figura 21 del Tema 5. Responsive, se observa que la palabra más frecuente es “Estilos” la cual tiene un 20% de porcentaje.

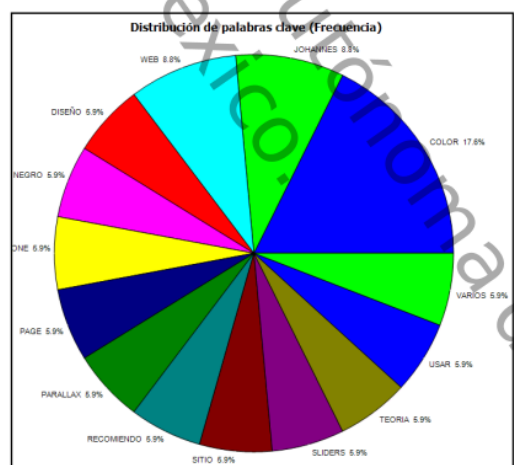
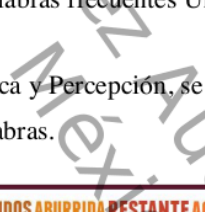


Figura 22. Palabra frecuente de la Unidad 2 - Sección de Preguntas y Respuestas.

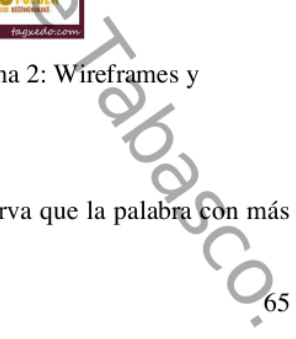
La figura 22 de la Sección de Preguntas y Respuestas muestra con un porcentaje del 17.6% la palabra “Color” como la más frecuente en este apartado.

resultados de las f
s se exponen de u



ca y Percepción, se
abras.

ca y Percepción, se
abras.



na 2: Wireframes y

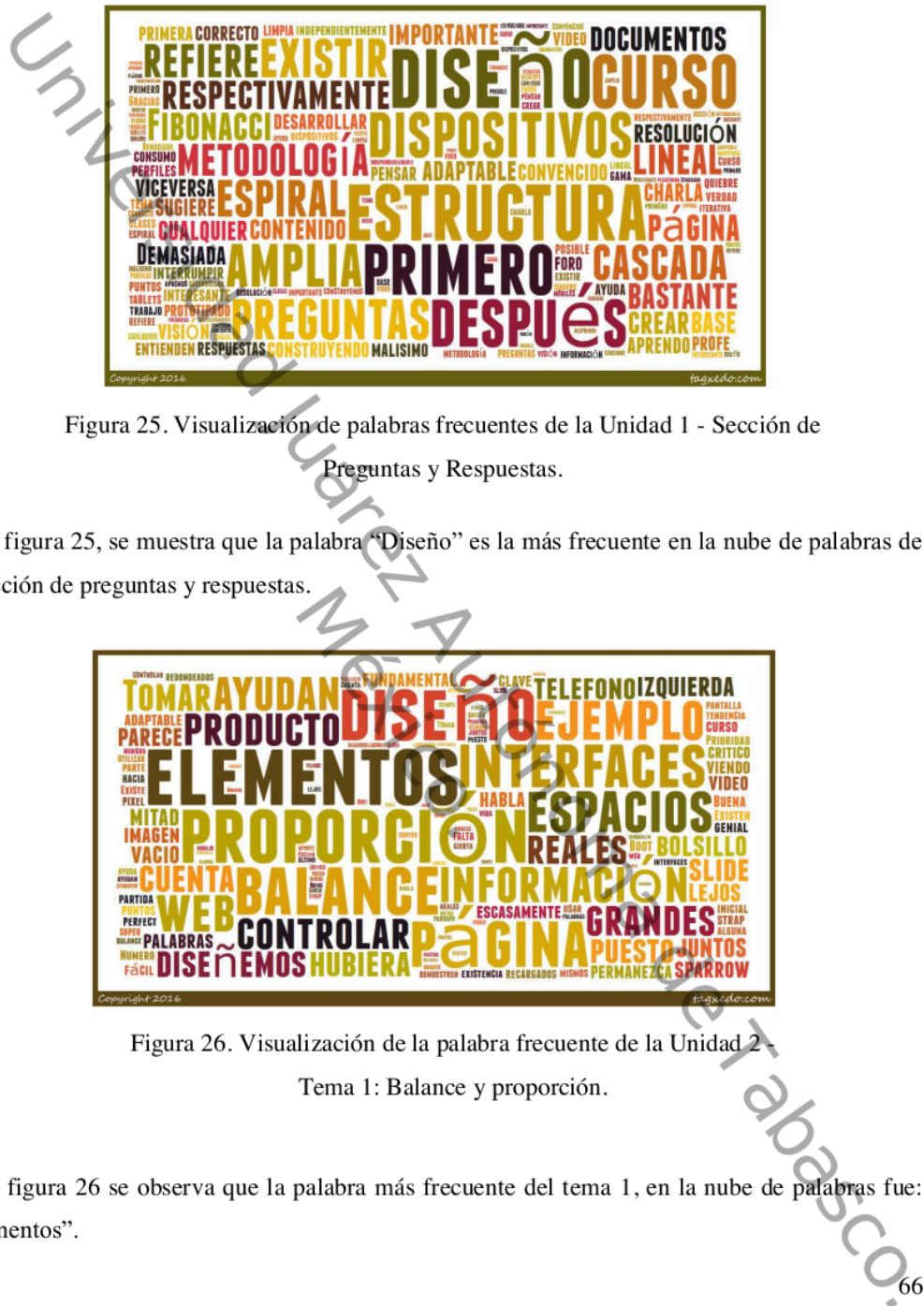
ra que la palabra con más

65

na 2: Wireframes y

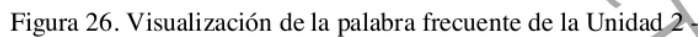
ra que la palabra con más

65



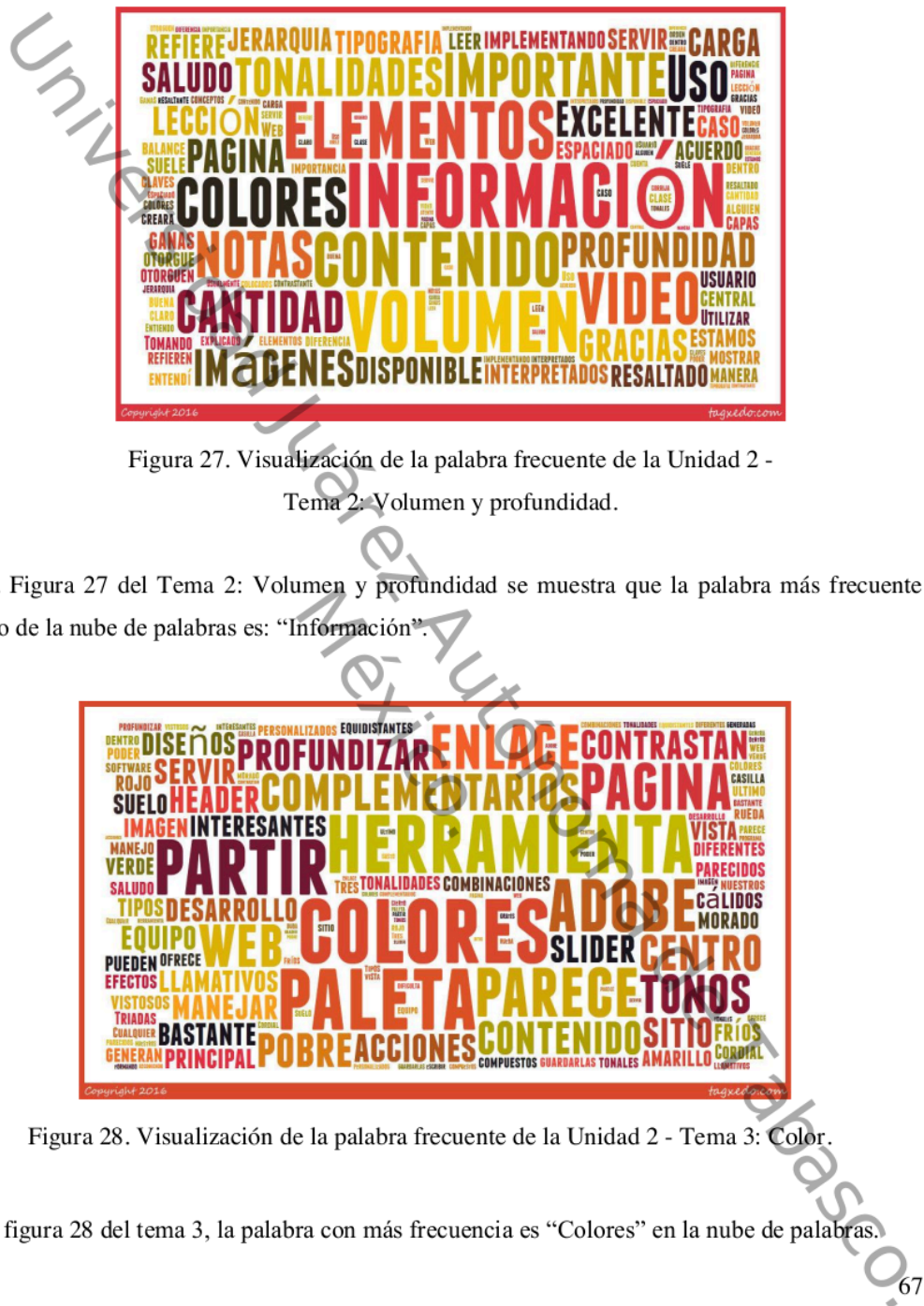
Tema 1: Balance y proporción.

En la figura 26 se observa que la palabra más frecuente del tema 1, en la nube de palabras fue: “Elementos”.



Tema 1: Balance y proporción.

“Elementos”.



Tema 2: Volumen y profundidad.

En la Figura 27 del Tema 2: Volumen y profundidad se muestra que la palabra más frecuente dentro de la nube de palabras es: “Información”.



Figura 28. Visualización de la palabra frecuente de la Unidad 2 - Tema 3: Color.

En la figura 28 del tema 3, la palabra con más frecuencia es “Colores” en la nube de palabras.

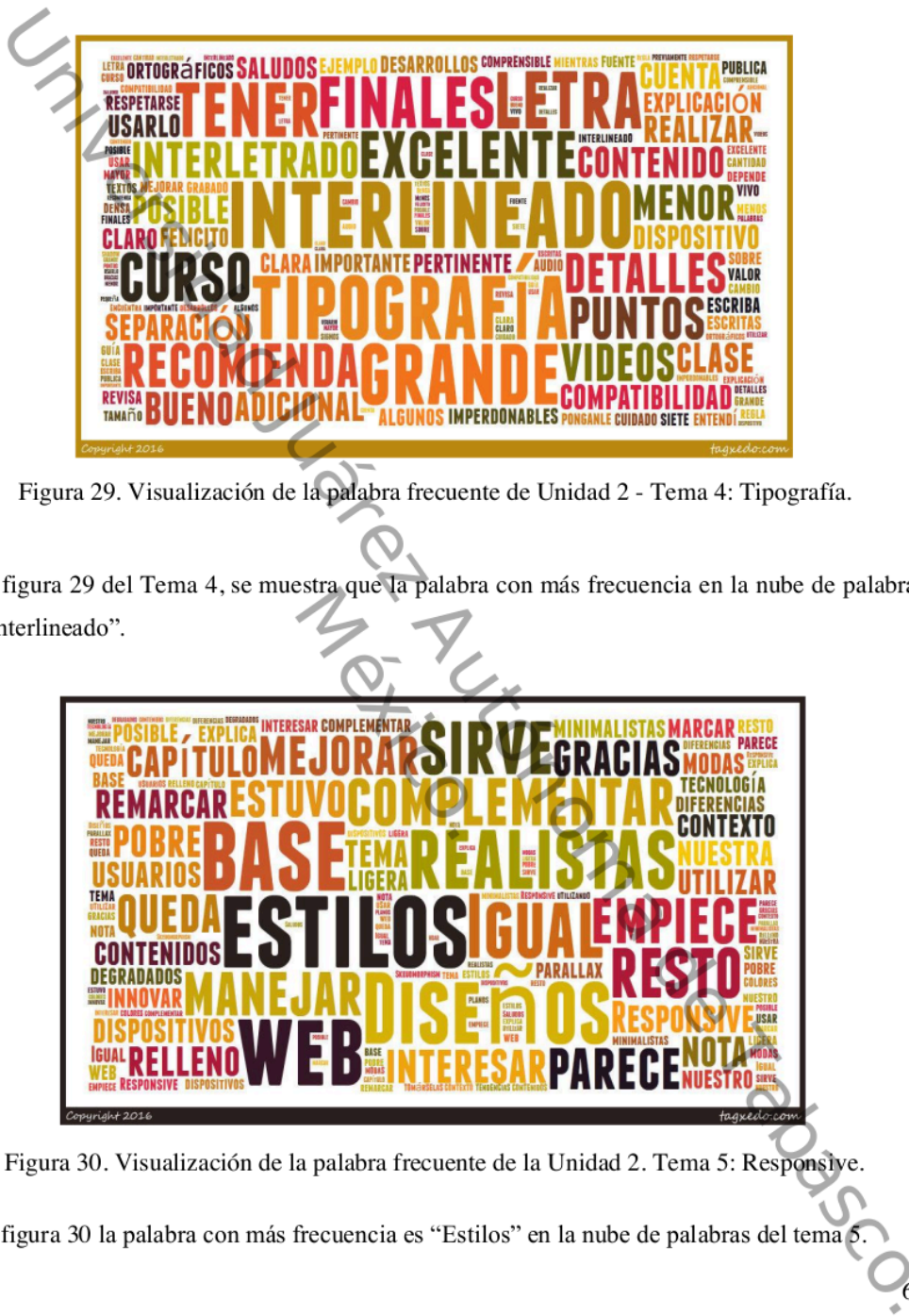


Figura 29. Visualización de la palabra frecuente de Unidad 2 - Tema 4: Tipografía.

En la figura 29 del Tema 4, se muestra que la palabra con más frecuencia en la nube de palabras es: “Interlineado”.

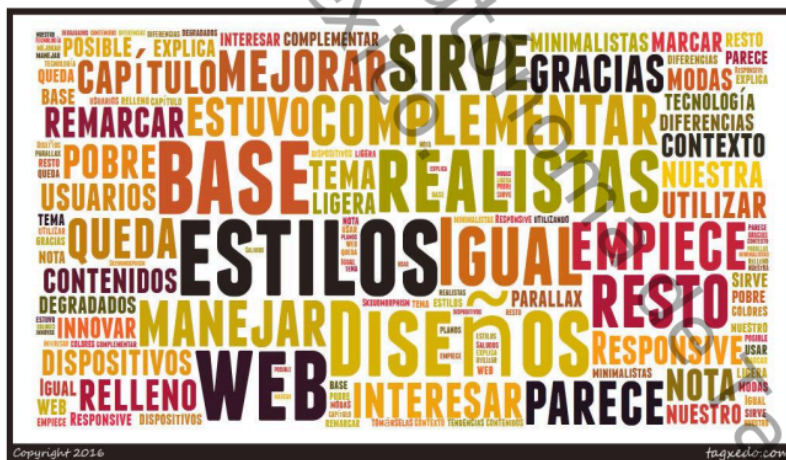
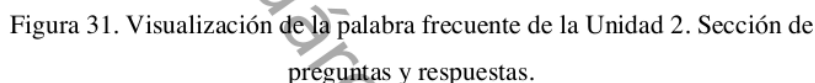


Figura 30. Visualización de la palabra frecuente de la Unidad 2. Tema 5: Responsive.

En la figura 30 la palabra con más frecuencia es “Estilos” en la nube de palabras del tema 5.



La opción de “Palabra Clave en Contexto” en WordStat permitió obtener la concordancia de las palabras clave dentro del comentario, para observar su ubicación y analizar la relación de la palabra frecuente con las palabras que la rodean.

CAND #	PRÁCTICAS CLAVE
1	Eligir a quién ponerle los recursos
2	Conocer el producto y el proyecto, en base a esos temas desarrollar los objetivos
3	Identificar, priorizar e investigar de lo que está el cliente
4	Estabilidad de los datos con diferentes dispositivos, recursos e interfaces no los que se a operar el
5	Explotar introducción, los guías al comenzar de utilizar la metodología de
6	Elaborar la metodología de
7	Verificar a pesar en marcha está correctamente de organización de
8	Aplicar conocimientos de
9	Aplicar conocimientos de la información y el
10	Utilizar la metodología de Deafes aplicando conceptos abstractos,
11	para un
12	Buscar que el
13	Al tener los recursos del
14	de
15	interferir en que sea a utilizar el deafes, además tener en cuenta lo estudiado que se debe de dar el
16	Organizar todo que se debe de
17	En que en
18	En la definición del
19	de
20	para el
21	de
22	Entender los recursos necesarios

69

Tabla 4. Concordancias de la Unidad 1 – Tema 2: Wireframes y sistemas de grillas (Columnas).

CASO #	CONCORDANCIA	PALABRAS CLAVE
1	El resultado de 2	columnas
1	columna 4	columnas
1	de la parrilla escrita, en la misma aplicación desde el punto de vista, desde el hecho de dedicar 2	columnas
1	El sistema de grillas se refiere a las	columnas
1	Sistema de grillas se refiere al número de	columnas
1	Se componen de:	Columnas
1	Se componen de: Columnas Espacios entre:	columnas
1	Se dice que esta página es de tres:	columnas

En la tabla 4 del tema 2, se observa que la palabra clave de acuerdo con las concordancias es “columnas”.

Tabla 5. Concordancias de la Unidad 1 - Sección de preguntas y respuestas (Diseño).

CASO #	CONCORDANCIA	PALABRAS CLAVE
1	Creo que con eso de	diseño
1	Yo creo que primero irá la estructura básica y después el	diseño
1	sería el contenido con un buen	diseño
1	Que nos ayude primero el	diseño
1	Estoy convencido de que después	diseño

En la tabla 5 se muestra que de acuerdo con las concordancias de las palabras claves “Diseño” es la más frecuente.

Tabla 6. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 1: Balance y proporción (Elementos).

CASO #	CONCORDANCIA	PALABRAS CLAVE
1	Que	elementos
1	Los	elementos
1	Los	elementos
1	Existe una tendencia de usar	elementos
1	Debes controlar los espacios entre los	elementos
1	Debes controlar los bordes redondeados y super grandes. Jerarquizando los elementos.	elementos
1	Debes controlar los bordes redondeados y super grandes. Jerarquizando los	elementos

En la tabla 6 de la unidad 2 del tema 1, de acuerdo con las concordancias de las palabras claves “Elementos” es la más frecuente.

CANS #		PALABRAS CLAVE	
		en minuto (es)	columnas
1	contado 4	columnas	el costo de la columna que alberga la herramienta del clima sobre el
1	de la prensa escrita, es la misma aplicación desde un punto de vista, desde el hecho de dedicar 2	columnas	y algunos de las columnas también, pero cuando el usuario van cambiando cuando en minuto 50 sent a la imagen
	El sistema de grillas se refiere a los	columnas	en la página? No me queda muy claro.
	Sistema de grillas se refiere a número de	columnas	que organizar el contenido de la interfaz web.
	Se componen de:	Columnas	Espaciado entre columnas
	Se componen de: Columnas Espaciado entre	columnas	
	de otro que más página es de tres	columnas	

En la tabla 4 del tema 2, se observa que la palabra clave de acuerdo con las concordancias es “Columnas”.

Tabla 5. Concordancias de la Unidad 1 - Sección de preguntas y respuestas (Diseño).

CASO #		PALABRAS CLAVE
1	Cres que con eso de	desfelo "despat" o "cascado" se refere a una metodologia iterativa o lineal respectivamente
1	Yo creo que primero iba la estructura base y después el	desfelo sobre la estructura, pero lo más importante
1	sería el contenido con un buen	desfelo adaptable o cualquier dispositivo y resolución. Demasiada charla hasta ahora
1	Que nos ayude, primero si	desfelo y después la estructura o viceversa?
1	Estoy convencido de que si logramos	desfelo a la hora de desarrollar podrá tener una visión más

En la tabla 5 se muestra que de acuerdo con las concordancias de las palabras claves “Diseño” es la más frecuente.

Tabla 6. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 1: Balance y proporción (Elementos).

CASO #		PALABRAS CLAVE	
1	Que	elementos	aporten y ayuden a la comunicación de ese producto como lo utilizarán, parámetros de proporción
1	elementos	no deben estar recargados	ninguna parte de la página que de la sensación que falta algo.
1	Los	elementos	demuestren cierta proporción con la vida real.
1	Existen una tendencia de usar	elementos	grandes (Botones, barras y otros) pero no se debe abusar.
1	Deben controlar los espacios entre los	elementos	de la pantalla y la existencia de los mismos.
1	Deben controlar los bordes redondeados y super grandes. Jerarquizando los elementos.	elementos	deben mantener las proporciones reales.
1	Deben controlar los bordes redondeados y super grandes. Jerarquizando los	elementos	Los elementos deben mantener las proporciones reales.

En la tabla 6 de la unidad 2 del tema 1, de acuerdo con las concordancias de las oraciones la palabra más frecuente es “Elementos”.

Tabla 7. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 2: Volumen y profundidad (Información).

CASO #		PALABRAS CLAVE	
1	un resutado en la	información	.
1	* Cuando hay mucha cantidad de	información	, y sin poco espaciado no da ganas de leer todo
1	* Usualmente el usuario suele ver la	información	central o más resatante o contrastante.
1	poder mostrar la	información	.

En la tabla 7 del tema 2, la palabra clave de acuerdo con la frecuencia de las palabras es “Información”.

Tabla 8. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 3: Colores (Colores).

CASO #		PALABRAS CLAVE	
1	les deje este enlace que les puede servir para manejar los	colores	
1	El uso de los colores va por paleta, y estas pueden ser generadas por combinaciones de	colores	análogos que son
1		colores	con tonos muy parecidos o cercanos y colores complementarios que son tonos que generan efectos
1	colores con tonos muy parecidos o cercanos y	colores	complementarios que son tonos que generan efectos muy vistosos
1	Les comparto una gran herramienta que nos ofrece Adobe por si se nos dificulta un poco el manejo de	colores	.
1	Lo que logramos con la herramienta es poder tener una paleta de	colores	análogos, monocromáticos, Tradas
1	(Tres	colores	equidistantes tanto del centro de la rueda como entre sí, es decir formando 120° uno del otro.),
1	Aquí otras herramientas de paleta de	colores	que suelo usar:
1	paleta de	colores	a partir de una web
1	o paleta de	colores	a partir de una imagen
1	Una herramienta para la vista y selección de	colores	: kuler adobe
1	2 tipos de	colores	: colores fríos que van desde el verde al morado y colores cálidos que van desde el rojo
1	2 tipos de colores:	colores	fríos que van desde el verde al morado y colores cálidos que van desde el rojo
1	2 tipos de colores: colores fríos que van desde el verde al morado y	colores	cálidos que van desde el rojo
1	El uso de los	colores	va por paleta, y estas pueden ser generadas por combinaciones de colores análogos que son

En la tabla 8 del tema 3, de acuerdo con las concordancias de las oraciones la palabra clave es “Colores”.

Tabla 9. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 4: Tipografía (Interlineado).

CASO #		PALABRAS CLAVE	
1	Se recomienda utilizar siete puntos más de	interlineado	sobre el valor de la tipografía.
1	Menor	interlineado	a fuente más grande
1	Cuando la tipografía es más pequeña, ese interlineado e	interlineado	debe ser más grande.
1	El	interlineado	depende del tamaño de letra, mientras mas grande la tipografía menos interlineado
1	El interlineado depende del tamaño de letra, mientras mas grande la tipografía menos	interlineado	
1		interlineado	, es muy buena guía la regla de los 7 puntos.

En la tabla 9 del tema 4, de acuerdo con las concordancias de las oraciones la palabra clave es “Interlineado”.

Tabla 10. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 5: Responsive (Estilos).

CASO #		PALABRAS CLAVE	
1		Estilos	de diseño
1	Fiat: Diseños minimalistas (colores y	estilos	planos).
1	Skauomorphism: Diseños realistas (degradados y	estilos	realistas).

En la tabla 10 del tema 5, se aprecia que de acuerdo con las concordancias de las oraciones la palabra más mencionada es “Estilos”.

Tabla 11. Concordancias de la Unidad 2 – Tema 6: Sección de preguntas y respuestas.

CASO #		PALABRAS CLAVE	
1	Teoría del	color	de Johannes Itten
1	Les recomiendo este video que crea sobre teoría del	color	aplicado al diseño web y gráfico
1	un libro que les recomiendo leer, se llama “Web UI Design for the Human Eye” y habla del	color	, espacio y el contraste e varios diseños, tiene ejemplos y varios tips.
1	Encontre dos PDFs de la teoría del	color	, les comparto a continuación.
1	Teoría del	Color	- Johannes Itten
1	Johannes Itten Arte del	Color	

En la tabla 11 de la Sección de Preguntas y Respuestas, de acuerdo con las concordancias de las oraciones la palabra más frecuente es: “Color”.

En las siguientes figuras 32 y 33, se muestra el porcentaje de comentarios que tienen ambas unidades.

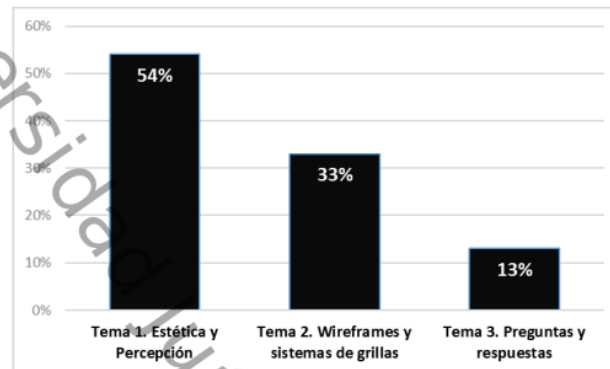


Figura 32. Porcentaje de participaciones de la Unidad 1.

En la figura 32 de la unidad 1, se aprecia que el Tema 1 tiene un total de 54% de participaciones, mientras que el Tema 2 solamente tiene un 33% de participaciones y por último con un 13% de participaciones la Sección de Preguntas y Respuestas.

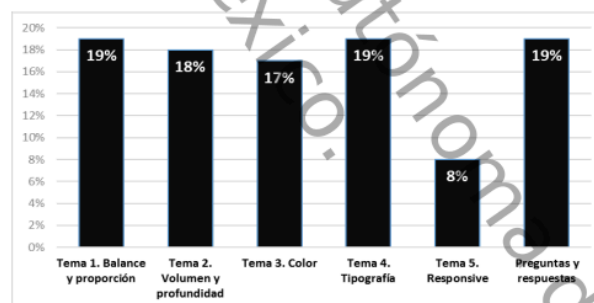


Figura 33. Porcentaje de participación de la Unidad 2.

En la figura 33 de la Unidad 2 se observa que el Tema 1, Tema 4 y la Sección de preguntas y respuestas tienen un 19 % de participaciones cada uno, mientras que en el Tema 2 se puede observar que hay un 18% de participaciones, en lo que respecta al Tema 3 el porcentaje de participaciones es del 17% y finalmente el Tema 5 solamente tiene un 8% de participaciones.

El siguiente procedimiento fue pasar los corpus a una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2016, para su posterior procesamiento mediante el complemento de Meaningcloud que se ha instalado previamente. A continuación, se muestra el tema 1 de la Unidad 1 como ejemplo. Ver Tabla 12.

Tabla 12. Modelo de ejemplo - Corpus del Tema 1 de la Unidad 1.

Item	Descripción
1	Diagrama: Los elementos de la experiencia del usuario en la clase.
2	El diseño no es nada si no se acompaña de un plan funcional. El éxito del sitio gira en torno a cómo los usuarios lo perciben.
3	Más que no tiene diseño pero, obtiene muchos clics.
4	Estética y percepción. Conocemos a nuestros usuarios, pero por su apariencia física puede ser de un villano o un antihéroe. Esto es la percepción.
5	El rol de la web en topología.
6	Se desperdicia tiempo en la introducción. Deben editarse los videos.
7	Desarrollamos esta primera clase.
8	Más, enseñamos los cursos de Plato como si fueran los cursos de un ABC, después de cada clase queda mucho por repasar, investigar y practicar. Imagino a los profesores que dictan los cursos cuando estaban en la escuela.
9	200 cursos que ingresó e indica que no está el responsable. Tienen que por favor considerar que si indican un curso cuando están en el curso, pero si no es una solución que hagamos como futuros clientes de Plato.
10	PERO NO VIO CONTENIDO HASTA AHORA COMO PODRAN CONTAR EN ESTA SOLUCIÓN DE CAPACITACIÓN SI M SQUERA SE TOMAN EL TIEMPO DE VER ESTOS DETALLES. HASTA LA PRÓXIMA.
11	Excentricidad introducción, me gusta el concepto de diseño, pero los elementos y términos una visión global y detallada de nuestro sitio.
12	¿Por qué hacer estos videos?
13	¿Cómo que llegar tarde?
14	Para el diseño web es importante que NO solo sea enfocado en la estética, DEBE ser además, funcional.
15	Realmente está la estética de contenido.
16	El diseño web se enfoca en metas y objetivos.
17	A pesar de la mala producción me llama la atención este video que aplica los tipos de diseño, aunque por algunos textos creo que la información es oscura.
18	Me gustaría tener la opinión de alguien con mayor conocimiento acerca de este tipo de diseño.
19	Me gusta de mirar el curso, alguien puede ayudarme.
20	Las decisiones estéticas están justificadas por un entendimiento del propósito, como es el producto y el propósito.

A continuación, se muestra un modelo de ejemplo del análisis de sentimientos realizados a los corpus de las dos unidades, mediante la herramienta Meaningcloud. Ver Tabla 13.

Tabla 13. Modelo de ejemplo. Análisis de sentimiento. Corpus del Tema 1 de la Unidad 1.

Item	Sentiment	Score
1	Neutral	0.0000
2	Neutral	0.0000
3	Neutral	0.0000
4	Neutral	0.0000
5	Neutral	0.0000
6	Neutral	0.0000
7	Neutral	0.0000
8	Neutral	0.0000
9	Neutral	0.0000
10	Neutral	0.0000
11	Neutral	0.0000
12	Neutral	0.0000
13	Neutral	0.0000
14	Neutral	0.0000
15	Neutral	0.0000
16	Neutral	0.0000
17	Neutral	0.0000
18	Neutral	0.0000
19	Neutral	0.0000
20	Neutral	0.0000

Una vez procesados los corpus, se realizaron los siguientes gráficos por cada unidad. Los resultados se muestran en las siguientes gráficas lineales.

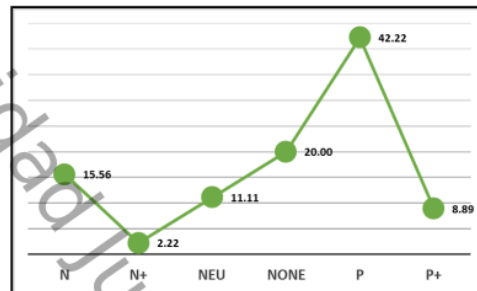


Figura 34. Polaridad de la Unidad 1 - Tema 1: Estética y Percepción.

En la figura 34 del Tema 1, se puede observar que la polaridad del Tema es Positiva con un total de 42.22%.

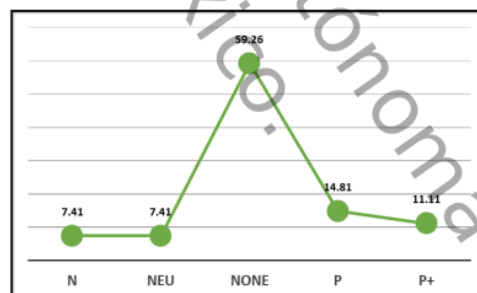


Figura 35. Polaridad de la Unidad 1 - Tema 2: Wireframes y Sistemas de Grillas.

En la figura 35 del Tema 2, se puede observar que la polaridad del Tema es none con un total de 59.26%.

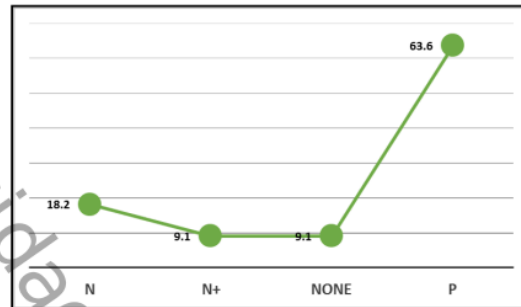


Figura 36. Polaridad de la Unidad 1 – Sección de preguntas y respuestas.

En la figura 36 de la Sección de preguntas y respuestas, se puede observar que la polaridad de esta sección es Positiva con un total de 63.6%.

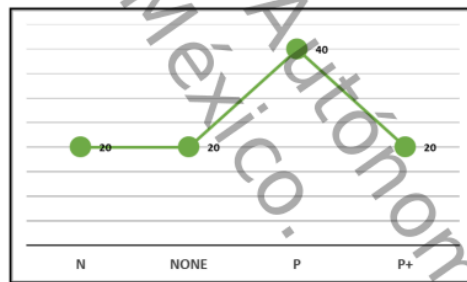


Figura 37. Polaridad Unidad 2 - Tema 1: Balance y Proporción.

En la figura 37 de la unidad 2, se puede observar que la polaridad del Tema 1 es Positiva con un total de 40%.

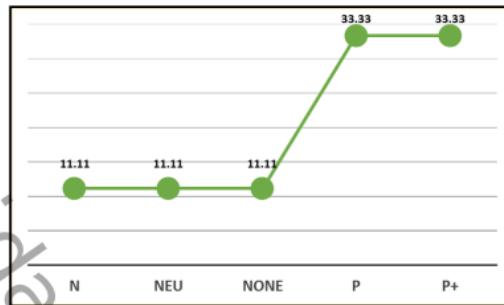


Figura 38. Unidad 2 - Tema 2: Volumen y profundidad.

En la figura 38 de la unidad 2, se puede observar que hay dos clases de polaridad del Tema 2, la Positiva y muy Positiva ambas con un total de 33.33%.

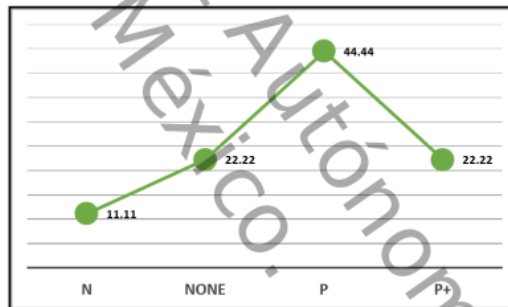


Figura 39. Polaridad de la Unidad 2 - Tema 3: Color.

En la figura 39 de la unidad 2, se puede observar que la polaridad del Tema 3, es Positiva con un total de 44.44%.

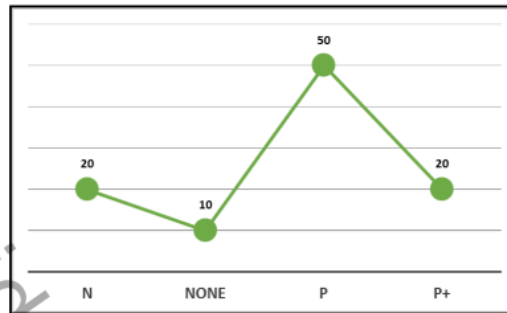


Figura 40. Polaridad de la Unidad 2 - Tema 4: Tipografía.

En la figura 40 de la unidad 2, se puede observar que la polaridad del Tema 4, es Positiva con un total de 50%.

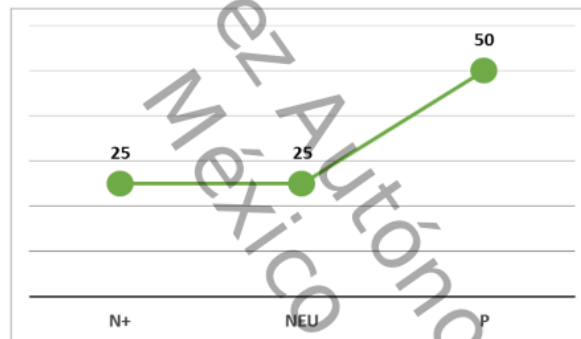


Figura 41. Polaridad de la Unidad 2 - Tema 5: Responsive.

En la figura 41 de la unidad 2, se puede observar que la polaridad del Tema 5, es positiva con un total del 50%.

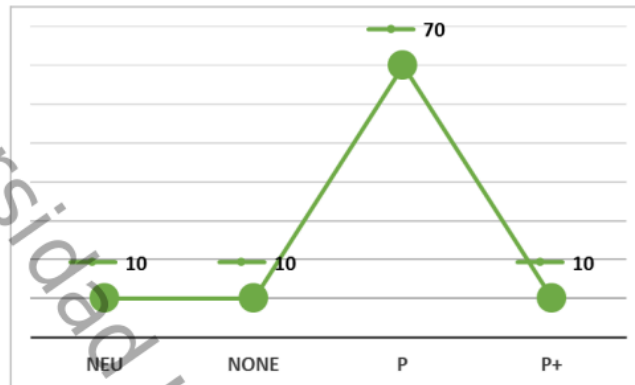


Figura 42. Polaridad de la Unidad 2 - Sección de preguntas y respuestas.

En la figura 42 de la unidad 2, se puede observar que la polaridad de la Sección de preguntas y respuestas, es Positiva con un total del 70%.

Al finalizar de graficar las dos unidades y obtener los porcentajes de sus polaridades por cada tema, cada unidad se unió con sus temas correspondientes para observar el porcentaje de polaridad dispersos entre cada tema, como se observa en las siguientes figuras.

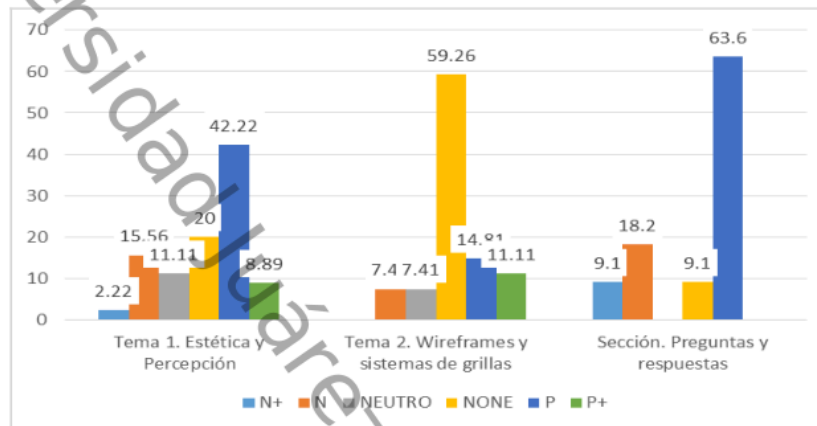


Figura 43. Comparación de polaridades de la Unidad 1.

En la figura 43 de la unidad 1, se muestra que la polaridad del Tema 1 es positiva con un total de 42.22%, mientras que la polaridad del Tema 2 es none con un total de 59.26% y por último la polaridad de la Sección de preguntas y respuestas es positiva con un total de 63.6%.

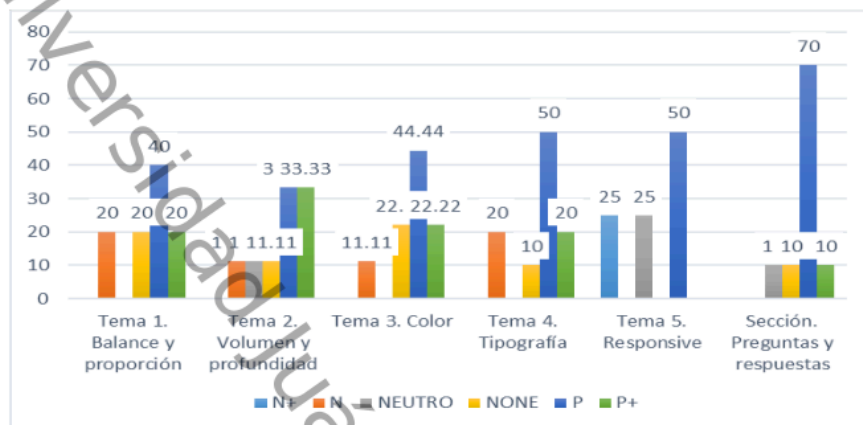


Figura 44. Comparación de polaridades de la Unidad 2.

En la figura 44 de la unidad 2, se muestra que la polaridad del Tema 1 es positiva con un total de 40%, mientras que las polaridades del Tema 2, se clasifican en positiva y muy positiva ambas con un total de 33.33%, la polaridad del Tema 3 es positiva con un 44.44%, por consiguiente, la polaridad del Tema 4 y Tema 5 son positivas ambas con un total del 50% y por último la sección de preguntas y respuestas tuvo una polaridad positiva con un 70%.

Posteriormente se realizó un gráfico de la palabra más frecuente en cada tema de las Unidades, con la finalidad de observar las polaridades que estén emitiendo en el contexto de los mensajes en donde dichas palabras se encuentran (concordancias).

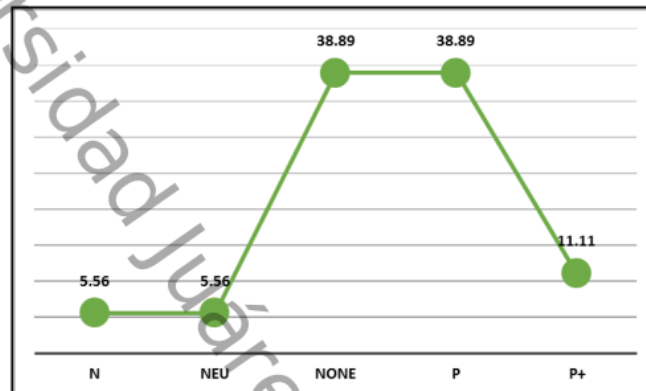


Figura 45. Palabra frecuente “diseño”, mencionada en 17 mensajes de 45 participaciones totales de la Unidad 1. Tema 1: Estética y Percepción.

En la figura 45 de la unidad 1, se observa que el Tema 1 tiene dos tipos de polaridades none y positiva ambas con un total de 38.89 %.

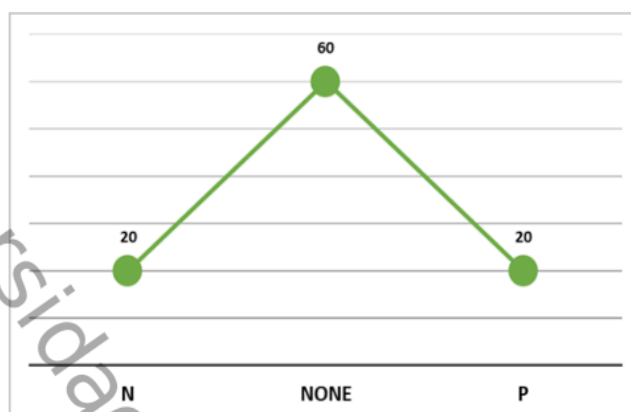


Figura 46. Palabra frecuente “columnas”, mencionada en 5 mensajes de 27 participaciones totales de la Unidad 1. Tema 2: Wireframes y sistema de grillas.

En la figura 46 de la unidad 1, se observa que el Tema 2 tiene una polaridad none, con un total de 60%.

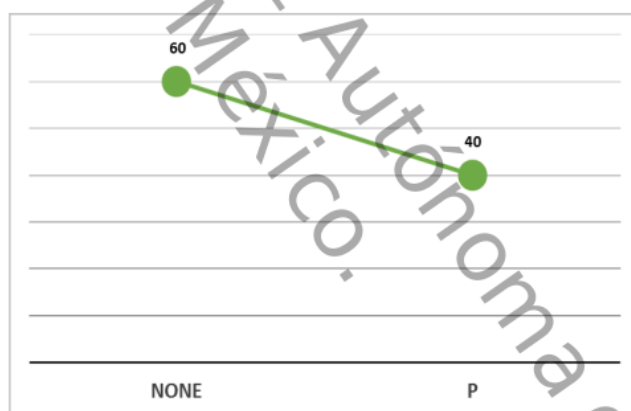


Figura 47. Palabra frecuente “diseño”, mencionada en 5 mensajes de 11 participaciones totales de la Unidad 1. Sección: Preguntas y Respuestas.

En la figura 47 de la unidad 1, se observa que la Sección de preguntas y respuestas tiene una polaridad none, con un total de 60%.

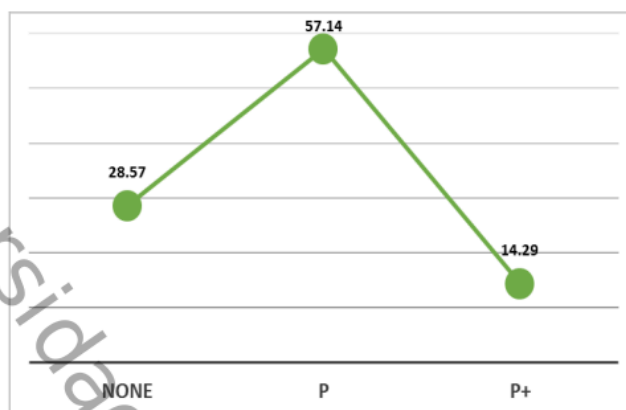


Figura 48. Palabra frecuente “elementos”, mencionada en 6 mensajes de 10 participaciones totales de la Unidad 2. Tema 1: Balance y proporción.

En la figura 48 de la unidad 2, se observa que el Tema 1 tiene una polaridad positiva, con un total de 57.14%.

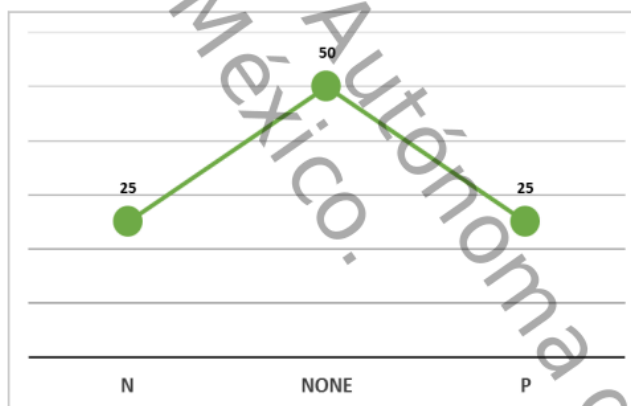


Figura 49. Palabra frecuente “información”, mencionada en 4 mensajes de 9 participaciones totales de la Unidad 2. Tema 2. Volumen y profundidad.

En la figura 49 de la unidad 2, se observa que el Tema 2 tiene una polaridad none, con un total de 50%.

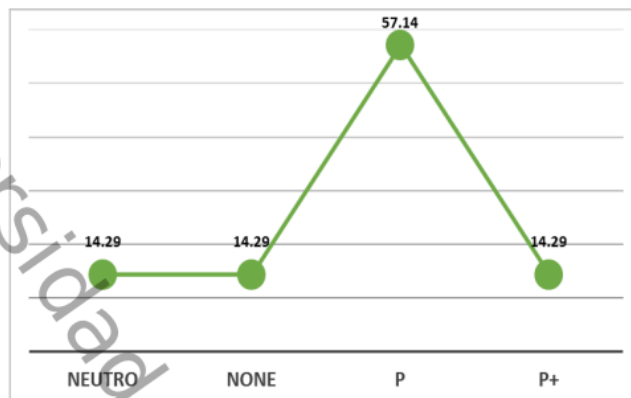


Figura 50. Palabra frecuente “colores”, mencionada en 7 mensajes de 9 participaciones totales de la Unidad 2. Tema 3. Color.

En la figura 50 de la unidad 2, se observa que el Tema 3 tiene una polaridad positiva, con un total de 57.14%.

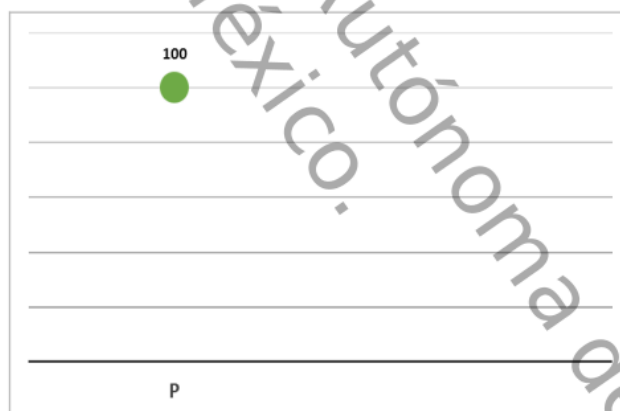


Figura 51. Palabra frecuente “interlineado”, mencionada en 4 mensajes de 10 participaciones totales de la Unidad 2. Tema 4. Tipografía.

En la figura 51 de la unidad 2, se observa que el Tema 4 tiene una polaridad positiva con un total del 100%.

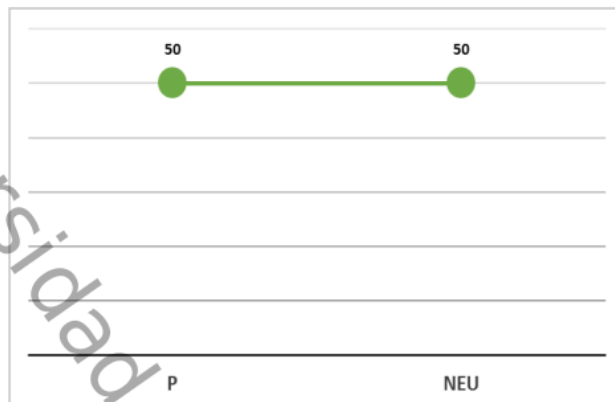


Figura 52. Palabra frecuente “estilo”, mencionada en 2 mensajes de 4 participaciones totales de la Unidad 2. Tema 5. Responsive.

En la figura 52 de la unidad 2, se observa que el Tema 5 tiene dos tipos de polaridades positiva y neutra ambas con un total del 50%. En la Figura 55 de la unidad 2, se observa que el Tema 2 tiene una polaridad none, con un total de 50%.

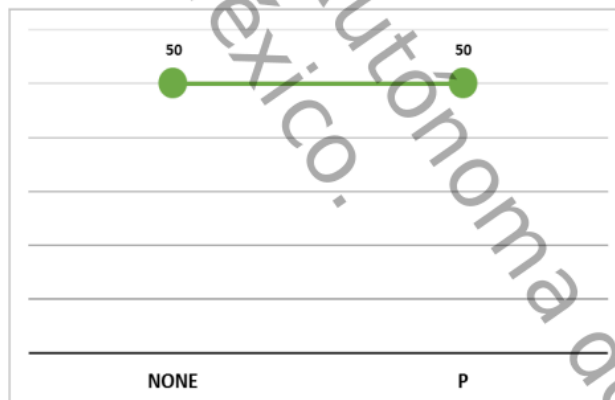


Figura 53. Palabra frecuente “color”, mencionada en 6 mensajes de 10 participaciones totales de la Unidad 2. Sección. Preguntas y respuestas.

En la figura 53 de la unidad 2, se observa que la Sección de preguntas y respuestas tiene dos tipos de polaridades none y positiva ambas con un total del 50%.

Para finalizar el procedimiento, se unieron las palabras frecuentes de los temas por Unidades 1 y 2 para observar las polaridades de cada una de ellas en las siguientes figuras.

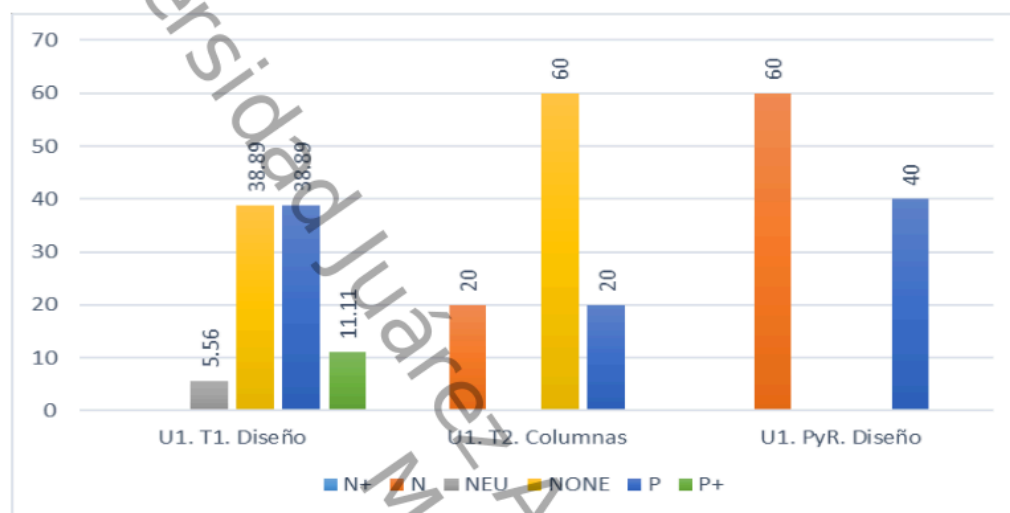


Figura 54. Polaridad de las palabras frecuentes de los temas de la Unidad 1.

En la figura 54 de la unidad 1 se observa que el Tema 1 tiene dos tipos de polaridades none y positiva ambas con un 38.89%, la polaridad del Tema 2 es none con un total de 60% y la polaridad del Tema 3 es negativo con un total de 60%.

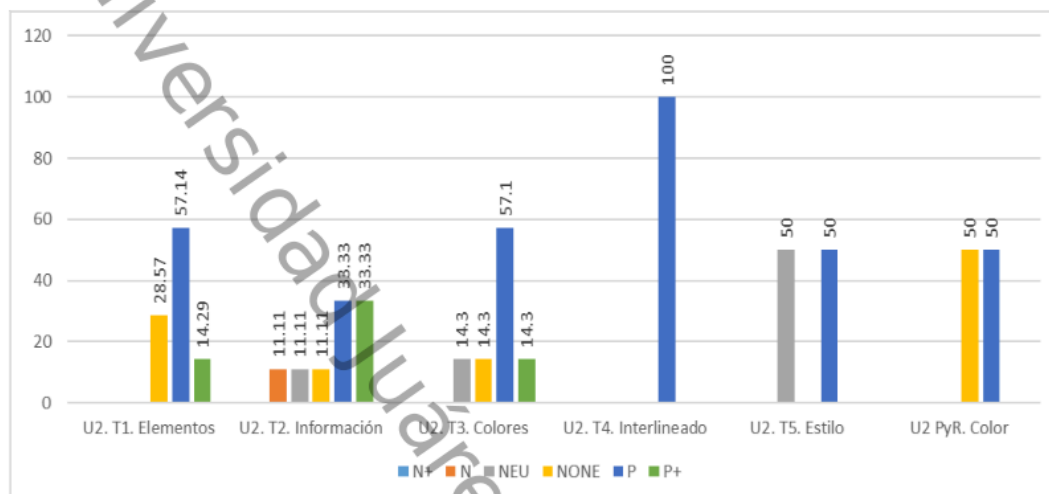


Figura 55. Polaridad de las palabras frecuentes de los temas de la Unidad 2.

En la figura 55 de la unidad 2 se observa que el Tema 1 tiene una polaridad positiva con un total de 57.14%, las polaridades del Tema 2 son positiva y muy positiva ambas con un total de 33.33%, la polaridad del Tema 3 es positiva con un total de 60%, el Tema 5 tiene dos tipos de polaridades neutra y positiva ambas con un 50% y por último la Sección de preguntas y respuestas tiene dos tipos de polaridades none y positiva ambas con 50%.

Capítulo V. Conclusiones y trabajos futuros

El análisis elaborado, ante la pregunta de investigación, ¿Cómo se puede aplicar el análisis de sentimientos a los comentarios realizados en un foro virtual?, permitió tener actividades para procesar el léxico de un foro virtual planificado, para la enseñanza virtual sin leerlos previamente. A partir de la cuantificación del léxico, en dicho entorno educativo se ha inferido información cualitativa acerca de las unidades y temas respectivos. Las tareas realizadas dieron respuesta a la pregunta de investigación por medio de las siguientes actividades:

La Unidad 1 ha contenido mayor número de participaciones, con un total de 45 mensajes, incluidos en los tres temas que la integran, mientras que la Unidad 2 contabilizó 54 mensajes incluidos en los seis temas que la integran, con lo cual se ha demostrado mayor interés por la Unidad 1, en especial en el tema: ‘Estética y Percepción’ con un 54% mayor de participaciones, mientras que en la Unidad 2, fueron tres temas que compartieron el mismo número de porcentaje de participación, con un 19%, los cuales son, tema 1: ‘Balance y proporción’, tema 4: ‘Tipografía’ y la sección de preguntas y respuestas. Las actividades realizadas en la Unidad 1 se describen a continuación:

Tabla 14. Análisis de contenido de la Unidad 1.

Unidad 1	Nombre del tema	Palabra frecuente	Contexto del mensaje
Tema 1	Estética y Percepción	Diseño	Definición, estructura, elemento y adaptabilidad del diseño.
Tema 2	Wireframes y sistemas de grillas	Columnas	Organización de contenido en una interfaz Web.
Sección:	Preguntas y Respuestas	Diseño	Dudas en utilizar primero estructura o diseño.

En el análisis de contenido se observa que la palabra diseño tiene un fuerte impacto de participaciones en el tema 1 y la sección de preguntas y respuestas, confirma la importancia del diseño web en las primeras etapas del desarrollo de una aplicación, mientras que en el tema 2 no se aprecia una relación existente, como en los dos puntos anteriores. Por lo tanto, la palabra diseño ha llamado significativamente la atención en los participantes, en relación al conocimiento o desconocimiento de la teoría del diseño gráfico.

Respecto al análisis de sentimiento en la unidad 1 y sus temas, se observan las polaridades en base a dos criterios: el análisis de sentimiento en general y en referencia a la palabra frecuente hallada. Las tareas se describen a continuación:

Tabla 15. Análisis de sentimientos de la Unidad 1.

Unidad 1	Nombre del tema	Polaridad en general del tema	Palabra frecuente	Polaridad respecto a la palabra más frecuente
Tema 1	Estética y Percepción	42 % Positiva	Diseño	38.8 % Positiva y ausencia de sentimiento
Tema 2	Wireframes y sistemas de grillas	59.26 % Ausencia de sentimiento	Columnas	60% Ausencia de sentimiento
Sección:	Preguntas y Respuestas	63.6% Positiva	Diseño	60% Ausencia de sentimiento

En el tema 1 se observó una polaridad positiva en forma general y la palabra frecuente 'diseño' con dos polaridades: positiva y ausencia de sentimiento. Se concluye entonces que el tema 1 ha sido agradable, y la palabra diseño con mayor mención, encontrando ausencia de sentimiento, esto debido a que existen mensajes, que demuestran afirmaciones y no se deduce la intensidad del sentimiento en lo que se expresa.

En el tema 2 se observó que existe ausencia de sentimiento tanto de forma general, como en la palabra frecuente 'columna', esto debido a que la mayoría de los mensajes hacen afirmaciones y preguntas, por lo cual carecen de una interpretación sentimental. Por deducción se afirma que el tema ha generado dudas y no se ha entendido lo suficiente.

En la sección de preguntas y respuestas se ha obtenido en forma general una polaridad positiva, y en la palabra frecuente 'diseño' muestra ausencia de sentimiento, debido a que los enunciados emitidos son afirmaciones, los cuales carecen de ser enunciados lógicos.

Se determinó que en la Unidad 1 se ha demostrado que el tema 1 ha tenido mayor participación, con base a los mensajes que han expresado un mayor número de juicios y en paralelo la palabra 'diseño' ha sido frecuente tanto en el tema 1, como en el tema 2, por lo cual se ha considerado relevante dentro de la unidad 1.

En el análisis de contenido de la Unidad 2 se observa que tres temas han tenido mayor interés por parte de los usuarios, tal es el caso del tema 1: ‘Balance y proporción’, del tema 4: ‘Tipografía’ y la sección de preguntas y respuestas. Para los usuarios fue importante mencionar que las palabras: elementos, interlineado y el color tienen un común denominador; opiniones sobre sugerencias en el diseño de interfaces gráficos Web. Las actividades realizadas en la Unidad 2 se describen a continuación:

Tabla 16. Análisis de contenido de la Unidad 2.

Unidad 2	Nombre del tema	Palabra frecuente	Contexto del mensaje
Tema 1	Balance y Proporción	Elementos	Precaución y sugerencias en la utilización de elementos en la interfaz gráfico.
Tema 2	Volumen y profundidad	Información	La organización de la información
Tema 3	Color	Colores	Uso de una paleta de colores
Tema 4	Tipografía	Interlineado	Sugerencias de aplicación de interlineados
Tema 5	Responsive	Estilos	Tipos de diseños
Sección	Preguntas y respuestas	Color	Teoría del color en el diseño Web

En el tema 1, aparece la palabra ‘elementos’ como la palabra frecuente, la cual hace mención a una sugerencia en el momento de incorporar elementos como: ‘botones, campos de texto, líneas y texto entre otros’ relativos al diseño web. En lo que respecta al tema 2 aparece la palabra ‘información’ en la cual se aprecian sugerencias relacionadas con la organización de la información en la interfaz gráfica.

En el tema 3 es recurrente la palabra ‘colores’ y es conciso el uso de la paleta de colores, como herramienta que facilita la combinación de colores en diseño Web. En el tema 4 de nuevo se ofrecen sugerencias en la aplicación de interlineados. En el tema 5 se aprecia un aporte de información que, integra los tipos de diseños Web. En la sección de preguntas y respuestas se

observó claramente la importancia que tiene el hecho de conocer la teoría de color y su aplicación en el diseño Web.

Tabla 17. Análisis de sentimientos de la Unidad 2.

Unidad 2	Nombre del tema	Polaridad en general	Palabra frecuente	Polaridad respecto a palabras frecuentes
Tema 1	Balance y proporción	40 % Positiva	Elementos	57.14% Positiva
Tema 2	Volumen y profundidad	33.33% Positiva y muy positiva	Información	50% Ausencia de sentimiento
Tema 3	Color	44.44 % Positiva	Colores	57.14% Positivo
Tema 4	Tipografía	50% Positiva	Interlineado	100% Positivo
Tema 5	Responsive	50% Positiva	Estilo	50% Neutra y positivo
Sección	Preguntas y respuestas	70% Positiva	Color	50% Ausencia de sentimiento y positivo

En el tema 1 se observa una polaridad positiva en forma general, como en la palabra frecuente, esto demuestra opiniones agradables respecto al tema.

En el tema 2 en forma general existen dos tipos de polaridades: la positiva y muy positiva, y en la palabra frecuente se muestra ausencia de sentimiento, esto debido a que se expresan afirmaciones en la mayoría de los casos.

Respecto al tema 3 y 4, se aprecia una polaridad positiva en forma general y en las palabras frecuentes.

En lo que se refiere al tema 5 existe una polaridad general del 50% y en la palabra frecuente se observaron dos polaridades: una positiva y una neutral con un 50%. Esta polaridad neutral, es debido a que el juicio expresado contiene una polaridad negativa y otra positiva, con lo cual existe contrariedad y el sistema lo clasifica como neutral.

En la sección de preguntas y respuestas se observó que en forma general se tiene una polaridad positiva en los mensajes, y respecto a la palabra frecuente tiene dos polaridades: una positiva y una ausencia de sentimiento. La ausencia de sentimiento es producida en esta sección ya que los mensajes son afirmaciones y contienen un juicio u opinión a evaluar.

Se determinó que en la Unidad 2 se demostró que el tema 1, 4 y la sección de preguntas y respuestas han tenido mayor participación y las palabras frecuentes que mayormente se distinguieron fueron 'color y colores' las cuales pertenecen al tema 3 y la sección de preguntas y respuestas, por lo cual se les consideró importante dentro de la unidad 2.

En conclusión se implementó una metodología para aplicar análisis de sentimientos, en los comentarios de las participaciones de los usuarios, en un foro virtual, con lo cual se ha respondido a la pregunta de investigación planteada: ¿Cómo se puede aplicar el análisis de sentimientos en los comentarios realizados en un foro virtual? Con la herramienta de Meaningcloud, la cual ayudó hacer este tipo de análisis, importando cada corpus, para su posterior tratamiento y así poder clasificar el tipo de polaridad de cada una de las unidades, encontrándose que en ambas unidades la polaridad que más tiene fuerza es la polaridad positiva.

En lo que respecta a trabajos futuros, sería interesante:

- Desarrollar un módulo que se adapte a una plataforma de aprendizaje en línea, con el cual el instructor tenga el conocimiento rápido de los temas y conceptos existentes en los foros virtuales.
- Desarrollar una aplicación para realizar un análisis de sentimientos, en foros virtuales y comprobar su efectividad, para diferentes casos y plataformas.

Referencias

- Aballay, L. N., Aciar, S., & Reategui, E. B. (2015). Propuesta de un método para detección de emociones en e-learning. *Argentine Symposium on Artificial Intelligence (ASAI 2015) - JAIIO 44 (Rosario, 2015)*. Recuperado a partir de <http://hdl.handle.net/10915/52106>
- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Colección Paidós Educador. México: Paidós Mexicana
- AMIPCI. (2014). Estudio de Marketing Digital y Social Media. *Asociación Mexicana De Internet (AMIPCI)*. Recuperado a partir de https://amipci.org.mx/images/Estudio_Marketing_2014.pdf
- Amores, M., Arco, L., & Artiles, M. (2015). PosNeg opinion: Una herramienta para gestionar comentarios de la Web. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 9(1), 20–31. Recuperado a partir de [http://rcci.uci.cu/?journal=rcci&page=article&op=view&path\[\]=1009](http://rcci.uci.cu/?journal=rcci&page=article&op=view&path[]=1009)
- Arís Redó, Nuria. (2010, Diciembre). La educación emocional y la comunicación escolar. *Revista de Comunicación Vivat Academia*. Recuperado a partir de <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/vivataca/numeros/n113/DATOSS.htm>
- Brito, V. (2006). El foro electrónico: una herramienta tecnológica para facilitar el aprendizaje colaborativo. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 0(17). <https://doi.org/10.21556/edutec.2004.17.532>

Buil, I., Hernández, B., Sesé, F. J., & Urquizu, P. (2012). Los foros de discusión y sus beneficios en la docencia virtual: recomendaciones para un uso eficiente. *Revista Innovar Journal Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 22(43). Recuperado a partir de <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/35518>

Carbajal Lizardo. (2015). Analisis de contenido. Recuperado a partir de <http://www.lizardo-carvajal.com/analisis-de-contenido>

Carlos Ochoa. (2015, mayo). Muestreo no probabilístico: muestreo por conveniencia | Blog de Netquest. Recuperado a partir de file:///G:/compartir/Tesis%2017_julio_2016/metodologia/Muestreo%20no%20probabil%C3%ADstico_%20muestreo%20por%20conveniencia%20_%20Blog%20de%20Netquest.html

Cebrián-Herreros, M. (2009). Interactive Communication in the Cybermedia. *Comunicar*, 17(33), 15–24. <https://doi.org/10.3916/c33-2009-02-001>

Clarenc, C. A. (2013). *Libro de Actas 2013 - Memorias del Congreso Virtual Mundial de e-Learning*. Lulu.com.

De Ugarte, D. (2007). *El poder de las redes sociales*.

Delgado, M. (2015, enero 14). ¿Qué es el análisis del sentimiento? Recuperado a partir de <http://manueldelgado.com/que-es-el-analisis-del-sentimiento/>

²⁶ Díaz Barriga Frida, & Morales Ramírez Luciano. (2012). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: un modelo de diseño instruccional para la formación profesional continua. En

- Tecnología y Comunicación Educativa* (Vol. 358, pp. 282–309). Recuperado a partir de http://www.revistaeducacion.educacion.es/re358/re358_14.pdf
- Fëdorov, A. N. (2006). Foro virtual como una estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento crítico en la universidad. Recuperado el 17 de octubre de 2016, a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179420843006>
- Feliz, M. T. (2010). *Análisis de contenido de la comunicación asíncrona en la formación universitaria*. Ministerio de Educación.
- Ferguson, R., & Buckingham Shum, S. (2012). Social learning analytics: five approaches (pp. 23–33). Presentado en 2nd International Conference on Learning Analytics & Knowledge, Vancouver, British Columbia, Canada. Recuperado a partir de http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2330616&dl=ACM&coll=DL&CFID=236479681&CF_TOKEN=87930977
- García Cabrero, B., Ortega, P., & Jocelyn, V. (2010). La construcción de conocimiento en foros virtuales de discusión entre pares. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(44), 85–111. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-66662010000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Leonidas A. J. (2011, Diciembre). Introducción al Análisis de Redes Sociales. Centro Interdisciplinario para el Estudio de Políticas Públicas. Recuperado a partir de <http://docplayer.es/934333-Introduccion-al-analisis-de-redes-sociales.html>

- Liu, M., Xu, W., Liu, H., & Zheng, J. (2015). Sentiment Analysis in Chinese Web Discussion Forums. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 5(1), 47–54. <https://doi.org/10.17706/ijeeee.2015.5.1.47-54>
- López-Rayon, A. E., Escalera, S. E., & Ledesma, R. S. (2002). Ambiente virtuales de aprendizaje. *Instituto Politécnico Nacional, Presimposio Virtual SOMECE*. Recuperado a partir de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:fmMKcpCQC-oJ:www.tralcom.com/Noticias/VINCULACION/ava.doc+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx>
- Martínez, C. E., Perea, O. J. M., Martín, V. M. T., & Ureña, L. L. A. (2011). Técnicas de clasificación de opiniones aplicadas a un corpus en español. *Procesamiento del lenguaje natural*, (47), 163–170. Recuperado a partir de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/18524/1/PLN_47_17.pdf
- Martin-Moreno, Q. (2004). *Aprendizaje colaborativo y Redes de conocimiento*. Granada: IX Jornadas Andaluzas de Organización y Dirección de Instituciones Educativas. Recuperado a partir de http://webcasus.usal.es/edenred/documentos/Quintina_Martin_Moreno.pdf
- Meaningcloud. (2015, octubre). Introducción al análisis de sentimientos / minería de opinión. Recuperado a partir de <https://www.Meaningcloud.com/es/blog/introduccion-al-analisis-de-sentimientos-mineria-de-opinion>
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2011). *Distance Education: A Systems View of Online Learning*. Cengage Learning.

- Moreno, S. A. (2014). Análisis de opinión y contenido en los medios sociales. *Instituto de Ingeniería del Conocimiento*. Recuperado a partir de <http://www.iic.uam.es/pdf/AnalisisDeOpinion.pdf>
- Murrillo, J., & Martínez, C. (2010). Métodos de Investigación Educativo en Ed. Especial. Recuperado a partir de https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/I_Etnografica_Trabajo.pdf
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. SAGE.
- Pérez, S., & Araujo, M. (2016). Análisis de sentimientos. Recuperado a partir de <https://www.overleaf.com/articles/analisis-de-sentimientos/knhvsjtbmnyv>
- Planas, L. A. (2007). *El desarrollo de competencias docentes en la formación del profesorado*. Ministerio de Educación.
- Real Academia Española. (2014). Corpus. En *Diccionario de la lengua española* (23.a ed.). Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=AwTBMcs>
- Rodríguez, F., & Torres, F. (2012). Correlación Del Sentimiento Negativo y Positivo de ¹¹Comentarios Publicados En Twitter (Negative and Positive Sentiment Correlation on Comments Published on Twitter). *Daena*, 7(1), 68–77.
- Siemens, G. (2010). What are Learning Analytics? Recuperado a partir de <http://www.elearnspace.org/blog/2010/08/25/what-are-learning-analytics/>

Silva, M. (2010). Mejorando la cambia su nombre a Platzi. Recuperado el 24 de octubre de 2016, a partir de <https://www.fayerwayer.com/2015/01/mejorando-la-cambia-su-nombre-a-platzi/>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Glosario

A

AMIPCI. Asociación mexicana de internet.

ARS. Análisis de redes sociales.

C

Corpus. Archivo de texto.

E

E-learning. Educación y capacitación a través de Internet.

H

Hermenéutica. Disciplina que estudia la interpretación de los textos.

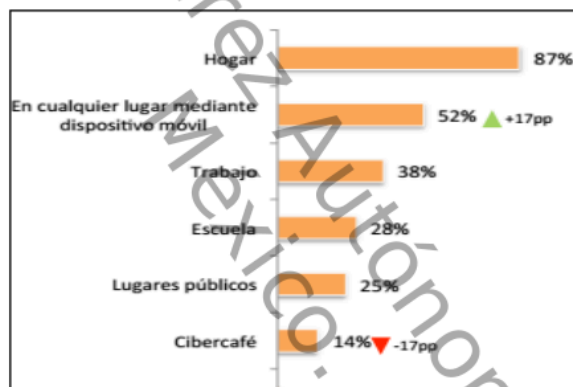
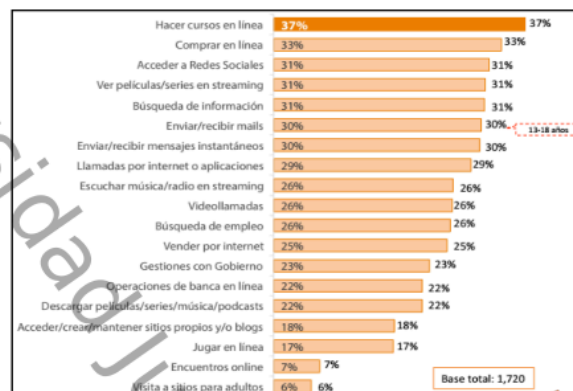
L

23

Learning Analytics. Es la medición, recopilación, análisis y presentación de datos sobre los estudiantes, sus contextos y las interacciones que allí se generan.

LMS. Sistema de Gestión del Aprendizaje

Anexo A



Análisis del contenido de mensajes en foros virtuales usando Learning Analytics

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	www.redalyc.org Internet	305 words — 2%
2	www.meaningcloud.com Internet	295 words — 2%
3	docplayer.es Internet	294 words — 2%
4	www.researchgate.net Internet	276 words — 2%
5	hdl.handle.net Internet	166 words — 1%
6	scielo.sld.cu Internet	109 words — 1%
7	www.yumpu.com Internet	94 words — 1%
8	repositorio.ucv.edu.pe Internet	73 words — 1%
9	rafaeblogspot.blogspot.com Internet	64 words — < 1%

10	www.revistaeducacion.educacion.es Internet	64 words — < 1 %
11	philpapers.org Internet	63 words — < 1 %
12	www.slideshare.net Internet	63 words — < 1 %
13	repositorio.tec.mx Internet	58 words — < 1 %
14	www.lizardo-carvajal.com Internet	53 words — < 1 %
15	www.asociaciondeinternet.mx Internet	49 words — < 1 %
16	aplicat.upv.es Internet	46 words — < 1 %
17	www.overleaf.com Internet	45 words — < 1 %
18	www.infotecarios.com Internet	39 words — < 1 %
19	www.coursehero.com Internet	37 words — < 1 %
20	repositorio.uladech.edu.pe Internet	29 words — < 1 %
21	es.scribd.com Internet	28 words — < 1 %

22	Internet	24 words — < 1 %
23	es.wikipedia.org Internet	23 words — < 1 %
24	ri.ujat.mx Internet	23 words — < 1 %
25	repositorio.pedagogica.edu.co Internet	22 words — < 1 %
26	claseseducannova.wordpress.com Internet	21 words — < 1 %
27	repositorio.cualtos.udg.mx:8080 Internet	19 words — < 1 %
28	www.xataka.com.mx Internet	18 words — < 1 %
29	archivos.ujat.mx Internet	17 words — < 1 %
30	keilacano2015.wordpress.com Internet	16 words — < 1 %
31	revistas.unab.edu.co Internet	15 words — < 1 %

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES

EXCLUDE MATCHES

OFF

< 15 WORDS