



EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Tecnológico Nacional de México

**Centro Nacional de Investigación
y Desarrollo Tecnológico**

Tesis de Maestría

**Método para la generación automática de
resúmenes personalizados de textos en
español**

presentada por
Ing. Uriel Ramírez Bahena

como requisito para la obtención del grado de
**Maestro en Ciencias de la
Computación**

Directora de tesis
Dra. Alicia Martínez Rebollar

Codirectora de tesis
Dra. María Yasmín Hernández Pérez

Cuernavaca, Morelos, México. Julio de 2020.

Cuernavaca, Mor., 15/julio/2020

OFICIO No. DCC/104/2020
Asunto: Aceptación de documento de tesis
CENIDET-AC-004-M14-OFICIO

C. DR. GERARDO VICENTE GUERRERO RAMÍREZ
SUBDIRECTOR ACADÉMICO
PRESENTE

Por este conducto, los integrantes de Comité Tutorial del **C. Ing. Uriel Ramírez Bahena**, con número de control M18CE012, de la Maestría en Ciencias de la Computación, le informamos que hemos revisado el trabajo de tesis de grado titulado **"Método para la generación automática de resúmenes personalizados de textos en español"** y hemos encontrado que se han atendido todas las observaciones que se le indicaron, por lo que hemos acordado aceptar el documento de tesis y le solicitamos la autorización de impresión definitiva.

Dra. Alicia Martínez Rebollar
Doctora en Informática
7399055
Directora de tesis

Dra. María Yasmín Hernández Pérez
Doctorado en Ciencias Computacionales
9825999
Co-directora de tesis

Dr. Máximo López Sánchez
Doctor en Ciencias de la Computación
7498547
Revisor 1

Dr. Javier Ortiz Hernández
Doctor en Informática
10138166
Revisor 2

C.c.p. Depto. Servicios Escolares
Expediente / Estudiante
JGGS/lmz



Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

Cuernavaca, Morelos **16/julio/2020**

OFICIO No. SAC/ 224/2020

Asunto: Autorización de impresión de tesis

URIEL RAMÍREZ BAHENA
CANDIDATO AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN
P R E S E N T E

Por este conducto tengo el agrado de comunicarle que el Comité Tutorial asignado a su trabajo de tesis titulado *"Método para la generación automática de resúmenes personalizados de textos en español"*, ha informado a esta Subdirección Académica, que están de acuerdo con el trabajo presentado. Por lo anterior, se le autoriza a que proceda con la impresión definitiva de su trabajo de tesis.

Esperando que el logro del mismo sea acorde con sus aspiraciones profesionales, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica
"Conocimiento y tecnología al servicio de México"

DR. GERARDO VICENTE GUERRERO RAMÍREZ
SUBDIRECTOR ACADÉMICO

**CENTRO NACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
Y DESARROLLO
TECNOLÓGICO
SUBDIRECCIÓN
ACADÉMICA**

C.c.p. M.E. Guadalupe Garrido Rivera. Jefa del Departamento de Servicios Escolares
Expediente
GVGR/CHG

Agradecimientos

Mi agradecimiento se dirige a quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto, a Dios, él que en todo momento está conmigo ayudándome a aprender de mis errores y a no cometerlos otra vez.

A mis padres Agustín y Lidia por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Todo lo que hoy soy es gracias a ustedes.

Agradezco a mi hermana Yoana por haber dado luz a mi vida, por esa fiel compañía y ser mi eterna cómplice.

A toda la familia Ramírez y Bahena que con sus palabras de aliento no dejan caer, animándome a seguir adelante y a ser siempre perseverante.

A Nohemí por no sólo estar presente aportando buenas cosas a mi vida, sino por los grandes lotes de felicidad y de diversas emociones.

A la Dra. Alicia Martínez, por todo lo que me enseñó y me permitió aprender. Gracias porque siempre se preocupó por mi bienestar.

A la Dra. Yasmín Hernández por su acompañamiento en este proceso y por su apoyo incondicional.

A mis compañeros del laboratorio de computación, por los grandes momentos de locura y desesperación que vivimos, también “uno que otro” momento de diversión.

A mis revisores el Dr. Javier Ortiz Hernández y el Dr. Máximo López Sánchez, por su tiempo dedicado en la revisión y consejos en la realización de esta tesis.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico que permitió el desarrollo de esta tesis.

Al Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET) por la oportunidad de realizar una Maestría en Ciencias de la Computación.

A todos los que de una u otra forma hicieron posible que obtuviera el presente logro... mi gratitud por siempre.

Resumen

En la sociedad en la que vivimos, la información se ha convertido en un bien necesario, a la vez que altamente cotizado, que nos acompaña en todas y cada una de nuestras actividades sociales, culturales y económicas cotidianas. Sin embargo, el crecimiento exponencial de la información a nuestro alcance se presenta como una amenaza a su uso efectivo para la formación de conocimiento, ya que, si bien la disponibilidad de esta información parece estar garantizada, no ocurre lo mismo con el tiempo necesario para procesarla.

La Generación Automática de Resúmenes trata, en cierta medida, de paliar los efectos negativos de la sobrecarga de información sobre la capacidad de los usuarios para obtener aquella que realmente les interesa y transformarla en conocimiento. Los resúmenes generados automáticamente pueden utilizarse como sustitutos de los documentos originales o simplemente como referencia en la selección de documentos para una lectura más profunda. Más aún, resultan de gran utilidad como paso intermedio en otras tareas de Procesamiento de Lenguaje Natural.

La generación de resúmenes es una de las tareas más complejas de las encuadradas dentro de la más amplia disciplina del Procesamiento de Lenguaje Natural, debido a la gran cantidad de otras tareas que implícitamente conlleva, como la detección de temas, la desambiguación léxica, la resolución de referencias, la simplificación de oraciones o la eliminación de redundancia. Existen dos principales enfoques para la generación de resúmenes. Uno de ellos tiene que ver con la interpretación del significado del contenido del documento (enfoque abstractivo) y el otro con el análisis más bien de su estructura (enfoque extractivo).

Es por ello que en esta tesis de maestría se presta especial atención dar solución a la generación de resúmenes extractivos personalizados en español, tomando en cuenta el estilo de aprendizaje de los usuarios. Al tomar un modelo de la teoría de estilos de aprendizaje sostiene que una persona utiliza en su lenguaje y sistema de comunicación una serie de términos textuales. Dada esta teoría, se da solución a la generación de resúmenes personalizados mediante la evaluación de las sentencias del texto que se requiere resumir.

Los resúmenes generados son evaluados basándose en el test de Turing, en el cual varios jueces humanos deben identificar el origen, humano o automático, de una serie de resúmenes. También explicamos cómo validar las respuestas de los jueces por medio del test estadístico de Fisher.

Abstract

In the society in which we live, information has become a necessary, as well as highly valued, asset that accompanies us in each and every one of our daily social, cultural and economic activities. However, the exponential growth of the information available to us presents a threat to its effective use for the formation of knowledge, since, although the availability of this information seems to be guaranteed, the same does not occur with the time necessary to process it.

The Automatic Generation of Abstracts tries, to a certain extent, to alleviate the negative effects of the information overload on the capacity of the users to obtain what really interests them and transform it into knowledge. Automatically generated summaries can be used as substitutes for original documents or simply as a reference in document selection for further reading. Furthermore, they are very useful as an intermediate step in other Natural Language Processing tasks.

The generation of summaries is one of the most complex tasks within the broader discipline of Natural Language Processing, due to the large number of other tasks that implicitly entail, such as topic detection, lexical disambiguation, resolution of references, simplifying sentences or eliminating redundancy. There are two main approaches to generating summaries. One of them has to do with the interpretation of the meaning of the document content (abstractive approach) and the other with the analysis rather of its structure (extractive approach).

That is why in this master's thesis special attention is paid to provide a solution to the generation of personalized extractive summaries in Spanish, taking into account the learning style of the users. Taking a model of learning style theory, she maintains that a person uses a series of textual terms in her language and communication system. Given this theory, the generation of personalized summaries is solved by evaluating the sentences of the text that is required to be summarized.

The generated summaries are evaluated based on the Turing test, in which several human judges must identify the origin, human or automatic, of a series of summaries. We also explain how to validate the judges' responses using the Fisher statistical test.

Tabla de contenido

Contenido

Capítulo 1. Introducción	2
1.1 Introducción	2
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.5 Estructura de la tesis.....	4
Capítulo 2. Marco conceptual	6
2.1 Procesamiento de lenguaje natural	6
2.2 Minería de texto	6
2.3 Generación automática de resúmenes	6
2.3.1 Taxonomía de los métodos y técnicas para la generación automática de resúmenes	7
2.3.2 Métodos de Enfoque Superficial.....	8
2.3.3 Métodos de Enfoque Profundo	8
2.3.4 Generación automática de resúmenes por el método extractivo	9
2.3.5 Generación automática de resúmenes por el método abstractivo	9
2.4 Métodos de evaluación	9
2.4.1 Evaluación manual.....	10
2.4.2 Evaluación automática	10
2.5 Estilos de aprendizaje.....	11
2.5.1 Modelo VAK	11
Capítulo 3. Estado del arte	13
3.1. Resúmenes de múltiples documentos basados en el modelo de representación dispersa de dos niveles	13
3.2. Generación automática de resúmenes abstractivos monodocumento utilizando análisis semántico y del discurso	13
3.3. Generación de resúmenes por medio de síntesis de grafos conceptuales.....	14
3.4. Resúmenes abstractivos de múltiples documentos utilizando la compresión de múltiples frases basada en programación lineal entera	15
3.5. Generación automática de resúmenes independientes del lenguaje	16
3.6. Resolver el resumen de varios documentos como un problema de orientación	16
3.7. Resúmenes de múltiples documentos guiados por consulta empleando representaciones distribucionales.....	17
3.8 Generación de resúmenes extractivos de múltiples documentos usando grafos semánticos	18
3.9 Tabla comparativa de trabajos relacionados.....	19
Capítulo 4. Método de generación automática de resúmenes	22
4.1 Metodología de solución	22

4.2 Fase 1: Extracción de textos y selección del modelo de estilos de aprendizaje	24
4.2.1 Extracción de textos	24
4.2.2 Creación de una colección de textos en español	24
4.2.3 Selección del modelo de estilos de aprendizaje	25
4.3 Fase 2: Desarrollo del método y creación de colecciones	26
4.3.1 Creación de una colección de nombres propios	26
4.3.2 Creación de una colección de términos.....	27
4.3.3 Desarrollo del método	27
4.4 Fase 3: Automatización y resultados del método	38
4.4.1 Automatización	38
Capítulo 5. Pruebas y resultados	41
5.1 Protocolo experimental.....	41
5.1.1 Evaluación de los resúmenes por el Test de Turing.....	42
5.1.2 Evaluación de la personalización de los resúmenes.....	48
Capítulo 6. Conclusiones	53
6.1 Trabajos futuros.....	53
6.2 Publicaciones y conferencias realizadas.....	54
Referencias	55
Anexo I	59
Anexo II.....	61
Anexo III.....	62
Anexo IV	69
Anexo V.....	71
Anexo VI	73
Anexo VII.....	74
Anexo VIII.....	79
Anexo IX	86
Anexo X.....	88
Anexo XI	90
Anexo XII.....	92
Anexo XIII.....	93
Anexo XIV	94

Lista de tablas

Tabla 1: Tabla comparativa	20
Tabla 2: Distribución de los archivos de texto	25
Tabla 3: Términos originales	27
Tabla 4: Sinónimos de términos	27
Tabla 5: Segmentación	30
Tabla 6: Tokenización	30
Tabla 7: Texto sin stop-words	31
Tabla 8: Heurística 2: TF-IDF	34
Tabla 9: Ejemplo de la regla por tres	37
Tabla 10: Resultado de un resumen personalizado al estilo kinestésico del texto de la Figura 8	38
Tabla 11: Tabla de contingencia	45

Lista de figuras

Figura 1: Metodología de solución. Fuente: Elaboración propia.....	23
Figura 2: Ejemplo de la vista de una página del libro de Historia, mostrando el texto que a criterio del método, uno aporta información (naranja) y el texto que es irrelevante (azul)	24
Figura 3: Clasificación del texto extraído.....	25
Figura 4: Modelos de estilos de aprendizaje (Ospina et al., 2013).....	26
Figura 5: Método de generación de resúmenes personalizados.....	28
Figura 6: Modelo de usuario.....	29
Figura 7: Tareas del preprocesamiento de texto	29
Figura 8: Ejemplo de Heurística 1: Unidades especiales, y un texto de la colección TLE.....	33
Figura 9: Ejemplo de Heurística 2: TF-IDF.....	35
Figura 10: Ejemplo de Heurística 3: Términos de usuario	36
Figura 11: Ejemplo de Heurística 4: Estilo de aprendizaje	37
Figura 12: Ejemplo de un resumen del 50%	38
Figura 13: Funciones de código del método de generación automática de resúmenes.....	39
Figura 14: Colección TLHE	41
Figura 15: Grupos experimental	42
Figura 16: Resultados del test.....	43
Figura 17: Muestra 1 de alumnos	43
Figura 18: Muestra 2 de alumnos (jueces).....	44
Figura 19: Datos de los resúmenes	44

TABLA DE CONTENIDO

Figura 20: Tablas de contingencia de los 45 jueces.....	46
Figura 21: Tablas de contingencia de los 45 jueces.....	46
Figura 22: Resultados del test de Fisher de los 45 jueces.....	47
Figura 23: Alumnos seleccionados como jueces para la personalización	48
Figura 24: Clasificación de los resúmenes del Anexo V, Anexo VI y Anexo VII	49
Figura 25: Resultados del Anexo V, Anexo VI y Anexo VII.....	49
Figura 26: Promedio de los resultados.....	49
Figura 27: Respuestas de los Anexos VIII, IX y X	50
Figura 28: Resultados de los Anexos VIII, IX y X.....	50
Figura 29: Resultados de la pregunta 1 de los Anexos VIII, IX y X	51



CAPÍTULO I



Capítulo 1. Introducción

1.1 Introducción

En la actualidad la información en formato digital crece de manera exponencial y ante ello surgen diversas problemáticas, como la sobrecarga, redundancia y pérdida de información. Este tipo de problemas puede ocasionar en los usuarios deficiencia en su trabajo, al no tener el tiempo disponible necesario para procesar toda la información, ante esto surge la necesidad de contar con métodos que permitan la generación automática de resúmenes. Pero además de contar con métodos que nos permiten generar resúmenes, sería ideal que los métodos generaran resúmenes personalizados, principalmente adaptados a la forma de percibir esta información textual. El propósito de esta operación es ayudar al lector a identificar información interesante de acuerdo a su estilo de aprendizaje sin leer el documento completo.

Existen dos principales enfoques para tratar un documento. Uno de ellos tiene que ver con la interpretación del significado del contenido del documento (enfoque abstractivo) y el otro con el análisis más bien de su estructura (enfoque extractivo) (Hahn & Mani, 2000). Los resúmenes extractivos se generan a partir de la selección de oraciones consideradas sobresalientes en el texto de origen. Las oraciones se extraen literalmente, se unen libremente, y se presentan como el resumen del texto. En este enfoque, que se ha estudiado ampliamente por (Karmakar, Lad, & Chothani, 2015) (Chatterjee & Sahoo, 2015) (Ferreira, Freitas, Cabral, Lins, & Lima, 2014), se hace un análisis superficial de los textos, por lo que, en general, los resúmenes no tienen coherencia y solo se da una idea de lo que es sobresaliente en el texto.

Los resúmenes abstractivos se crean regenerando el contenido extraído del texto fuente; esto es, se reformulan las frases por medio de procesos de fusión, combinación o supresión de términos (Banerjee, Mitra, & Sugiyama, Multi-Document Abstractive Summarization Using ILP Based Multi-Sentence Compression, 2015) (Gaikwad & Mahender, 2016) (Jiménez, Gelbukh, & Sidorov, 2014) (Rawat, Ganpatrao, & Gupta, Text Summarization Using Abstractive Methods, 2017). De esta manera, se obtienen frases que, en principio, no estaban en el texto de origen. Para generar esta clase de resúmenes se requiere de una representación que emule la comprensión humana del texto.

Lo que se pretende en esta investigación es dar solución a la generación de resúmenes extractivos personalizados en español, tomando en cuenta el estilo de aprendizaje de quien requiera un resumen. El término “estilo de aprendizaje” se refiere al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategias para aprender. Aunque las estrategias varían según lo que se quiera aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, tendencias que definen un estilo de aprendizaje. En este trabajo se utilizó el modelo de la Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder también llamado Visual, Auditivo, Kinestésico (VAK) (Bandler & Grinder, 1982), que toma en cuenta que tenemos tres grandes sistemas para representar mentalmente la información, el visual, el auditivo y el kinestésico.

Este modelo sostiene que una persona utiliza en su lenguaje y sistema de comunicación una serie de términos textuales. Dada esta teoría, en este trabajo se da solución a la generación de resúmenes personalizados utilizando una teoría de estilos de aprendizaje, mediante la evaluación de las

sentencias del texto que se requiere resumir, utilizando cuatro heurísticas que se plantean en el método propuesto.

1.2 Planteamiento del problema

En la actualidad, enormes cantidades de datos llegan a nuestras manos por diversos medios y con diferentes finalidades, sobre todo a partir de la extensión del uso de Internet. Sería imposible tratar de asimilar toda la información existente, así que debemos seleccionar la que mejor se corresponda con los intereses que nos ocupan y procesarla en el menor tiempo posible para tomar decisiones. Con esta finalidad nace la generación automática de resúmenes, ya que la posibilidad de acceder a los resúmenes de los documentos con los que nos encontramos nos ayuda a discernir si estos son pertinentes para nuestras necesidades.

Un resumen puede ser definido como un texto que se produce a partir de uno o más documentos. Las características principales de este texto son: contiene solo la información importante del documento o documento(s) originales y son generalmente textos cortos. El principal objetivo de un sistema generador de resúmenes es, presentar a un usuario las ideas principales de uno o varios documentos, en un documento pequeño.

Trabajar sobre este tema implica enfrentarse a diversos problemas, derivados del hecho de que no existe un único resumen ideal para un documento. Así, las investigaciones se están realizando desde diversos puntos de vista. Los dos paradigmas principales son el resumen por extracción (extracción de oraciones o fragmentos de oraciones literales relevantes del texto original) y el resumen por abstracción (regeneración de los fragmentos relevantes del texto original). En esta tesis, nos centramos en el resumen por extracción. Existen tres perspectivas principales a la hora de trabajar con este tipo de resumen: la estadística (basada en técnicas matemáticas y estadísticas), la lingüística (basada en técnicas que explotan algún tipo de información lingüística) y la combinación de ambas.

La hipótesis de la cual se parte para la realización de este trabajo y que se pretende probar en el contenido de este documento es, la posibilidad de aplicar un modelo de la teoría de estilos de aprendizaje a la hora de generar resúmenes de textos en español, sin la necesidad de aplicar sofisticados recursos lingüísticos.

El método tendrá un impacto muy importante para diferentes aplicaciones debido a que el idioma español es la segunda lengua con mayor número de hablantes, más de 400 millones en todo el mundo.

1.3 Objetivos

Con la finalidad de conocer los objetivos que se plantearon en este trabajo de investigación, a continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos.

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar un método de generación automática de resúmenes personalizados de textos en español utilizando un modelo de la teoría de estilos de aprendizaje.

1.3.2 Objetivos específicos

- Creación de una colección de términos de estilos de aprendizaje del modelo V.A.K.
- Creación de una colección de nombres propios de los libros de Historia I e Historia II de Telesecundaria.
- Definir una forma de evaluación de sentencias (oraciones) de acuerdo al estilo de aprendizaje.

1.5 Estructura de la tesis

La tesis está formada por 6 capítulos. Estos son:

Capítulo 1. Introducción, planteamiento del problema, objetivo general y objetivos específicos.

Capítulo 2. Marco conceptual: En este capítulo se presentan los conceptos básicos utilizados para la generación automática de resúmenes y las teorías de estilos de aprendizaje.

Capítulo 3. Estado del arte: En este capítulo se presentan los trabajos tomados como referencia para el desarrollo del método propuesto.

Capítulo 4. Metodología de solución. Este capítulo presenta una descripción detallada de la metodología que se siguió para el desarrollo del método para la generación automática de resúmenes personalizados utilizando una teoría de estilos de aprendizaje.

Capítulo 5. Pruebas y resultados: En este capítulo se presenta una descripción de las pruebas realizadas y los resultados obtenidos a partir de los experimentos realizados a los grupos de prueba.

Capítulo 6. Conclusiones y trabajos futuros: Por último, se presentan las conclusiones obtenidas a partir de los experimentos realizados y se mencionan los trabajos futuros que podrían realizarse a partir de los resultados obtenidos en este trabajo.



CAPÍTULO II



Capítulo 2. Marco conceptual

El objetivo de este capítulo es describir e introducir al lector de manera rápida a la teoría que fundamenta el trabajo realizado en esta tesis. Se presentan las definiciones formales utilizadas a lo largo del documento.

2.1 Procesamiento de lenguaje natural

El procesamiento del lenguaje natural es una rama de la ciencia que pertenece a la intersección de la lingüística aplicada y las ciencias de la computación, que estudia los métodos necesarios para que la computadora pueda ejecutar tareas relacionadas con el lenguaje humano, como el español, y requiere cierto grado de entendimiento de su contenido. Por otro lado, el procesamiento de lenguaje natural desarrolla las herramientas que ayudan al lingüista en su trabajo cotidiano e incluso pueden llevar a descubrimientos lingüísticos nuevos (Gelbukg, 2010).

2.2 Minería de texto

La minería de texto es el área de investigación más reciente del procesamiento automático de textos. Esta se define como el proceso automático de descubrimiento de patrones en una colección de textos. Estos patrones no deben existir explícitamente en ningún texto de la colección y deben surgir al relacionar el contenido de varios de los textos. El interés en la minería de textos ha crecido enormemente en los últimos años, debido a la creciente cantidad de documentos disponibles en forma digital y a la también creciente necesidad de organizarlos y aprovechar el conocimiento contenido en ellos. La minería de textos es el proceso de extraer información y conocimiento interesante y no trivial de texto no estructurado (Carolina & Abelleira, 2013).

2.3 Generación automática de resúmenes

Según el estándar del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI, por sus siglas en inglés *American National Standards Institute*), un resumen puede ser definido de manera general como:

“Una representación abreviada y precisa de los contenidos de un documento, preferentemente preparado por sus autores para ser publicado con el mismo. Los resúmenes son útiles para facilitar el acceso a publicaciones y generar bases de datos accesibles por computadores”.

La generación de resúmenes por seres humanos es un proceso costoso, que a profesionales en la materia toma entre 8 a 12 minutos (Cremmins, 1996). Este factor se ve claramente influenciado por el grado de dominio del profesional sobre el campo de conocimiento del texto, por esta razón, la posibilidad de generar dichos resúmenes utilizando computadores es una necesidad, dado el volumen de información actual.

En el contexto de las ciencias de la computación utilizaremos la siguiente definición:

“Un resumen automático es un texto generado por un software, que es coherente y contiene una significativa cantidad de información relevante de la fuente original y su ratio de compresión es menor a la tercera parte de la longitud original del documento” (Hovy & Miktov, 2005).

2.3.1 Taxonomía de los métodos y técnicas para la generación automática de resúmenes

A continuación, se presentan las clasificaciones de los métodos y técnicas para la generación automática de resúmenes según diversos puntos de vistas. Esta clasificación depende de nivel de análisis lingüístico realizado sobre el documento fuente (Maña, 2003).

- Forma en la que puede generarse el resumen:
 - Extractivos: extraen secuencias de palabras, oraciones o párrafos de los documentos originales y las copian en el resumen. Estos son los más utilizados por su sencillez computacional, pero presentan problemas de consistencia y coherencia (Teufel & Moens, 2002).
 - Abstractivos: Consisten en una selección de oraciones (frases, párrafos, etc.) del texto original. Esto implica una nueva redacción que puede contener términos o frases que no necesariamente estaban en el documento original, se utilizan métodos lingüísticos que permiten describir mejor el documento (Maña, 2003).
- Según el nivel de procesamiento utilizado para crear el resumen:
 - Superficiales: las palabras u oraciones seleccionadas en el resumen se escogen con características superficiales como: términos estadísticamente sobresalientes, términos posicionalmente más sobresalientes y términos de oraciones claves (Maña, 2003).
 - Profundos: usan técnicas avanzadas de procesamiento de lenguaje natural y análisis semántico, por ejemplo: tesauros, relaciones sintácticas, relaciones semánticas y pueden producir tanto resúmenes extractivos como abstractivos (Maña, 2003).
- Según la audiencia a la que va dirigido el resumen:
 - Genéricos: se busca dar igual importancia a los tópicos principales de los documentos, debido a que van dirigidos a una comunidad amplia de usuarios (Gaikwad & Mahender, 2016).
 - Basados en consultas: pretenden generar un resumen de acuerdo, a una pregunta o consulta de usuario específica (como los buscadores web) (Gaikwad & Mahender, 2016).
 - Enfocados en el usuario o en tópicos: se busca dar mayor importancia a las necesidades específicas de un usuario o se hace énfasis en unos tópicos en particular, está enmarcado en un paradigma más ajustado a recuperación de información (Gaikwad & Mahender, 2016).
- Otras características:
 - Tienen en cuenta el número de documentos que se procesan: un documento o múltiples documentos.
 - El lenguaje en el que está escrito el documento: mono-lenguaje o multilenguaje.
 - Tipo de documentos sobre el cual se hace el resumen: científicos, noticias, blogs, entre otros.

Como se ya se mencionó también para las tareas de sumarización existen enfoques tanto superficiales como profundos.

2.3.2 Métodos de Enfoque Superficial

Técnicas conocidas así por no profundizar en el conocimiento lingüístico, sino que hacen uso de métodos estadísticos o empíricos con base en elementos superficiales del texto intentando descubrir patrones en el mismo. Este enfoque no profundo hace uso de la presunción de independencia entre las palabras de uno o varios documentos, también llamado *bag-of-words*, que intencionalmente ignora la información de posición de las palabras por lo que un texto puede ser descrito simplemente por la existencia o no de ciertas palabras (Jurafsky & Martin, 2009).

Podemos utilizar esta presunción de independencia entre palabras, por ejemplo, para la recuperación de la información más relevante, representando un documento o sentencia como un vector binario que indica la existencia o no de una palabra, es así como podemos llevar estos vectores a un espacio común de operación, en el cual usualmente utilizamos una medida de distancia para calcular la similitud entre ellas y reducir su número para generar un resumen (Zhai & Massung, 2016).

También podemos utilizar modelos probabilísticos, donde se asume que las palabras son observaciones de una variable aleatoria por lo que podemos utilizar modelos probabilísticos para explicar la relación entre los ítems de un corpus, donde podemos detectar la probabilidad de pertenencia de un ítem a un tópico en particular y con esto generar un resumen.

De acuerdo con (Acero, Alcojor, Díaz Esteban, Gómez Hidalgo, & Maña López, 2001), en el contexto de la sumarización tenemos algunos métodos de enfoque superficial que utilizan palabras clave y su frecuencia en el texto, palabras clave en los títulos, localización de las sentencias y la utilización de ciertas palabras del diccionario como indicadores de importancia en determinadas sentencias.

2.3.3 Métodos de Enfoque Profundo

Estos métodos hacen uso de un conocimiento lingüístico para analizar y seleccionar el contenido de los resúmenes, estos comprenden el uso de reglas gramaticales, ontologías y otras informaciones semántico-discursivas, algunas de las cuales se muestran a continuación.

Anotación Gramatical de Palabras

Este anotador se encarga de asignar una anotación con información relacionada a la clasificación gramatical que puede tener una palabra del corpus. Por ejemplo, detectar que una palabra es un nombre propio, adjetivo, artículo, verbo, entre otros.

Reconocimiento de entidades

El reconocimiento de entidades es el trabajo de identificar todas las entidades mencionadas en un texto que pueden ser nombres de personas, lugares, organizaciones, entre otras. Por ejemplo, detectar todos los nombres de genes y proteínas en un corpus (Settles, 2005).

Detección y clasificación de relaciones

La detección y clasificación de relaciones es la tarea de encontrar y clasificar las relaciones semánticas entre las entidades, por ejemplo, relaciones de familia, empleador, parte-todo, pertenencia, geoespacial, entre otras. Se considera que existe una relación entre esta tarea y encontrar la relación semántica entre las palabras de un texto (Jurafsky & Martin, 2009).

Reconocimiento de expresiones temporales y análisis temporal

El reconocimiento de expresiones temporales es necesario para pasar al análisis temporal que busca resolver cuando un evento ha sucedido y como está relacionado con otro en cuanto a la dimensión del tiempo se refiere (Jurafsky & Martin, 2009). Por ejemplo: Lunes, Martes, Siguiente Feriado, 3.30 PM, medio día, entre otros.

2.3.4 Generación automática de resúmenes por el método extractivo

La generación de resúmenes automáticos mediante un método extractivo consiste en identificar y seleccionar unidades de texto como sentencias, segmentos de sentencias o palabras que contienen la información más relevante y que posteriormente podamos utilizar para generar un resumen (Das & Martins, 2007).

Los métodos extractivos pueden utilizar tanto enfoques superficiales como bolsa de palabras, métodos probabilísticos o la localización específica de palabras o sentencias en un documento. Y también hacer uso de enfoques profundos como algoritmos de resolución de dependencias o análisis del discurso, entre otros.

Pero debido a que no necesitan generar nuevas expresiones en lenguaje natural no les es necesario tener una comprensión profunda de los sucesos contenidos en el texto. Por lo que, aun detectando las palabras con la información más valiosa, usualmente presentan limitaciones al momento de obtener un resumen conciso, coherente y que presente una fluidez apropiada tal como lo hace un ser humano (Carenini & Cheung, 2008).

2.3.5 Generación automática de resúmenes por el método abstractivo

En este tipo de método un resumen puede contener nuevas sentencias que no estaban presentes en el documento original, por lo que será necesario considerar la tarea de generación de lenguaje natural. Es así como (Genest & Lapalme, 2012) nos dicen que un método abstractivo que considere un proceso para el análisis del texto, la selección del contenido y la generación de nuevas sentencias tiene el mejor potencial para generar resúmenes comparables con los de un ser humano. Aunque es posible utilizar técnicas de enfoque superficial para obtener cierto conocimiento sobre el contenido de un texto y con esto generar nuevas expresiones, es usual que los métodos abstractivos recurran a métodos de enfoque profundo como reconocimiento de entidades, relaciones, resolución de anáforas entre otros y también bases de datos de conocimiento como ontologías que permitan aplicar cierta lógica y conocimiento para inferir nuevas sentencias.

Usualmente los métodos abstractivos recurren a técnicas de compresión y fusión de texto que buscarán eliminar las partes menos importantes o combinarlas para mostrar la información más relevante (Radev, Winkel, & Topper, 2002).

2.4 Métodos de evaluación

La evaluación del resumen automático ha sido una cuestión compleja, que ha propiciado el surgimiento de varios enfoques. Actualmente existen varios métodos para producir resúmenes de texto de manera automática, pero la evaluación de los mismos continúa siendo un tema desafiante.

Una vez que un método genera un resumen automático se puede evaluar automáticamente con los realizados por un humano, para esto se ocupan sistemas de evaluación. En el principio los métodos de evaluación eran manuales, es decir que quienes juzgaban la calidad de los resúmenes eran directamente los humanos, posteriormente se desarrollaron métodos de evaluación automáticos con

el objetivo de disminuir el costo y el tiempo que implican los métodos de evaluación manuales y por otro lado aumentar la integridad de la tarea.

2.4.1 Evaluación manual

La evaluación manual consiste básicamente en la lectura y comparación de los resúmenes automáticos con respecto a los resúmenes producidos por humanos (Edmundson, 1969). Su principal ventaja es que el criterio humano es garantía de validez y pertinencia. Su principal desventaja es que a partir de un mismo texto se puede producir una infinidad de resúmenes válidos y esto puede provocar que los evaluadores no muestren acuerdo.

Uno de los métodos de evaluación manuales más conocidos se basa en cuestionarios. Por ejemplo, en el trabajo de Morris et al. (Morris, Kasper, & Adams, 1992) los evaluadores (o informantes) humanos deben responder a una serie de preguntas relacionadas con el texto original después de leer previamente el resumen candidato y posteriormente, estas respuestas se comparan con otras ofrecidas a partir de la lectura del texto original.

Baldwin et al. (Baldwin, et al., 2000) llevan a cabo un método de evaluación en DUC (*Document Understanding Conference*) en el que se ofrece a los evaluadores humanos una serie de resúmenes modelo o ideales para compararlos con los resúmenes candidatos. La función de los evaluadores es comprobar la cantidad de fragmentos textuales de los resúmenes ideales que aparecen en los resúmenes candidatos.

Orasan & Hasler (Orasan & Hasler, 2007) propone evaluar la calidad de un resumen con un test comparativo. Los anotadores deben elegir el mejor resumen de entre un par tal que uno de ellos fue elaborado con una herramienta de resumen asistido por computadora (*Computer-Aided Summarization*) y el otro sin esta herramienta. Su hipótesis es que no existe diferencia, estadísticamente significativa, entre ambos tipos y, por lo tanto, los anotadores son incapaces de distinguirlos.

2.4.2 Evaluación automática

La evaluación automática consiste en que un programa evalúe los resúmenes. Su principal ventaja es que permite tratar cantidades masivas de documentos. Sin embargo, muchos métodos automáticos, no consideran ni la coherencia ni la validez gramatical ni la sucesión retórica de las ideas. Es decir que para muchos de estos métodos no importa el orden lógico de las palabras sino simplemente si aparecen o no.

A la hora de realizar esta comparación automática deben tenerse en cuenta dos parámetros principales: *la cobertura*, es decir, las oraciones del resumen ideal que aparecen en el resumen automático candidato, y *la precisión*, es decir, las oraciones que aparecen en el resumen automático candidato, pero no en el resumen ideal. La limitación principal de los sistemas de evaluación automáticos es que normalmente no tienen en cuenta informaciones de tipo sintáctico o semántico, sino que, como veremos en este apartado, se basan en la coaparición (o no coaparición) de ciertos elementos léxicos (unigramas, bigramas, etc.) entre el resumen candidato y el resumen ideal (o resúmenes ideales) para llevar a cabo la evaluación del primero.

El método de evaluación más utilizado hoy en día es el que emplea el sistema ROUGE (Lin C. , 2004), el cual compara el resumen que se desea evaluar (resumen candidato) con resúmenes creados por humanos (resúmenes modelo o de referencia). La métrica que subyace al método se basa en la co-ocurrencia de *n*-gramas entre los resúmenes candidatos y los resúmenes modelo, existiendo diversas variantes de la misma: ROUGE-W, ROUGE-L, ROUGE-1, ROUGE-2, ROUGE-3, ROUGE-4, etc., dependiendo de los *n*-gramas con los que se trabaje. El sistema está orientado al inglés.

Otro de los métodos de evaluación automáticos más conocidos es el *Pyramid Method* desarrollado por Nenkova y Passonneau (Nenkova & Passonneau, 2004), que parte de la idea de que no hay un único modelo de resumen ideal y, por tanto, también compara el resumen que se quiere evaluar con varios resúmenes humanos. Este método se basa en la detección de *Summarization Content Units* (SCUs), que son definidas por las autoras de la siguiente manera: “Una SCU consiste en un conjunto de contribuyentes que, en sus contextos sentenciosos, expresan el mismo contenido semántico. Una SCU tiene un índice único, un peso y una etiqueta de lenguaje natural.” Una vez finaliza el proceso de anotación de estas SCUs, el sistema las divide en filas horizontales en el interior de una pirámide, teniendo en cuenta el peso de cada una de ellas, es decir, el grado de relevancia asignado con base en su frecuencia de ocurrencia en el conjunto de los resúmenes humanos. Cada fila contiene las SCUs con el mismo peso y la pirámide tendrá tantas filas como resúmenes anotados. Así, las SCUs más relevantes estarán en las filas superiores de la pirámide. La relevancia global de un resumen será la suma de la relevancia de todas sus SCUs.

2.5 Estilos de aprendizaje

Los estilos de aprendizaje son características identitarias o rasgos cognitivos, afectivos y procedimentales, relativamente invariables. Constituyen maneras, formas, métodos o procedimientos que utilizan los estudiantes para percibir estímulos, procesar información, elaborar conocimientos y construir sus propios aprendizajes (Constante & Guevara, 2017).

2.5.1 Modelo VAK

El modelo VAK, Visual-Auditivo-Kinestésico, (Bandler & Grinder, 1982) está basado en el sistema de Programación Neurolingüística que describe cómo trabaja y se estructura la mente humana, establece tres categorías de alumnos en función del modo en el que a éste le llega la información que recibe del exterior:

- Estudiante visual: es el estudiante que aprende mejor cuando lee o ve la información representada de alguna manera, ya sea a través de los libros de texto, en la pizarra o en los apuntes.
- Estudiante auditivo: el alumno auditivo aprende mejor siempre que recibe las explicaciones oralmente y puede repetir las o explicárselas a otros.
- Estudiante kinestésico: este tipo de estudiante asocia la información que recibe a los sentidos del gusto, tacto y olfato, es decir, a las sensaciones y movimientos corporales. Son alumnos pragmáticos que aprenden mejor cuando experimentan la información.



CAPÍTULO III



Capítulo 3. Estado del arte

En este capítulo se presentan los trabajos de investigación que fueron tomados como punto de partida para el desarrollo del método que se propone. Inicialmente se presentan los trabajos seleccionados y posteriormente se presenta una comparativa entre los trabajos que relacionan los eventos detectados y los sensores utilizados para la toma de datos.

3.1. Resúmenes de múltiples documentos basados en el modelo de representación dispersa de dos niveles

Este trabajo de investigación (Liu, Yu, & Deng, 2015) tiene el objetivo de presentar un modelo de representación escasa de dos niveles para describir el proceso de un resumen de múltiples documentos. El modelo propuesto se diseñó con base en tres requisitos: cobertura, escasez y diversidad. Cobertura significa que el resumen extraído puede concluir todos los aspectos de todos los documentos. Escasez significa que una determinada oración en el conjunto de documentos debe representarse con precisión solo por un pequeño número de oraciones resumidas. La diversidad significa eliminar la redundancia, un conjunto de documentos a menudo se puede dividir en algunos subtemas y, por lo tanto, capturar la vista general del conjunto de documentos introduciendo diversidad en el modelo.

El modelo presentado está dividido en dos niveles para integrar los múltiples documentos. Nivel 1: El conjunto de resumen es una representación dispersa del conjunto de documentos original. Nivel 2: Cada frase en el conjunto candidato es escasamente reconstruido por el conjunto de resumen. Las pruebas del modelo se realizaron en dos conjuntos de datos DUC2006 y DUC2007, y los resultados muestran que el enfoque propuesto se puede llevar a cabo de manera efectiva y eficiente. DUC2006 contiene 50 conjuntos de documentos, mientras que DUC2007 contiene 45 conjuntos de documentos. Cada conjunto de documentos tiene 25 artículos de noticias. Cada conjunto de documentos consta de varios artículos escritos por varios autores, que también es la verdad fundamental de la evaluación. Cada oración se usa o no para construir un resumen. Para la evaluación del método se utilizó el juego de herramientas de evaluación ROUGE, propuesto por Lin (Lin C. , 2004).

Las herramientas ROUGE miden la calidad de resumen al contar unidades superpuestas, como n -gramas, secuencias de palabras y pares de palabras entre el resumen del candidato y el resumen de referencia. Experimentos extensos en varios conjuntos de datos muestra que el modelo propuesto es efectivo.

3.2. Generación automática de resúmenes abstractivos monodocumento utilizando análisis semántico y del discurso

En este trabajo de investigación (Vilca, 2017) se propone un método de generación automática de resúmenes de monodocumento con un enfoque abstractivo integrando información semántica y discursiva. El método identifica los conceptos presentes en un texto, utilizando técnicas de análisis

profundo. El método propuesto sigue la arquitectura propuesta por (Acero, Alcojor, Díaz Esteban, Gómez Hidalgo, & Maña López, 2001) que consta de tres etapas. En la etapa de análisis, los textos de entrada son interpretados y representados en un formato computacional. En la etapa de transformación dicha representación es procesada para identificar y seleccionar el contenido más relevante y como resultado se obtiene una representación computacional condensada de los textos. En la etapa de síntesis, se genera un texto en lenguaje natural.

Los autores utilizaron el recurso lingüístico *WordNet* para fusionar conceptos que estén relacionados a pesar de no tener la misma representación textual. La *WordNet* es una base de datos léxica del idioma inglés que contiene sustantivos, verbos, adjetivos y adverbios; organizada jerárquicamente en grupos de sinónimos llamados *synsets* y esta enlazada mediante relaciones semánticas de hiperonimia, hiponimia meronimia, antonimia y más (Vilca, 2017). El método propuesto utiliza el algoritmo *PageRank* dado que cuentan con un grafo de conceptos, donde a mayor número de relaciones se intuye una mayor frecuencia de utilización en el texto y por ende una más alta importancia. *PageRank* permitió incluir en un solo método de calificación, la información semántica y discursiva.

Los experimentos fueron realizados con un corpus provisto por la *Document Understanding Conference*, que contiene artículos y resúmenes abstractivos escritos por personas. Estos resúmenes son de aproximadamente 100 palabras que corresponden en promedio a una tasa de compresión del 20%. El objetivo principal fue cubierto al presentar un modelo que ejemplificó cómo se puede integrar la información semántica y discursiva en un grafo conceptual que pueda ser utilizado para generar sentencias con la información más importante.

3.3. Generación de resúmenes por medio de síntesis de grafos conceptuales

Este trabajo de investigación de generación de resúmenes abstractivos de un solo documento propone un modelo basado en la representación conceptual del texto (Miranda, Gelbukh, & Sidorov, 2015). El modelo propuesto usa una representación semántica completa del texto por medio de grafos conceptuales. La investigación se centra en reducir las estructuras de los grafos aplicando operaciones: generalización, unión, ponderación y poda. Este modelo fue aplicado al idioma inglés, debido que cuenta con una gran cantidad de recursos lingüísticos y libre acceso a *WordNet* y *VerbNet* (Miller, 1998) (Kipper, Korhonen, Ryant, & Palmer, 2006).

Como ya se mencionó en el punto 3.2 *WordNet* es una base de datos léxica para el inglés agrupada en sustantivos, verbos, adjetivos y adverbios. De esta base de datos léxica se obtuvo la jerarquía de “conceptos tipo” por medio de las relaciones semánticas de hiperonimia / hiponimia. Por ejemplo, *atmospheric phenomenon / storm* (fenómeno atmosférico / tormenta), *residence / home* (residencia / casa). *VerbNet* es un diccionario computacional que contiene información sintáctica y semántica de verbos para el inglés. *VerbNet* asocia la semántica de un verbo con su marco sintáctico y combina la información semántica léxica tal como los roles semánticos con los marcos sintácticos y las restricciones de selección del verbo (Miranda, Gelbukh, & Sidorov, 2015).

De la base de datos *WordNet* se obtuvo la jerarquía de “conceptos tipo” por medio de las relaciones semánticas heteronimia / hiponimia. Mientras de la base de datos *VerbNet* se utilizaron los patrones verbales para regir la coherencia de las oraciones en el modelo propuesto. Para la evaluación del enfoque se utilizó una colección de 30 documentos de noticias referentes a desastres naturales, los textos seleccionados son breves, de entre 50 y 100 palabras. Los textos seleccionados fueron definidos en tres grupos según su longitud: 3 oraciones, 4 oraciones y más de 4 oraciones. El método propuesto se comparó con un algoritmo básico, el cual selecciona los primeros conceptos básicos de la noticia hasta llegar al porcentaje de compresión.

El procedimiento metodológico fue realizado en dos etapas: generación y síntesis de grafos conceptuales. En la primera etapa se generó semiautomáticamente una colección de grafos conceptuales basados en los documentos de noticias. En la etapa de generación de grafos conceptuales se identifican las relaciones entre las palabras de los textos y con un conjunto de reglas de transformación. La segunda etapa (Síntesis) se basa en un conjunto de operaciones: generalización, unión o asociación, ponderación y poda. El conjunto resultante de grafos representa el resumen del texto a nivel conceptual.

Los autores mencionan que el método presentado tiene limitaciones ya que requiere de recursos lingüísticos externos (*WordNet* y *VerbNert*, lo que lo hace un método para el idioma inglés). El método como resultado tuvo una evaluación que superó la línea base con un promedio de 11%. Otro resultado es que el método solo es efectivo para resumir textos cortos. Los autores proponen aplicar el modelo a textos más largos y para la generación de resúmenes multidocumento.

3.4. Resúmenes abstractivos de múltiples documentos utilizando la compresión de múltiples frases basada en programación lineal entera

Este trabajo de investigación (Banerjee, Mitra, & Sugiyanna, 2015) tiene como objetivo generar un método que permita desarrollar un resumen abstracto de múltiples documentos. El método que se propone identifica el documento más importante de un conjunto de múltiples documentos y maximiza conjuntamente el contenido de la información y legibilidad. Los autores comentan que el método propuesto previene la pérdida de información al agregar información de múltiples oraciones. La información en ocasiones les resultaba redundante por lo cual implementaron el enfoque basado en programación lineal entera para evitar la redundancia.

El enfoque de resumen abstracto consistió en dos pasos: agrupamiento de frases y generación de oraciones resumidas. En la agrupación de frases se inicializaron grupos de oraciones usando las oraciones del documento más importantes. En la generación de frases resumidas para generar una oración de un conjunto de oraciones utilizaron un grafo de palabras. En el modelo se utilizó puntajes de *TexRank* para generar un valor de importancia de una oración dentro de un grupo. En la calidad lingüística los autores utilizaron el modelo de lenguaje de *3-gram* (trigrama). El sistema propuesto identifica el documento más importante, que para los autores es una estrategia humana para generar el resumen.

Los experimentos revelaron que el método propuesto generado es más informativo y genera resúmenes más legibles que varios métodos. Una evaluación manual por jueces humanos de la técnica propuesta resultó que produce resúmenes con calidad lingüística aceptable y alta capacidad de información.

Los autores evaluaron el método en dos conjuntos de datos DUC 2004 y 20052 sobre resúmenes de documentos múltiples. El método fue evaluado por ROUGE ya que es efectivo para medir las cualidades de los resúmenes y se correlaciona bien con los juicios humanos. Como ya se comentó, ROUGE es un sistema automático para la evaluación de resúmenes, propuesto por Lin (Lin C. , 2004), el cual tiene la capacidad de medir la similitud y determinar la calidad de un resumen automático comparado por el creado por un humano. Para los autores el método propuesto puede generar resúmenes más informativos a nivel mundial y está a la par con los mejores sistemas extractivos.

3.5. Generación automática de resúmenes independientes del lenguaje

Este trabajo de investigación (Mendoza, 2016) de generación automática de resúmenes independientes del lenguaje, propone un algoritmo genético para tres colecciones en los idiomas: inglés, portugués y español.

La aportación más importante de este trabajo es la compilación del corpus: Textos en español para Resúmenes (TER). TER es una colección de documentos que contiene 240 noticias en el idioma español. El corpus TER es de noticias periodísticas adquiridas del periódico mexicano Crónica, sobre 12 diferentes categorías, academia, bienestar, ciudad, cultura, deportes, espectáculos, estados, mundo, nacional, negocios, opinión y sociedad. Para cada documento de la colección se crearon dos resúmenes por dos humanos expertos.

Para este trabajo de investigación se retomó el trabajo de (Matias, 2013), ya que se probó con otras colecciones de documentos en el lenguaje portugués y español. El método propuesto está dividido en cuatro etapas: Colecciones, parámetros, pruebas y evaluación. En la primera etapa (colecciones) se utilizaron 3 colecciones en diferentes lenguajes: Corpus en inglés (DV2002), Corpus en portugués (TeMario) y el Corpus en español mexicano TER. En la segunda etapa (parámetros) se modificaron los siguientes parámetros: pre procesamiento, modelo de texto, importancia de las oraciones, función de aptitud y operador de selección. En la tercera etapa (pruebas) donde se realizaron los diferentes experimentos y se modificaron cada uno de los parámetros de la segunda etapa. En la cuarta etapa (evaluación) utilizaron la herramienta ROUGE. Este sistema tiene la capacidad de medir la similitud y determinar la calidad de un resumen automático comparado por el creado por un humano.

Los autores en este trabajo realizan pruebas con el método propuesto en (Matias, 2013) para saber si es independiente del lenguaje. Los resultados obtenidos con las pruebas en los diferentes lenguajes permitieron a los autores concluir que el método (Matias, 2013) es un método competitivo y robusto. Los autores contemplaron agregar más parámetros al método y mejorar la calidad de los resultados.

3.6. Resolver el resumen de varios documentos como un problema de orientación

Los autores Asma y Mohamed (Al-Saleh & El Bachir Menai, 2018) proponen un nuevo enfoque en la generación de resúmenes de texto de múltiples documentos basado en grafos para producir resúmenes genéricos extractivos. Los autores solucionan el problema mediante sistema llamado MDS-OP que utiliza una metaheurística de inteligencia de enjambre (Dorigo & Gambardella, 1997). Este trabajo contribuye en reducir una instancia de generación automática de resúmenes multidocumento en una instancia de problema de orientación y luego optimizar la información mediante el uso de un algoritmo de enjambre.

El sistema de generación de resúmenes está compuesto por las siguientes etapas: (i) Preprocesamiento: en esta etapa aplicaron cuatro pasos que incluyen segmentación de texto, tokenización, derivación y la eliminación de palabras comunes con bajo peso semántico; (ii) Construyendo una representación intermedia: en esta etapa se construyó la representación gráfica. Los textos a resumir son presentados como un grafo dirigido conectado, conectando cada oración del texto como un vértice con un peso que representa su puntaje de contenido; (iii) Calcular los puntajes de contenido: en esta etapa la puntuación de cada palabra en el texto se calcula para obtener las puntuaciones del contenido de las oraciones. La puntuación de contenido para cada oración se

basa en las puntuaciones de las palabras que contiene. El algoritmo propuesto primero construye tres grafos, un gráfico de oración a oración que representa la relación entre las oraciones, un grafo de palabra a palabra que representa la relación entre las palabras y un grafo bipartido de oración a palabra que conecta cada oración con las palabras que contiene; (iv) Selección de oraciones: en esta etapa la generación automática de resúmenes de multidocumentos se formula como un problema de orientación para maximizar la cobertura de contenido de los resúmenes producidos. En este estudio, la unidad textual elegida es la oración, por lo que cada documento es dividido en oraciones.

Los autores realizaron varios experimentos en una PC equipada con una CPU Intel® Core™ i7-6500U, un procesador de 2.5 Ghz y 12 GB de RAM MDS-OP utilizando el lenguaje de programación Java. En este trabajo se seleccionaron dos corpus uno de DUC 2004 y el otro MMS en MultiLing 2015 para evaluar el rendimiento de MDS- OP. Este trabajo utilizó ROUGE (Lin C. , 2004) para evaluar el rendimiento del sistema. El sistema fue comparado con el rendimiento de 26 sistemas, que participaron en DUC 2004 y MultiLing 2015. El rendimiento del sistema fue clasificado entre los tres mejores sistemas.

3.7. Resúmenes de múltiples documentos guiados por consulta empleando representaciones distribucionales

Este trabajo de investigación (Tlatelpa, Tello, Ramírez, & Rivero, 2017) evalúa la pertinencia de emplear técnicas de representación distribucional contra técnicas tradicionales al momento de construir un resumen. El objetivo principal de este trabajo es evaluar si la representación distribucional TCOR (representación de coocurrencia de términos) mejora la generación automática de resúmenes de múltiples documentos guiados por una consulta.

El método propuesto involucra cinco módulos: Preprocesamiento, construcción de la representación, agrupamiento, evaluación y extracción de oraciones relevantes. En el Preprocesamiento se eliminaron todas las palabras que no contribuyen a la semántica de los textos de entrada como: etiquetas *html* y *xml*, signos de puntuación y palabras vacías.

En la etapa de procesamiento de la información es donde recae la parte fundamental del método, la construcción de la representación. En la construcción de la representación el primer paso realizado fue la indexación de las oraciones, utilizan el modelo de espacio vectorial de recuperación de información. El proceso de agrupamiento tiene como principal objetivo permitir al sistema de generación de resúmenes dividir la colección inicial en sus diferentes subtemas. En el módulo de extracción de oraciones relevantes, se extrae la información más importante para construir el resumen final en donde se definieron dos métodos: CENTRO_ESTRELLA y SATÉLITE_CERCANO.

CENTRO ESTRELLA: Bajo este esquema, se aprovecha la estructura de salida generada por el algoritmo de agrupamiento estrella. Dado que este algoritmo garantiza que el centro de cada estrella es el elemento más representativo, se ordenan los centros de las estrellas de acuerdo a su similitud con la consulta. Una vez hecho esto, se toman los centros más similares para la construcción del resumen hasta que se alcanza el tamaño de resumen requerido por el usuario.

SATÉLITE CERCANO (SC): En esta configuración no se toman como elementos más representativos a los centros de las estrellas, La hipótesis aquí es que a pesar de que el elemento más representativo de cada grupo es el centro de la estrella, este agrupamiento no se hizo contemplando información de la consulta y, por ende, podría haber un elemento más relevante a la consulta entre los satélites de la estrella. Así entonces, para cada estrella formada en la etapa de agrupamiento se identifica al elemento (satélite o centro) más similar con la consulta y este es

incorporado a una lista ordenada. Finalmente se van tomando las oraciones más similares de esta lista hasta construir un resumen del tamaño requerido (Tlatelpa, Tello, Ramírez, & Rivero, 2017).

Los experimentos realizados en este trabajo de investigación, utilizaron el algoritmo de agrupamiento estrella. Los datos con los que trabajaron corresponden a los proporcionados por la Conferencia de comprensión del documento del 2005 (Ellis, 2005), los cuales son noticias de *Los Angeles Times* y *Financial Times of London*. En la evaluación de los resultados se empleó ROUGE (Lin C. , 2004), un sistema automático para la evaluación de resúmenes. ROUGE les mostró los valores de *Recall*, *Accuracy* y *F-score*. En conclusión, las técnicas de representación distribucional permiten obtener una aproximación semántica de los términos contenidos en una colección de documentos, estos términos permiten satisfacer de manera más efectiva las necesidades de información del usuario al momento de construir un resumen.

3.8 Generación de resúmenes extractivos de múltiples documentos usando grafos semánticos

En el trabajo de investigación de Del Camino y colegas (Del Camino Valle, Simón Cuevas, Valladares Valdés, Olivas, & Romero, 2019) presentan un método no supervisado para la generación automática de resúmenes extractivos a partir de múltiples documentos. La conceptualización y estructura semántica subyacente del texto se presenta en un grafo semántico usando *WordNet*. El método no supervisado combina enfoques basados en grafos y conceptos para generar los resúmenes extractivos de múltiples documentos. Los grafos se fusionan para obtener una única representación integrada del contenido de los documentos.

Los autores realizaron el método teniendo en cuenta los procesos que suelen considerarse en este tipo de soluciones: (i) Representación de los documentos en grafos semánticos: en esta fase se realizan tareas básicas del procesamiento del lenguaje natural sobre los documentos: extracción del texto plano, segmentación en oraciones, análisis morfo-sintáctico y eliminación de las *stop-Words*. También, en esta fase se construye automáticamente un grafo semántico de cada uno de los documentos, donde se representan conceptos del texto y las relaciones semánticas entre ellos, usando *WordNet*; (ii) Fusión de los grafos semánticos: en esta fase el propósito es obtener una representación del contenido del conjunto de documentos en un único grafo. La fase se lleva a cabo mediante la integración de los grafos semánticos que representa a cada uno de los documentos. La fusión la llevan a cabo mediante la identificación e integración de los conceptos representados que tienen el mismo significado; (iii) Agrupamiento de los conceptos: en esta fase el grafo resultante de la fase anterior es agrupado en clústeres, los cuales representan los tópicos principales abordados en el conjunto de documentos. Los centroides de los grafos resultantes son los que aportan la información más relevante. Los autores implementaron un algoritmo de agrupamiento que identifica el grado de conectividad de cada vértice del grafo, otorgando un valor de relevancia para cada uno mediante la suma de sus vértices adyacentes, con lo que generan un *ranking* de vértices; (iv) Evaluación de relevancia de las oraciones: en esta fase se evalúa la relevancia de las oraciones presentes en los documentos, obteniendo un *ranking* de las oraciones que conformarán el resumen. Este proceso lo llevan a cabo mediante la evaluación de la similitud que hay entre el contenido de cada oración y los clústeres generados. La similitud entre la oración y el clúster es evaluada combinando el uso de la medida de similitud semántica de Lin (Lin D. , 1998); y (v) Construcción del resumen: en esta fase se procedió a la construcción del resumen seleccionando las *N* oraciones con mayor relevancia. También, para la generación de resúmenes se toman dos criterios para evitar inconsistencias en el resumen resultante, el orden de los documentos y el orden de las oraciones dentro del documento.

El modelo que proponen fue evaluado con los corpus de textos en español e inglés ofrecidos en *MultiLing 2015*, midiendo la calidad de los resúmenes obtenidos usando las métricas de ROUGE (Lin C. , 2004). Los resultados del método propuesto fueron comparados con los que obtuvieron

por otros sistemas evaluados con los corpus en el contexto de *MultiLing* 2015, obteniendo mejores resultados en la mayoría de sus casos.

3.9 Tabla comparativa de trabajos relacionados

En esta sección se presenta una tabla comparativa en la cual se listan los trabajos antes descritos y se muestra la técnica algorítmica que utilizan, el lenguaje dirigido y las colecciones externas utilizadas, ver Tabla 1.

Tabla 1: Tabla comparativa

Trabajo	Objetivo	Algoritmos o técnica	Lenguaje dirigido	Tipo de resumen	Recursos	Observaciones
Resumen de documentos múltiples basado en el modelo de representación dispersa de dos niveles (He Liu, Hongliang Yu, and Zhi-Hong Deng, 2015)	Tiene el objetivo de presentar un modelo de representación escasa de dos niveles para describir el proceso de un resumen de múltiples documentos.	Algoritmo ID3	Árabe	Resumen extractivo	Dos conjuntos de datos DUC2006 y DUC2007 (cada uno de ellos tiene 25 artículos de noticias)	El modelo propuesto se diseñó con base en tres requisitos: cobertura, escasez y diversidad.
Generación automática de resúmenes abstractivos monodocumento utilizando análisis semántico y de discurso (Gregory Cesar V. Vilca; 2017)	Proponen un método de generación automática de resúmenes de mono documento con un enfoque abstractivo integrando información semántica y discursiva.	Algoritmo PageRank	No menciona	Resumen extractivo	Un corpus provisto por la <i>Document Understanding Conference</i>	Se integró la información semántica y discursiva en un grafo conceptual para generar sentencias con la información más importante.
Generación de resúmenes por medio de síntesis de grafos conceptuales (Sabino Miranda Jiménez; Alexander Gelbukh; Grigori Sidorov. 2014)	Proponer un modelo basado en la representación semántica completa del texto por medio de grafos conceptuales.	No menciona	Inglés	Resumen abstractivo	30 documentos de entre 50 y 100 palabras.	El método propuesto es dependiente al idioma inglés, ya que requiere recursos lingüísticos externos (<i>WordNet</i> y <i>VerbNet</i>).
Resúmenes abstractivos de múltiples documentos utilizando la comprensión de múltiples frases basada en ILP (Siddhartha B; Prasenjit M; Kazunari S; 2015)	Generar un método que permita desarrollar un resumen abstractivo de múltiples documentos.	No menciona	No definido	Resumen abstractivo	Conjunto de datos DUC 2004 y 20052.	El método propuesto genera un resumen más informativo y legible que los mejores sistemas extractivos.
Generación automática de Resúmenes Independientes del Lenguaje (Griselda Areli Matías Mendoza; 2016)	Presentar un algoritmo genético para tres idiomas: inglés, portugués y español.	No menciona	Inglés, portugués y español.	No menciona	Tres colecciones: DV2002, TeMario y TER	Se aportó una compilación del corpus de los Textos en español para Resúmenes (TER).
Resúmenes de múltiples documentos guiados por consulta empleando representaciones distribucionales (Leticia Luna Tlatelpa, Esaú Villatoro, Gabriela Ramírez. 2017)	Evaluar la representación distribucional TCOR en la mejora de la generación automática de resúmenes de múltiples documentos guiados por una consulta.	Algoritmo de agrupamiento estrella	No menciona	No menciona	Colección: DUC 2005	Las técnicas de representación distribucional permiten satisfacer de manera más efectiva las necesidades de información del usuario al momento de construir un resumen.
Este trabajo	Diseñar un método de generación automática de resúmenes personalizados de textos en español utilizando la teoría de estilos de aprendizaje	Puntuación de sentencias	Español	Resumen extractivo	Corpus de textos es español creados de libros de Telesecundaria	Se presenta un método de generación de resúmenes que realiza un resumen personalizados considerando el estilo de aprendizaje para poder tener una mayor comprensión. Las pruebas están orientadas a alumnos de segundo año de telesecundaria.



CAPÍTULO IV



Capítulo 4. Método de generación automática de resúmenes

Este capítulo presenta la metodología de solución y una descripción detallada del método que se propone para la generación automática de resúmenes de textos en español utilizando la teoría de estilos de aprendizaje. En la primera sección se presenta una breve descripción de la metodología de solución que se sigue para la realización del método y en las secciones siguientes se describen de manera detallada el método y los procesos que lo componen.

4.1 Metodología de solución

La metodología de solución propuesta en este trabajo está compuesta por tres fases. Ver Figura 1.

Fase 1: Extracción de textos y selección del modelo de estilos de aprendizaje

1. Extracción de textos

- En esta actividad se lleva a cabo la extracción de información relevante de las fuentes de información que se utilizarán, para esta tesis se analizaron libros de *Historia I* e *Historia II* del sistema Telesecundaria. De esta extracción se omite el análisis de las imágenes.

2. Creación de una colección de textos

- En esta actividad se lleva a cabo la creación de una colección de textos con la información relevante que se extrae en el punto anterior. La información es almacenada en archivo de texto. Esta información es utilizada para la evaluación del método que se propone.

3. Selección del modelo de estilos de aprendizaje

- En esta actividad se lleva a cabo la selección del modelo de estilos de aprendizaje que permite generar los resúmenes de acuerdo al estilo de aprendizaje de un individuo. El modelo permite fundamentar la generación de resúmenes personalizados utilizando la teoría de estilos de aprendizaje.

Fase 2: Desarrollo del método y creación de colecciones

1. Creación de una colección de nombres propios

- En esta actividad se creó una colección de nombres propios que se extrajeron de una temática en particular, para esta tesis se utilizó la temática de *Historia I* e *Historia II*. Esta colección se utiliza para poder realizar las pruebas y generar los resúmenes.

2. Creación de una colección de términos

- En esta actividad se crea una colección de términos sustentados por un modelo de la teoría de estilos de aprendizaje que afirme que las personas de un estilo determinado en su lenguaje y sistema de comunicación utiliza. Los términos permitieron personalizar los resúmenes. El modelo utilizado en esta tesis es el modelo de la Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder también llamado Visual, Auditivo, Kinestésico (VAK) (Bandler & Grinder, 1982).

3. Desarrollo del método

- En esta actividad se desarrolló el método que da solución a la generación automática de resúmenes personalizados de textos en español utilizando una teoría de estilos de aprendizaje, basándose en las colecciones de términos y de nombres propios.

Fase 3: Automatización y resultados del método

1. Automatización del método

- En esta actividad se automatizó el método desarrollado que permite realizar las pruebas necesarias para evaluar el método propuesto.

2. Pruebas

- En esta actividad se realizan las pruebas necesarias para analizar y evaluar los resúmenes generados por el método propuesto. En este trabajo de investigación se realizaron dos experimentos: uno para evaluar los resúmenes generados por el método propuesto utilizando el Test de Turing y otro para evaluar la personalización de los resúmenes.

3. Interpretación de resultados

- En esta actividad se realiza la interpretación de los resultados que se obtuvieron en las pruebas.

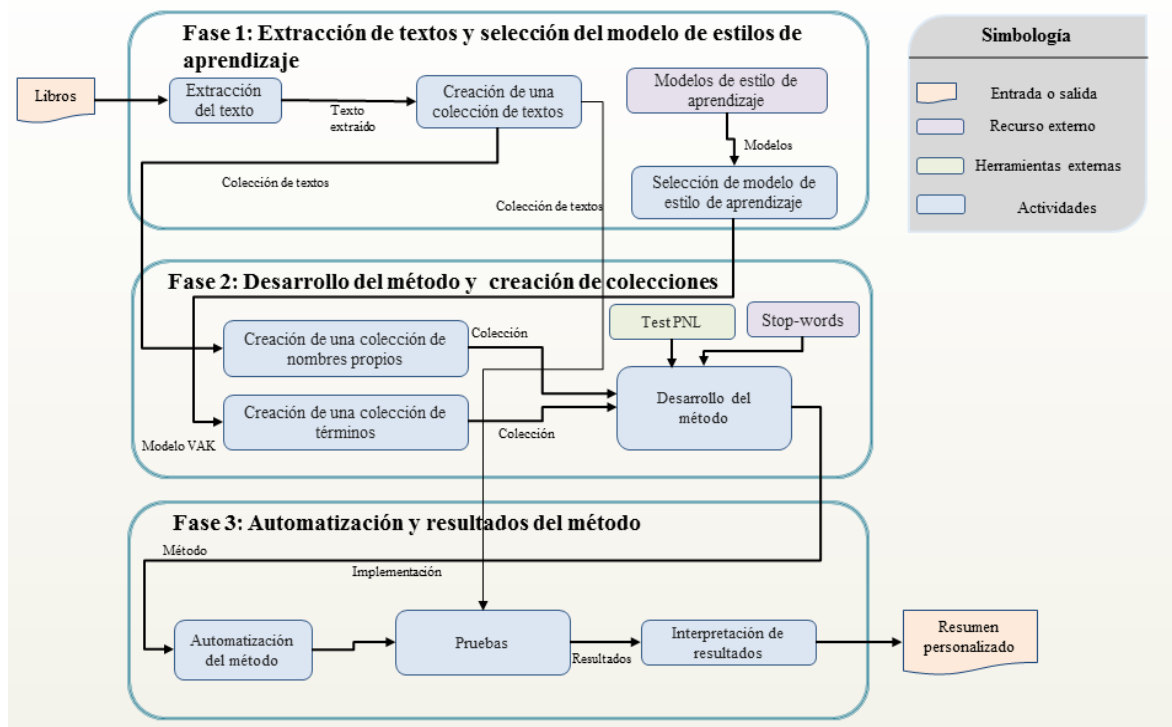


Figura 1: Metodología de solución. Fuente: Elaboración propia

4.2 Fase 1: Extracción de textos y selección del modelo de estilos de aprendizaje

4.2.1 Extracción de textos

En esta actividad se lleva a cabo la extracción de información relevante de los textos que se utilizarán. Los textos se obtuvieron de los libros la Secretaría de Educación Pública (SEP) de *Historia I* e *Historia II* de Telesecundaria.

En esta actividad se analizaron los libros y de manera manual se extrajo el texto que aporta información relevante, dejando a un lado imágenes e información que no aporta conocimiento. En la Figura 2 se muestra un ejemplo de l¹a manera extraer el texto que aporta información y el texto irrelevante.

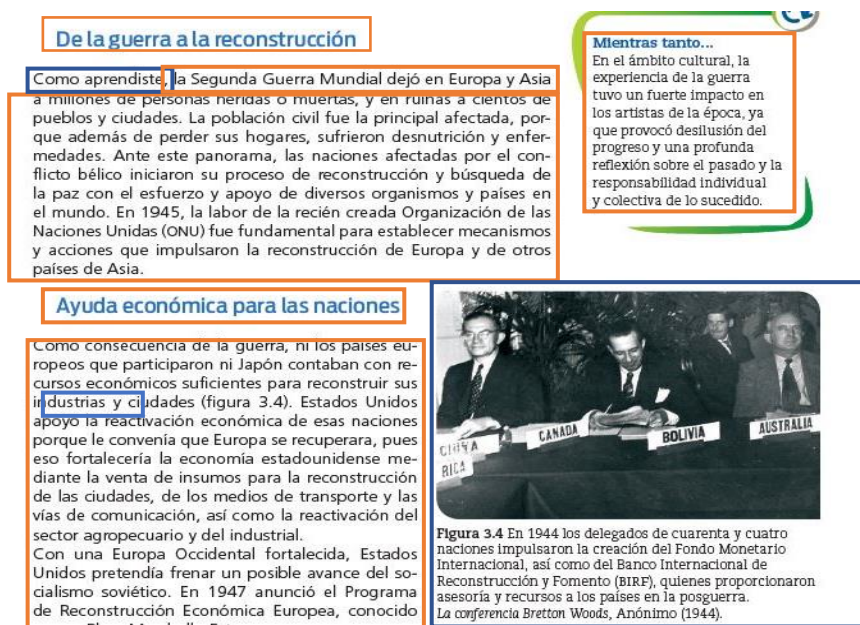


Figura 2: Ejemplo de la vista de una página del libro de Historia, mostrando el texto que a criterio del método, uno aporta información (naranja) y el texto que es irrelevante (azul)

4.2.2 Creación de una colección de textos en español

En esta actividad se creó una colección de textos de libros de la Secretaría de Educación Pública (SEP) en español mexicano llamado “Textos de libros en español” (TLE), la cual se creó para realizar los resúmenes. Los textos se obtuvieron de la información extraída de la actividad anterior (4.2.1).

El texto extraído de manera manual se almacenó en archivos de texto para su posterior manipulación. Este procedimiento se realizó en los dos libros (*Historia I* e *Historia II*). El texto extraído se clasificó por tema, se agrupo por bloque y por libro (Figura 3).

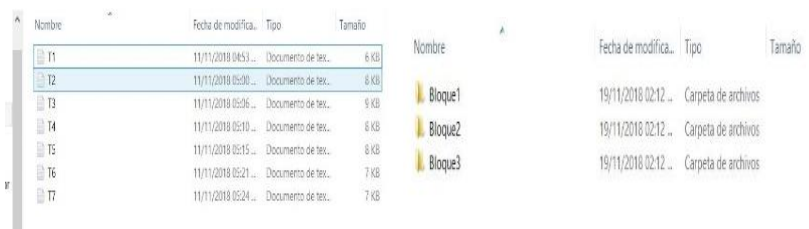


Figura 3: Clasificación del texto extraído

Al finalizar esta actividad se crearon 45 archivos de texto de los dos libros (*Historia I* e *Historia II*) (Tabla 2). Los archivos creados contienen de 700 a 2000 palabras cada uno.

La clasificación quedó de esta manera:

Tabla 2: Distribución de los archivos de texto

Libro	Bloques	Temas
<i>Historia I</i>	3	27
<i>Historia II</i>	3	18
Total:		45

4.2.3 Selección del modelo de estilos de aprendizaje

En esta actividad se lleva a cabo la selección del modelo de estilos de aprendizaje que permite generar los resúmenes de acuerdo al estilo de aprendizaje de un individuo. El modelo permitió fundamentar la generación de resúmenes personalizados utilizando la teoría de estilos de aprendizaje.

Las teorías de aprendizaje describen cómo las personas aprenden los conceptos y habilidades (Figura 4). Se han propuesto diversas teorías del aprendizaje, todas ellas proponen estados diferentes y, a veces, los puntos de vista son opuestos. Por ejemplo, hay un debate entre los enfoques centrados en el estudiante y enfoques centrados en los maestros. La teoría de los estilos de aprendizaje establece que las personas tienen una forma particular de aprender que incluye estrategias y preferencias. Esta teoría pone de manifiesto que las personas perciben y procesan información de diferentes maneras. En consecuencia, la teoría de estilos de aprendizaje afirma que el aprendizaje de los individuos tiene que ver más con un proceso de enfocar el estilo de aprendizaje, que con la inteligencia de los individuos (Funderstanding, 2008)(Kazu, 2009).

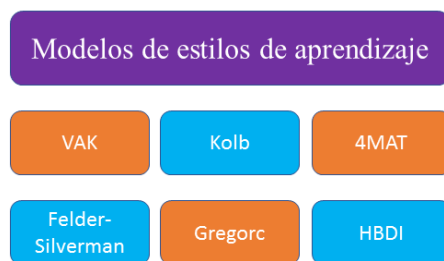


Figura 4: Modelos de estilos de aprendizaje (Ospina et al., 2013)

Se han propuesto varios modelos de estilos de aprendizaje, tales como el modelo de Felder-Silverman (Graf & Kinshuk, 2009) (Blouin, 2010) (Felder & Silverman, 1988) que propone las dimensiones: sensorial-intuitivo, visual-verbal, activo-reflexivo, y secuencial-global. La teoría del aprendizaje de Kolb trabaja en dos niveles: un ciclo de cuatro etapas de aprendizaje y cuatro estilos de aprendizaje separados. Esta teoría se ocupa de los procesos cognitivos internos de los alumnos.

El modelo seleccionado en esta tesis es el modelo de la Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder, también llamado visual, auditivo, kinestésico (VAK) (Bandler & Grinder, 1982). Donde se sustenta que las personas de un estilo determinado en su lenguaje y sistema de comunicación utiliza una serie de términos.

4.2.3.1 Modelo VAK

El modelo VAK establece una caracterización de los estilos de aprendizaje con base en la modalidad sensorial con que el individuo recibe y procesa la información, dando como resultado tres diferentes estilos: Visual, Auditivo y Kinestésico. (i) Visual: esta modalidad incluye la preferencia por la información presentada en mapas, cuadros, gráficos, diagramas de flujo, organigramas, y otros recursos que utilizan los profesores para representar lo que podría haberse mostrado con palabras. (ii) Auditivo: Este modo de percibir describe una preferencia por la información “escuchada” o “hablada”. (iii) Kinestésico: esta modalidad se refiere a la preferencia perceptual relacionada con el uso de la experiencia y la práctica (ya sea simulada o real).

4.3 Fase 2: Desarrollo del método y creación de colecciones

4.3.1 Creación de una colección de nombres propios

En este proceso se creó una colección externa, la cual está formada de nombres propios que se extrajeron de los libros de *Historia I* e *Historia II* de Telesecundaria presentados en el Anexo IV. La colección es utilizada en el método que se propone para evaluar las sentencias y priorizar que sentencias formarán el resumen de acuerdo a una temática, en este caso *Historia I* e *Historia II*.

Este proceso de la extracción de los nombres propios se realizó de manera manual de la colección “Textos de libros en español” (TLE) creada en la Fase 1 y se almacenaron en un archivo de Excel para su manipulación. En total del libro de *Historia I* e *Historia II* se extrajeron 244 nombres propios.

Fueron seleccionadas todos aquellos sustantivos que designaban un lugar, empresas, personas y cosas con nombre singular.

4.3.2 Creación de una colección de términos

En esta actividad se crea una colección de términos sustentados por un modelo de la teoría de estilos de aprendizaje que afirme que las personas utilizan un estilo determinado en su lenguaje y sistema de comunicación. Los cuales fueron extraídos del trabajo de (Bandler & Grinder, 1982) quienes proponen el modelo VAK (Tabla 3), los términos se presentan en el Anexo II. También, se hace un enriquecimiento de los términos, realizando una búsqueda de los sinónimos de los términos originales (Tabla 4). El enriquecimiento se presenta en el Anexo III.

El modelo VAK sostiene que una persona utiliza en su lenguaje y sistema de comunicación una serie de términos. Estos términos permiten identificar las sentencias que contiene alguna palabra que el usuario utiliza en su sistema de comunicación.

Tabla 3: Términos originales

Términos originales		
Visual	Auditivo	Kinestésico
22	24	21

Tabla 4: Sinónimos de términos

Sinónimos		
Visual	Auditivo	Kinestésico
380	392	360

4.3.3 Desarrollo del método

En este proyecto de investigación se llevó a cabo el desarrollo de un método de generación automática de resúmenes de textos en español. Este método permite generar resúmenes extractivos en español utilizando las colecciones creadas en el punto 4.3.1 y 4.3.2. También, se utiliza el modelo VAK para personalizar los resúmenes de acuerdo al estilo de aprendizaje de un individuo.

El método está dividido en los siguientes procesos:

- Recursos externos
- Preprocesamiento
- Aplicación de heurísticas
- Combinación de heurísticas
- Selección de oraciones

En el método propuesto (Figura 5) se puede apreciar que se requirió diseñar un modelo de usuario que representa información general de un usuario, y utiliza la colección de términos o sentencias

relacionados al modelo VAK y la colección de nombres propios de libros de Historia de Telesecundaria. En otro proceso se realizó un pre-procesamiento que permitió analizar el texto. En el proceso de aplicación de heurísticas se realizó la creación de cuatro heurísticas que permitieron evaluar las oraciones de manera individual. En el proceso de combinación de heurísticas se promedian los resultados de las cuatro heurísticas. En el proceso de selección de oraciones se define el porcentaje de oraciones que se colocan en el resumen. Este criterio de evaluación de sentencias por medio de heurísticas fue basado del trabajo de Acero y colegas (Acero, Alcojor, Díaz Esteban, Gómez Hidalgo, & Maña López, 2001) donde proponen tres heurísticas: Posición, Palabras más relevantes y Personalización.

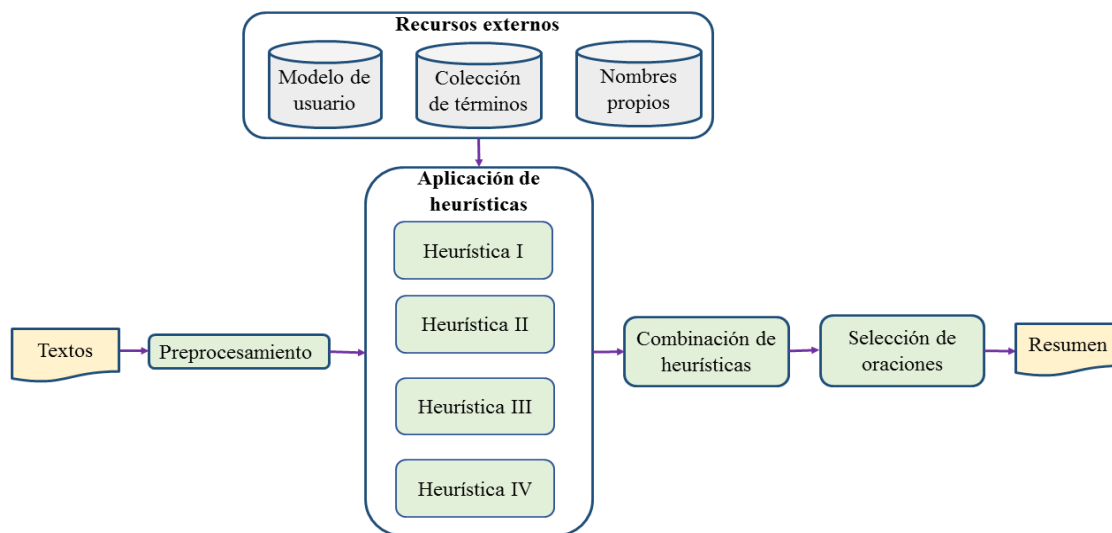


Figura 5: Método de generación de resúmenes personalizados

4.3.3.1 Recursos externos

En este proceso se requirió diseñar un modelo de usuario que representa información general de un usuario, y se utiliza la colección de términos o sentencias relacionados al modelo VAK y la colección de nombres propios de libros de Historia de Telesecundaria. Un trabajo que realiza un modelo de usuario para la generación automática de resúmenes es (Acero, Alcojor, Díaz Esteban, Gómez Hidalgo, & Maña López, 2001).

Modelo de usuario

En este proceso se realizó el diseño de un modelo de usuario. El modelo de usuario sirve para representar los intereses del usuario y así poder generar el resumen personalizado. En la Figura 6 se muestra el modelo de usuario que se diseñó para representar los intereses utilizados en el método que se propone. Este modelo tiene la finalidad de almacenar información como:

- Información general (Nombre de usuario, *password*, nombre completo y dirección de correo electrónico).
- Información de intereses (términos que el usuario considere relevantes a la hora de generar el resumen).
- Información del estilo de aprendizaje.

En el Anexo I se presenta el test de programación neurolingüística (PNL) (De la Parra Paz, 2004) el cual permite obtener el estilo de aprendizaje de las personas.

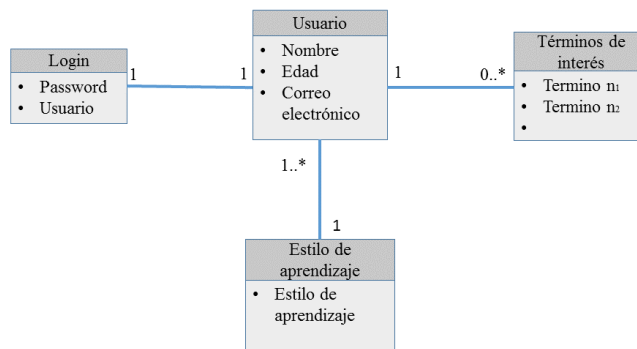


Figura 6: Modelo de usuario

4.3.3.2 Preprocesamiento

En este proceso se transforma un documento de texto plano en un objeto con características lingüísticas mínimas como palabras y oraciones. En el método que se propone se utilizaron previamente un conjunto de tareas (Figura 7) que constituyen el preprocesamiento básico, estas tareas son: segmentación, tokenización, eliminación de ruido y eliminación de *Stop-words*.



Figura 7: Tareas del preprocesamiento de texto

Eliminación de ruido

Esta tarea se realiza en los textos que serán procesados. La tarea consiste en la eliminación de los caracteres especiales como: '[! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [] ^ _ ` { | } ~]'.

Segmentación

La segmentación es la tarea que divide el texto crudo de un documento en componentes significativos según el caso: capítulos, secciones, párrafos, palabras e incluso sílabas. Esta tarea consiste en dividir el texto en porciones más pequeñas tal cual aparecen en el mismo. Generalmente a estas porciones del texto se las llama “sentencias” en forma genérica y son obtenidas reconociendo signos ortográficos como el punto y sus derivados (punto y seguido, punto y aparte, punto final). En esta tarea se segmentó el texto en oraciones. Una vez que se dispone de las sentencias se procede a dividir las en términos y almacenarlos adecuadamente para reconstruirlas en cualquier momento el documento original.

En la tabla 5 se muestra un ejemplo de segmentación de un texto de historia.

Tabla 5: Segmentación

Ejemplo de segmentación
['Independencia de México.', 'Siglo XIX.', 'Independencia de México.', 'El virreinato de la Nueva España (hoy México) y el de Perú constituían las colonias más prósperas y ricas que España disponía.', 'México producía en Zacatecas y Guanajuato el 67 por 100 de toda la plata de América.', 'La victoria supuso una matanza de blancos, ya que latía en la guerra el odio racial.', 'Morelos, el más intuitivo de los nacionalistas de su país, promulgó un decreto constitucional por el que todos se convertían en americanos y se abolían las castas, el tributo indio y la esclavitud.', 'Partidario de un socialismo utópico y agrario, fue juzgado por herejía y ajusticiado en 1815.', 'Dos compañeros de Morelos continuaron la lucha después de su muerte: Vicente Guerrero y Guadalupe Victoria.']

Tokenización

La forma más común y básica de dividir el texto es el proceso de tokenización que usualmente convierte una secuencia de caracteres en una secuencia de unidades básicas de procesamiento conocidas como *tokens*. En el método que se propone se realizó una tokenización del texto en palabras, todas estas son todas las palabras que delimitadas a la izquierda y a la derecha por un espacio en blanco una vez que los signos de puntuación han sido removidos. Cada mención de una misma palabra en un documento se trata como un *token* separado.

En la tabla 6 se muestra un ejemplo de la tokenización del texto de historia mostrado en la Tabla 5.

Tabla 6: Tokenización

Ejemplo de Tokenización
[[['Independencia', 'de', 'México'], ['Siglo', 'XIX'], ['Independencia', 'de', 'México'], ['El', 'virreinato', 'de', 'la', 'Nueva', 'España', 'hoy', 'México', 'y', 'el', 'de', 'Perú', 'constituían', 'las', 'colonias', 'más', 'prósperas', 'y', 'ricas', 'que', 'España', 'disponía'], ['México', 'producía', 'en', 'Zacatecas', 'y', 'Guanajuato', 'el', '67', 'por', '100', 'de', 'toda', 'la', 'plata', 'de', 'América'], ['La', 'victoria', 'supuso', 'una', 'matanza', 'de', 'blancos', 'ya', 'que', 'latía', 'en', 'la', 'guerra', 'el', 'odio', 'racial'], ['Morelos', 'el', 'más', 'intuitivo', 'de', 'los', 'nacionalistas', 'de', 'su', 'país', 'promulgó', 'un', 'decreto', 'constitucional', 'por', 'el', 'que', 'todos', 'se', 'convertían', 'en', 'americanos', 'y', 'se', 'abolían', 'las', 'castas', 'el', 'tributo', 'indio', 'y', 'la', 'esclavitud'], ['Partidario', 'de', 'un', 'socialismo', 'utópico', 'y', 'agrario', 'fue', 'juzgado', 'por', 'herejía', 'y', 'ajusticiado', 'en', '1815'], ['Dos', 'compañeros', 'de', 'Morelos', 'continuaron', 'la', 'lucha', 'después', 'de', 'su', 'muerte', 'Vicente', 'Guerrero', 'y', 'Guadalupe', 'Victoria']]]

Eliminación de *stop-words*

La primera manera de filtrar *tokens* se basa en la existencia de dos clases de palabras. Por un lado, las palabras que por sí solas tienen un significado y, por el otro, las que poseen escasa o nula información de contenido. En el primer caso generalmente se incluyen los sustantivos y verbos, pero, en algunos casos, también los adjetivos y adverbios. En el segundo caso se incluyen todas las palabras consideradas no útiles, como artículos, pronombres, preposiciones y conjunciones. Incluso, pueden

llegar a incluirse algunas otras palabras comunes que generalmente no contienen gran cantidad de información por utilizarse con mucha frecuencia. Para este tipo de filtro suele aplicarse una *stop-list* formada por las palabras de vacías o *stop-words* en inglés. Esta lista indica todas las palabras que serán removidas. Dichas palabras dependen del idioma y en principio deberían ser independientes del dominio.

Existen listas ya preparadas para cada lenguaje, aunque suelen construirse manualmente incluyendo palabras específicas que no se desean mantener, en este trabajo de investigación se utilizó la colección de *stop-words* del trabajo de (Peña, 2018). La lista de palabras en español que pueden ser removidas del texto origen, son 527 palabras y son presentadas en el anexo V.

En la tabla 7 se muestra un ejemplo del texto de historia mostrado en la Tabla 5 sin las *stop-words*.

Tabla 7: Texto sin *stop-words*

Texto sin <i>Stop-words</i>
[[['independencia', 'méxico'], ['siglo', 'xix'], ['independencia', 'méxico'], ['virreinato', 'españa', 'méxico', 'perú', 'constituían', 'colonias', 'prósperas', 'ricas', 'españa', 'disponía'], ['méxico', 'producía', 'zacatecas', 'guajuato', '67', '100', 'plata', 'américa'], ['victoria', 'supuso', 'matanza', 'blancos', 'latía', 'guerra', 'odio', 'racial'], ['morelos', 'intuitivo', 'nacionalistas', 'país', 'promulgó', 'decreto', 'constitucional', 'convertían', 'americanos', 'abolían', 'castas', 'tributo', 'indio', 'esclavitud'], ['partidario', 'socialismo', 'utópico', 'agrario', 'juzgado', 'herejía', 'ajusticiado', '1815'], ['compañeros', 'morelos', 'continuaron', 'lucha', 'muerte', 'vicente', 'guerrero', 'guadalupe', 'victoria']]]

4.3.3.3 Aplicación de heurísticas

En este proceso se realiza la aplicación de cuatro heurísticas de evaluación de sentencias propuestas del texto a resumir que sirvieron para alcanzar el objetivo de este trabajo de investigación. Este proceso de basa en el trabajo de Acero y colegas (Acero, Alcojor, Díaz Esteban, Gómez Hidalgo, & Maña López, 2001) Las dos primeras heurísticas se proponen para la obtención de resúmenes generales mientras que la tercera y la cuarta se centran en la personalización del resumen. Esta investigación se centra principalmente en la personalización del resumen de acuerdo al estilo de aprendizaje del usuario.

Las cuatro heurísticas tienen un objetivo común y es dar puntuaciones a cada una de las frases del texto objeto del resumen, para más tarde poder elegir las más relevantes. Algunos trabajos que realizan el método de puntuar las oraciones de acuerdo a ciertos criterios son: (Ledeneva & Hernández, 2013) (Filippova, Mieskes, Nastase, Ponzetto, & Strube, 2007) (Verma, Chen, & Lu, 2007) (Acero, Alcojor, Díaz Esteban, Gómez Hidalgo, & Maña López, 2001). Las cuatro heurísticas utilizadas en esta tesis son:

- Unidades especiales
- TF – IDF (Luhn, 1957) (Ledeneva & Hernández, 2013) (Acero, Alcojor, Díaz Esteban, Gómez Hidalgo, & Maña López, 2001)
- Términos usuarios (Acero, Alcojor, Díaz Esteban, Gómez Hidalgo, & Maña López, 2001)
- Estilo de aprendizaje

Las cuales dos de ellas han estado basadas en diferentes investigaciones, y dos de ellas han sido propuestas en esta investigación.

Heurística 1: Unidades especiales

Esta heurística consiste básicamente en dar una puntuación a las oraciones que contengan alguna o varias unidades especiales que se encuentren en dicha oración, como son: siglas, números y nombres propios. Si la oración contiene una de las unidades especiales se le da el valor de uno a N de acuerdo a la cantidad de las unidades identificadas.

➤ **Siglas**

Las siglas, al igual que las abreviaturas, se reconocen vía expresión regular. Se distinguen dos casos:

- Palabras de entre dos y cinco letras escritas en mayúsculas. Ejemplos: PP, ETA, PSOE. La decisión de limitar el tamaño de las siglas de dos a cinco letras se debe a que palabras de una letra y de más de cinco no son fiables.
- Palabras con el formato “mayúscula + punto “. Ejemplos: U.S.A, C.E.E, S.A.

Para el caso de las siglas se reduce la variabilidad tipográfica admitiendo un único formato (palabra con todas sus letras en mayúsculas) con el propósito de facilitar su identificación.

➤ **Números**

Conjuntos de dígitos que responden a una de las siguientes estructuras:

- Uno o más dígitos del 0 al 9. Ejemplos: 25, 795, 3204.
- Uno o más dígitos del 0 al 9 seguidos por una coma y uno o más dígitos del 0 al 9 (formato decimal español). Ejemplos: 2,06, 87,3, 52,270.
- Grupos de tres dígitos del 0 al 9, separados por puntos. El primer grupo puede constar de 1, 2 o 3 dígitos. El punto se utiliza para indicar unidades, decenas, centenas de mil, de millar.

➤ **Nombres propios**

En esta etapa se identificaron los términos que se extrajeron en el paso 4.3.1 (nombres propios). En esta etapa consiste en identificar aquellas sentencias que tengan alguno de los nombres propios que se extrajeron de los libros de Historia de Telesecundaria presentados en el anexo IV.

En la Figura 8 se muestra un ejemplo de un texto (texto 1) de la colección creada en la actividad 4.2.2, También, se muestra la evaluación de los tres criterios de unidades especiales (siglas, números y nombres propios).

Texto 1:

Independencia De México.

Siglo XIX.

Independencia de México.

El virreinato de la Nueva España (hoy México) y el de Perú constituían las colonias más prósperas y ricas que España disponía.

México producía en Zacatecas y Guanajuato el 67 por 100 de toda la plata de América.

La victoria supuso una matanza de blancos, ya que latía en la guerra el odio racial.

Morelos, el más intuitivo de los nacionalistas de su país, promulgó un decreto constitucional por el que todos se convertían en americanos y se abolían las castas, el tributo indio y la esclavitud.

Partidario de un socialismo utópico y agrario, fue juzgado por herejía y ajusticiado en 1815.

Dos compañeros de Morelos continuaron la lucha después de su muerte: Vicente Guerrero y Guadalupe Victoria.

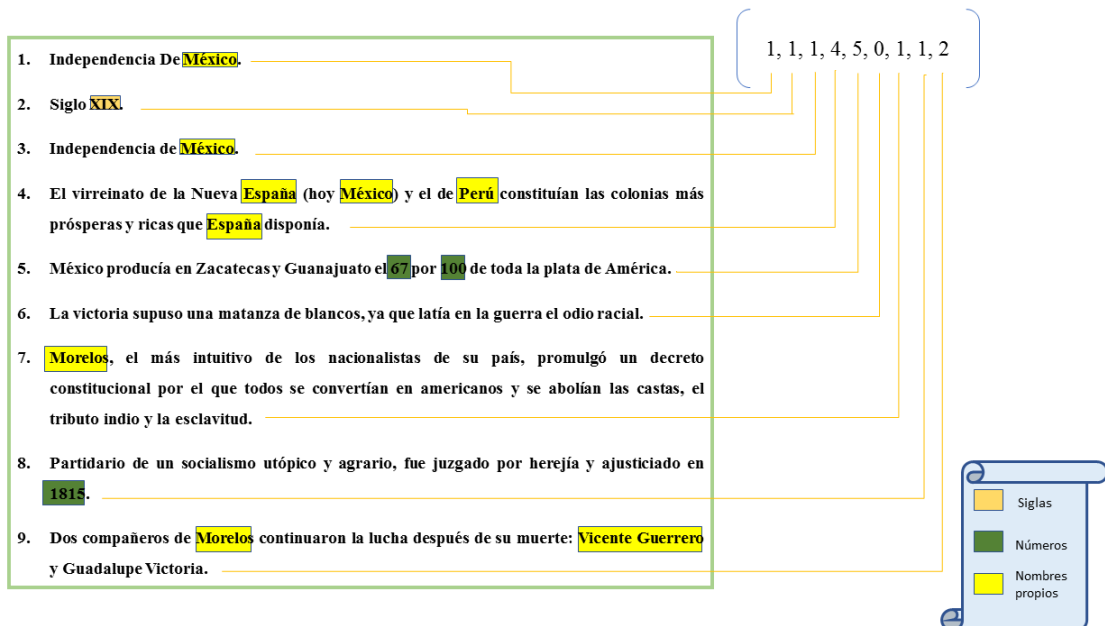


Figura 8: Ejemplo de Heurística 1: Unidades especiales, y un texto de la colección TLE

Heurística 2: TF-IDF

Esta heurística consiste en extraer las N palabras más significativas de cada texto y comprobar cuántas de esas palabras clave se encuentran en cada oración. De esta forma se les asigna un mayor peso a las frases que contengan un mayor número de palabras clave del texto, de acuerdo con N cantidad de palabras más significativas que contenga la oración y 0 si no tiene alguna de las N palabras significativas. Cada texto tiene un número de palabras clave, que son bastante representativas de su contenido.

El uso de la frecuencia como característica de la generación automática de resúmenes ha demostrado ser útil. La frecuencia del término fue utilizada por primera vez en la generación automática de resúmenes extractivos en la década de 1950 (Luhn, 1957). Las investigaciones actuales han utilizado la frecuencia en sus métodos para identificar términos importantes en sus trabajos (Acero, Alcojor,

Díaz Esteban, Gómez Hidalgo, & Maña López, 2001). La frecuencia de un término determinado dado un documento, es sencillamente la cantidad de veces que aparece dicho término en dicho documento. Dado a este criterio en esta investigación se tomaron las evaluaciones de TF(1) -IDF (2) que servirán en la heurística 3.

$$TF = \frac{\text{El número de veces que aparece la palabra en el archivo}}{\text{El número de palabras contenidas en el archivo}}$$

$$IDF = \log \frac{\text{Total de documentos}}{\text{Número de documentos donde aparece el término}} + 1$$

$$TF - IDF_{i,d} = TF_{i,d} \times IDF_i$$

Para obtener las N palabras más relevantes de cada documento se indexaron todos los documentos obteniendo así el peso de cada palabra en cada documento de acuerdo a los resultados TF-IDF (3).

En la Tabla 8 se muestra un ejemplo del proceso de TF-IDF, donde se resaltan en negrita los *tokens* que mayor TF-IDF tienen del texto de la Figura 8.

Tabla 8: Heurística 2: TF-IDF

TF	TF-IDF	TF	TF-IDF
'independencia': 2	'independencia', 0.015748031496062992	'intuitivo': 1	'intuitivo', 0.007874015748031496
'méxico': 4	'méxico', 0.031496062992125984	'nacionalistas': 1	'nacionalistas', 0.007874015748031496
'siglo': 1	'siglo', 0.007874015748031496	'país': 1	'país', 0.007874015748031496
'xix': 1	'xix', 0.007874015748031496	'promulgó': 1	'promulgó', 0.007874015748031496
'independencia': 2	'independencia', 0.015748031496062992	'decreto': 1	'decreto', 0.007874015748031496
'méxico': 4	'méxico', 0.031496062992125984	'constitucional': 1	'constitucional', 0.007874015748031496
'virreinato': 1	'virreinato', 0.007874015748031496	'convertían': 1	'convertían', 0.007874015748031496
'españa': 2	'españa', 0.015748031496062992	'americanos': 1	'americanos', 0.007874015748031496
'perú': 1	'perú', 0.007874015748031496	'abolían': 1	'abolían', 0.007874015748031496
'constituían': 1	'constituían', 0.007874015748031496	'castas': 1	'castas', 0.007874015748031496
'colonias': 1	'colonias', 0.007874015748031496	'tributo': 1	'tributo', 0.007874015748031496
'prósperas': 1	'prósperas', 0.007874015748031496	'indio': 1	'indio', 0.007874015748031496
'ricas': 1	'ricas', 0.007874015748031496	'esclavitud': 1	'esclavitud', 0.007874015748031496
'disponía': 1	'disponía', 0.007874015748031496	'partidario': 1	'partidario', 0.007874015748031496
'méxico': 4	'méxico', 0.031496062992125984	'socialismo': 1	'socialismo', 0.007874015748031496
'producía': 1	'producía', 0.007874015748031496	'utópico': 1	'utópico', 0.007874015748031496
'zacatecas': 1	'zacatecas', 0.007874015748031496	'agrario': 1	'agrario', 0.007874015748031496
'guanajuato': 1	'guanajuato', 0.007874015748031496	'juzgado': 1	'juzgado', 0.007874015748031496
'67': 1	'67', 0.007874015748031496	'herejía': 1	'herejía', 0.007874015748031496
'100': 1	'100', 0.007874015748031496	'ajusticiado': 1	'ajusticiado', 0.007874015748031496
'plata': 1	'plata', 0.007874015748031496	'1815': 1	'1815', 0.007874015748031496
'américa': 1	'américa', 0.007874015748031496	'compañeros': 1	'compañeros', 0.007874015748031496
'méxico': 4	'méxico', 0.031496062992125984	'continuaron': 1	'continuaron', 0.007874015748031496
'victoria': 2	'victoria', 0.015748031496062992	'lucha': 1	'lucha', 0.007874015748031496
'supuso': 1	'supuso', 0.007874015748031496	'muerte': 1	'muerte', 0.007874015748031496
'matanza': 1	'matanza', 0.007874015748031496	'vicente': 1	'vicente', 0.007874015748031496
'blancos': 1	'blancos', 0.007874015748031496	'guerrero': 1	'guerrero', 0.007874015748031496
'latía': 1	'latía', 0.007874015748031496	'guadalupe': 1	'guadalupe', 0.007874015748031496
'guerra': 1	'guerra', 0.007874015748031496	'mórelos': 2	'mórelos', 0.015748031496062992
'odio': 1	'odio', 0.007874015748031496	'victoria': 2	'victoria', 0.015748031496062992
'racial': 1	'racial', 0.007874015748031496		
'mórelos': 2	'mórelos', 0.015748031496062992		

En la Figura 9 se muestra la forma de evaluar las oraciones de acuerdo a los términos identificados con el mayor TF-IDF del texto de la Figura 8. Asignando un mayor peso a las frases que contengan mayor número de palabras clave del texto, de acuerdo con N cantidad de palabras más significativas que contenga la oración y 0 si no tiene alguna de las N palabras significativas.

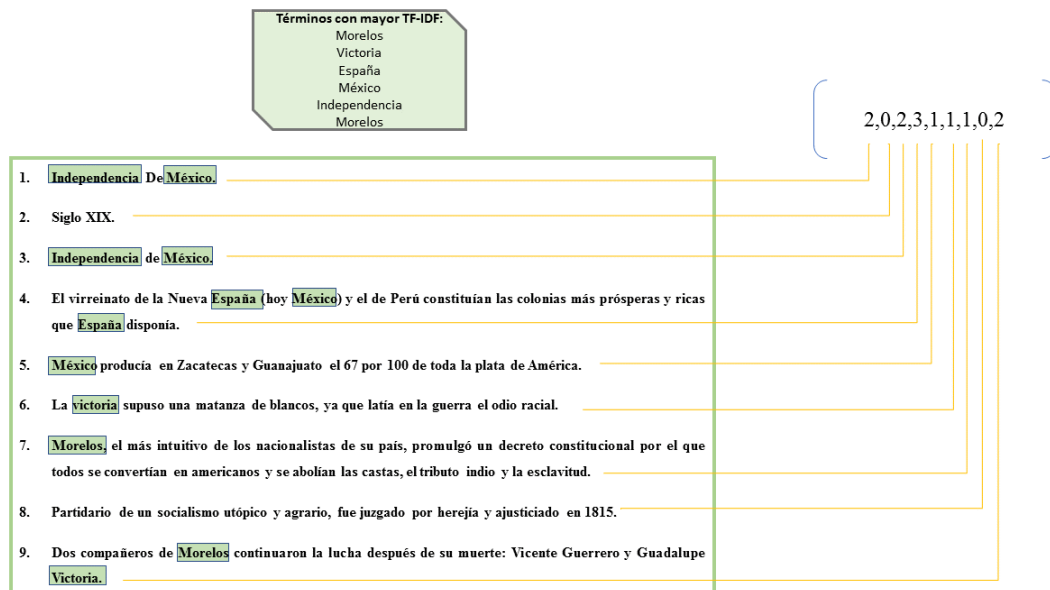


Figura 9: Ejemplo de Heurística 2: TF-IDF

Heurística 3: Términos del usuario

El objetivo de esta heurística consiste en potenciar aquellas oraciones que tienen una mayor relevancia para el modelo de usuario dado en la información de interés. Esto se realizará con el fin de personalizar el resumen. En lugar de obtener una idea general del texto resumido, se orienta la elección de oraciones de tal forma que se les dé una puntuación a aquellas oraciones que tengan mayor similitud con las preferencias del usuario. Esta forma de evaluación de sentencias ya ha sido utilizada en el trabajo de (Acero, Alcojor, Díaz Esteban, Gómez Hidalgo, & Maña López, 2001). Se les da el valor de uno a N a las oraciones que contenga una o más de las palabras que el usuario haya considerado con más relevancia y cero si la oración no contiene alguna de las palabras.

El potencial de personalizar un resumen es alto, ya que un documento que se resume de forma general puede ser descartado al no tener un resumen que sea del agrado del usuario, y no lo será si se acierta a elegir las oraciones adecuadas para despertar el interés de dicho usuario.

El cálculo de los pesos para las frases se realiza de la siguiente manera. Del modelo de usuario se obtiene la información de interés (términos personales). Con esta información se calcula la similitud existente entre el modelo y la sentencia.

En la Figura 10 se muestra un ejemplo del proceso de términos de usuario, realizado al texto de la Figura 8, donde se evalúa la oración de acuerdo con N cantidad de términos que el usuario cree que deben considerarse a la hora de realizar el resumen.

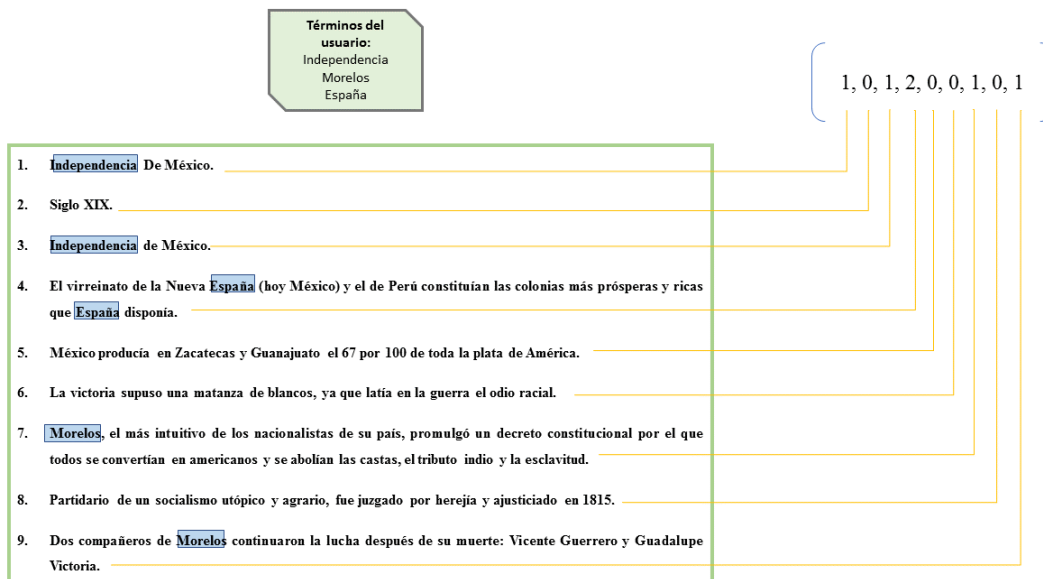


Figura 10: Ejemplo de Heurística 3: Términos de usuario

Heurística 4: Estilo de aprendizaje

El objetivo de esta heurística es identificar cuales palabras o términos que la teoría del modelo VAK afirma que las personas de un estilo determinado en su lenguaje y sistema de comunicación utiliza. Al identificar las palabras o términos de los Anexos II y III se asigna un peso a aquellas oraciones o sentencias que contengan una o varias palabras, de acuerdo al estilo de aprendizaje del usuario. Se evalúa de uno a N la sentencia, de acuerdo a la cantidad de términos del estilo de aprendizaje del usuario que contenga dicha sentencia y cero si no contiene ningún término de la colección de acuerdo al estilo del usuario.

En la Figura 11 se muestra un ejemplo del proceso de estilo de aprendizaje kinestésico, realizado al texto de la Figura 8, donde se evalúa de 0 a N cada sentencia de acuerdo a la cantidad de términos identificados de la colección creada en la actividad 4.3.2.

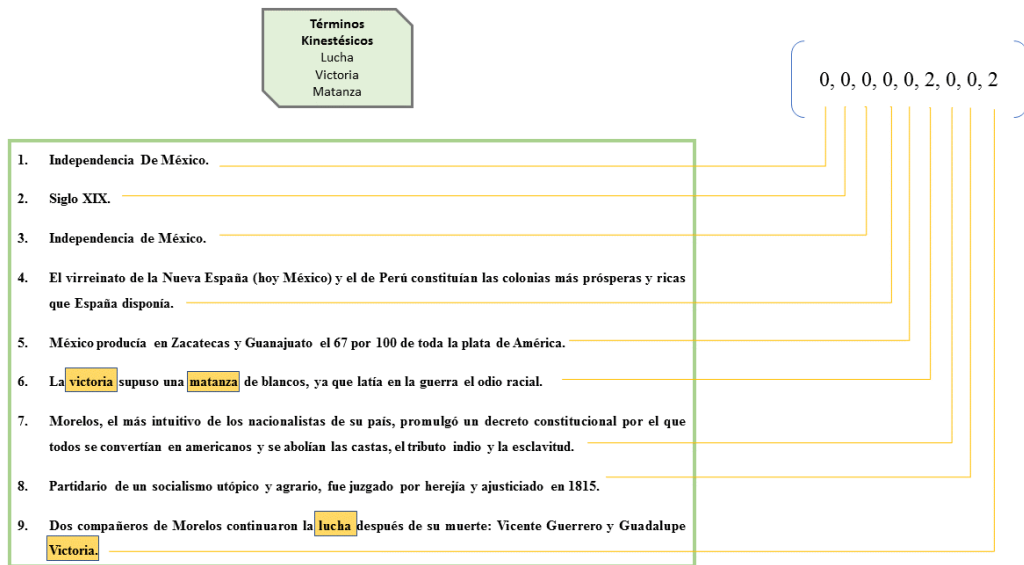


Figura 11: Ejemplo de Heurística 4: Estilo de aprendizaje

4.3.3.4 Combinación de heurísticas

En esta tarea el objetivo es realizar la combinación de las heurísticas de la sección 4.3.3.3 y obtener así un solo peso para cada oración, utilizando la ecuación 4.

$$4 \quad \text{PesoTotalFrase} = \frac{(a.\text{pesoH1}) + (b.\text{pesoH2}) + (c.\text{pesoH3}) + (d.\text{pesoH4})}{a + b + c + d}$$

Se contemplan cuatro variables externas (a, b, c, d) para poder manipular la importancia de cada heurística, así priorizar una heurística más que otra y poder realizar las pruebas.

4.3.3.5 Selección de oraciones

En esta etapa se hace la selección de aquellas oraciones que formarán el resumen, seleccionando las oraciones mejor evaluadas en la sección 4.3.3.4. La selección de las oraciones se hace de acuerdo a la cantidad de sentencias del texto original, la extracción de estas oraciones se hace de acuerdo al porcentaje solicitado.

En la Figura 12 se muestra un ejemplo de un texto de 9 sentencias, realizando un resumen del 50% del texto de la Figura 8 del apartado 4.4.1.

Resultado: $(50 \cdot 9) / 100 = 4.5$, redondeando se seleccionan 4 oraciones (Tabla 9).

Tabla 9: Ejemplo de la regla por tres

n	%
9	100
x	50

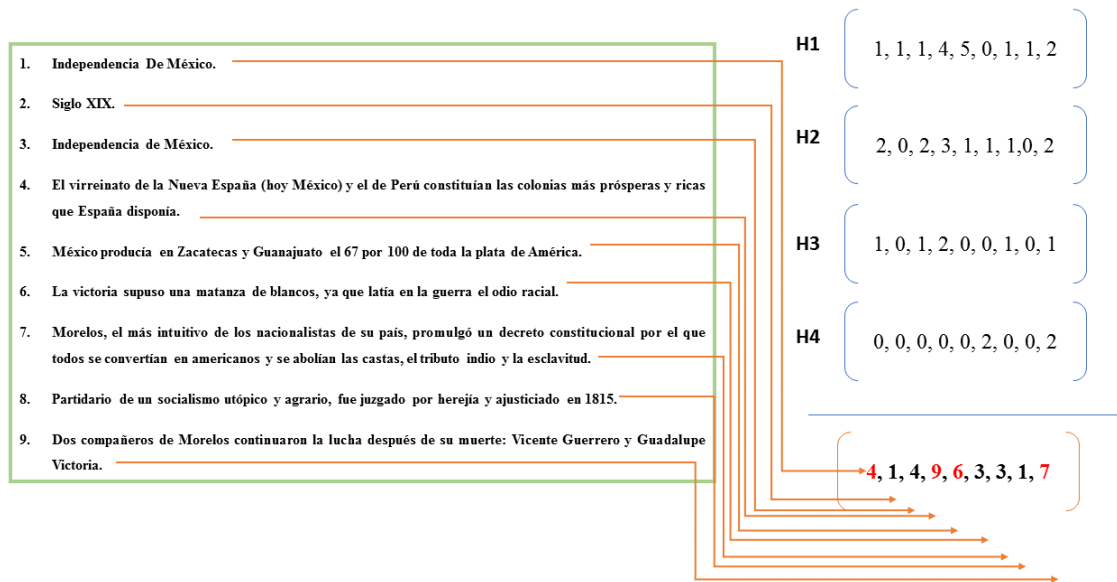


Figura 12: Ejemplo de un resumen del 50%

De las 9 oraciones, la oración 1, 4, 5 y 9 tienen las puntuaciones mayores, por tal motivo son la seleccionadas para formar el resumen que en la Tabla 10 se muestra, un resumen del 50% del texto de la Figura 8:

Tabla 10: Resultado de un resumen personalizado al estilo kinestésico del texto de la Figura 8

Resumen generado
Independencia De México El virreinato de la Nueva España (hoy México) y el de Perú constituían las colonias más prósperas y ricas que España disponía. México producía en Zacatecas y Guanajuato el 67 por 100 de toda la plata de América. Dos compañeros de Morelos continuaron la lucha después de su muerte: Vicente Guerrero y Guadalupe Victoria.

4.4 Fase 3: Automatización y resultados del método

4.4.1 Automatización

En este proceso se realizó la automatización del método utilizando como IDE PyCharm en el lenguaje Python y utilizando como repositorio de base de datos Excel de Office. La automatización se llevó acabo para poder realizar las pruebas con mayor precisión y no cometer errores a la hora de realizar la evaluación de sentencias (oraciones). En la Figura 13 se puede observar el orden de ejecución de las diferentes funciones creadas para ejecutar cada procedimiento creado en la fase 2.


```

729 def main():
730     usuario = inicio()
731     print('\nBienvenido '+usuario)
732     agrega_terminos(usuario)
733     archivosTxt = listar_archivos()
734     if(len(archivosTxt)>0):
735         contenidoTextos = abrir_archivos(archivosTxt)
736         sentencias = segmentacion(contenidoTextos)
737         sentenciasSinRuido = elimina_ruido_caracteres_especiales(sentencias)
738         sentenciasPorPalabras = tokenizacion(sentenciasSinRuido)
739         palabrasMinusculas = minusculas(sentenciasPorPalabras)
740         sentenciasProcesadas = stopwords(palabrasMinusculas)
741         listaPalabras = lista_palabras(sentenciasProcesadas)
742         frecuenciaPalabras = calcula_frecuencia(listaPalabras)
743         frecuenciaOrdenada = sortFreqDict(frecuenciaPalabras)
744         cantidadPalabras = total_palabras(sentenciasPorPalabras)
745         frecuenciasTF = calcula_frecuenciasTF(frecuenciaOrdenada, cantidadPalabras)
746         frecuenciasIDF = calcula_frecuenciasIDF(frecuenciaOrdenada)
747         frecuenciasTFIDF = calculo_frecuenciasTFIDF(frecuenciasTF, frecuenciasIDF)
748         prioridadHeuristicas = prioridad_heuristicas()
749         puntajeHeuristicas = heuristica1_siglas(sentenciasSinRuido, puntajeHeuristicas)
750         puntajeHeuristicas = heuristica1_numeros(sentenciasSinRuido, puntajeHeuristicas)
751         puntajeHeuristicas = heuristica1_nombres(sentenciasSinRuido, puntajeHeuristicas)
752         puntajeHeuristicas = heuristica1_titulos(sentenciasSinRuido, puntajeHeuristicas, prioridadHeuristicas[0])
753         puntajeHeuristicas = heuristica2(sentenciasSinRuido, puntajeHeuristicas, usuario, prioridadHeuristicas[1])

```

Figura 13: Funciones de código del método de generación automática de resúmenes

El protocolo experimental y los resultados obtenidos del método de generación automática de resúmenes personalizados se describen en el capítulo V.



CAPÍTULO V



Capítulo 5. Pruebas y resultados

En este capítulo se presenta una descripción de las pruebas realizadas y los resultados obtenidos. La tarea de evaluar la calidad de los resúmenes producidos de manera automática siempre ha sido un problema para los grupos de investigación dentro de esta área. La evaluación de un resumen se vuelve una tarea muy subjetiva debido a que no existe un resumen ideal contra el cual se pueda comparar la salida de un sistema y tampoco la personalización.

Para la realización de las pruebas se trabajó con la colección de textos de libros de *Historia I* e *Historia II* de la Secretaría de Educación Pública (SEP) en español el cual se llamó “Textos de libros de historia en español” (TLHE) (Figura 14), la cual se creó para realizar los resúmenes. Los textos se obtuvieron del libro de la Secretaría de Educación Pública (SEP) de Historia de Telesecundaria.

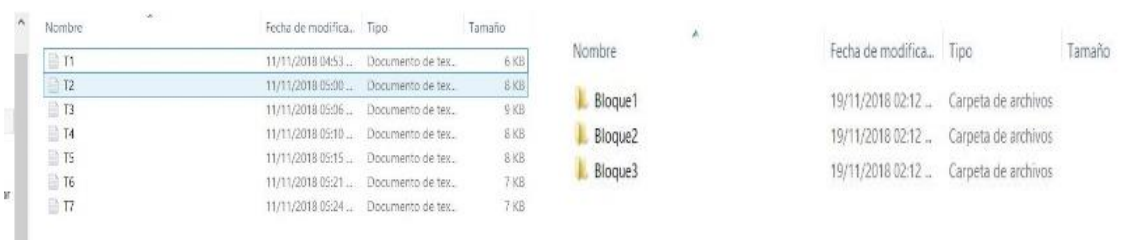


Figura 14: Colección TLHE

5.1 Protocolo experimental

Para evaluar los resultados de este trabajo de investigación se realizaron dos experimentos: i) uno para evaluar los resúmenes generados por el método propuesto utilizando el Test de Turing y i) otro para evaluar la personalización de los resúmenes. Las actividades para evaluar este método fueron aplicadas a 210 alumnos de 5 grupos de segundo año de telesecundaria del Estado de México. En la Figura 15 se muestra la clasificación de los grupos de alumnos de que permitieron obtener los resultados.

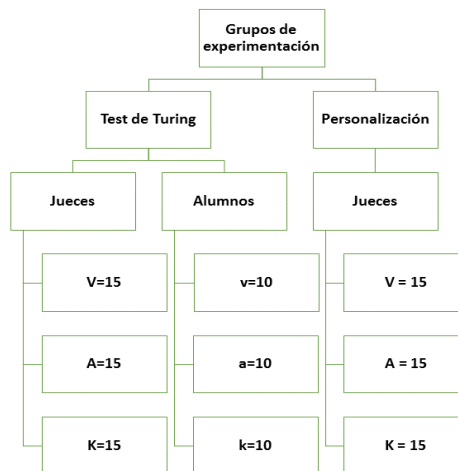


Figura 15: Grupos experimental

5.1.1 Evaluación de los resúmenes por el Test de Turing

La evaluación que se realiza de los resúmenes generados por el método propuesto es mediante la calidad de resúmenes producidos mediante un método de compresión de frases o sentencias propuesto por (Molina & Torres-Moreno, 2015). La evaluación está basada en el test de Turing (Turing, 1950), en el cual varios jueces humanos deben identificar el origen, humano o automático, de una serie de resúmenes. Los resultados son validados estadísticamente con una prueba de hipótesis.

Para tener control de los jueces, alumnos y su respectivo estilo de aprendizaje se les aplicó la actividad presentada en el Anexo I, para poder tomar una muestra de los alumnos y clasificarlos en grupos, habiendo solicitado primero su consentimiento del uso de su información personal con una carta de consentimiento (Anexo VI). En la Figura 16 se muestran los resultados de la actividad del anexo I, identificando la cantidad de alumnos de un estilo de aprendizaje determinado por grupo. Haciéndose notar que existe una menor cantidad de alumnos con estilo auditivo.

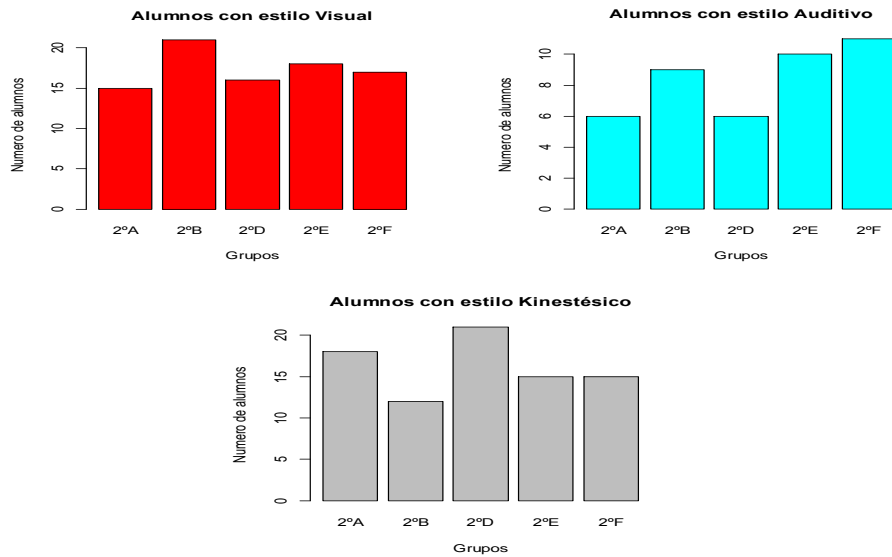


Figura 16: Resultados del test

Para seleccionar los alumnos para la prueba del Test de Turing se tomó a criterio de elegir a 2 alumnos (un hombre y una mujer) por grupo de la telesecundaria y por estilo de aprendizaje. Los alumnos seleccionados para componer los 3 grupos (10 visuales, 10 auditivos y 10 kinestésicos) se pueden ver en la Figura 17.

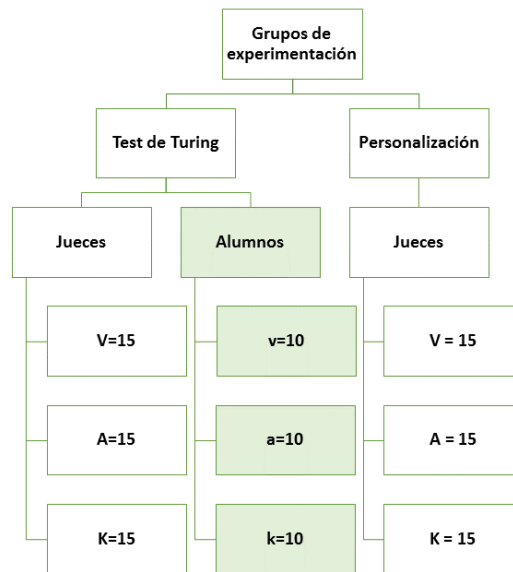


Figura 17: Muestra 1 de alumnos

Para realizar los resúmenes se eligieron 6 temas al azar de la colección “Textos de libros de historia en español” (TLHE). Los resúmenes fueron realizados por los 30 estudiantes a su criterio para decidir si alguna oración es importante o no lo es, la actividad que se realizó a los alumnos (Figura 17) se presenta en el Anexo VIII.

Para nuestro experimento se seleccionaron 45 jueces al azar divididos en 3 grupos (15 visuales, 15 auditivos y 15 kinestésicos) como se muestra en la Figura 18, para que los resultados obtenidos no estén sesgados por un estilo de aprendizaje específico, sin considerar a los 30 alumnos que realizaron la actividad del anexo IX. Los jueces leyeron y determinaron cuál de los resúmenes fue elaborado por un humano o por el método que se propone en este trabajo de investigación.

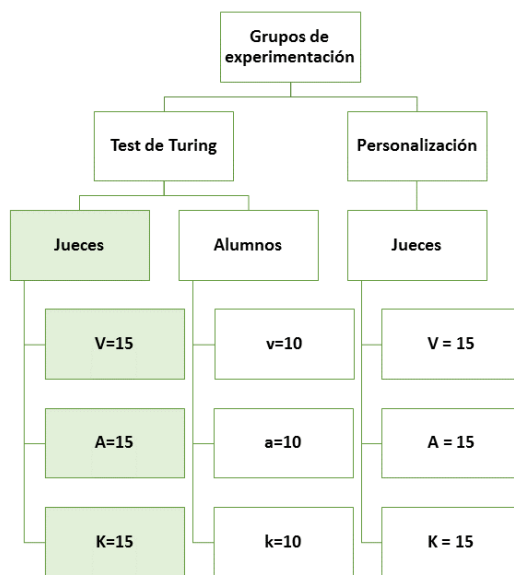


Figura 18: Muestra 2 de alumnos (jueces)

Los jueces leyeron y evaluaron exactamente los mismos resúmenes. Como la evaluación requiere la lectura directa, se eligieron solamente 6 resúmenes realizados por los alumnos (2 resúmenes visuales, 2 resúmenes auditivos y 2 resúmenes kinestésicos) y seis resúmenes automáticos producidos por el método que se propone (2 resúmenes visuales, 2 resúmenes auditivos y 2 resúmenes kinestésicos). Los 45 jueces ignoraban toda la información respecto al juego de la imitación (Turing, 1950). Únicamente se les otorgaron los doce resúmenes y se les dio una sola instrucción: determinar para cada resumen si este había sido producido por un humano o por una máquina. En el Anexo IX se muestra la actividad brindada a los jueces. En la Figura 19 se muestran los 12 resúmenes, el tamaño y posición del resumen dentro del Anexo IX.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Resúmenes de alumnos				Resúmenes por el metodo		
2	Título	%	No. Resumen		Título	%	No. Resumen
3	Estados nacionales	36	1		Desarrollo imperialismo	30	3
4	Fronteras	50	2		Globalización económica	70	12
5	Globalización cultural	47	7		Guerra Fria	50	4
6	Ilustración	22	11		Francia de Napoleon	25	5
7	Segunda Guerra Mundial	73	9		Primera guerra mundial	73	10
8	Unión Europea	64	6		Revolución industrial	53	8

Figura 19: Datos de los resúmenes

Para validar estadísticamente los resultados se tomó el experimento de la “dama del té” propuesto en (Agresti, 2002), donde Ronald A. Fisher desarrollo un test estadístico exacto. Una dama Muriel Bristol se jactaba de ser capaz de distinguir si una taza de té con leche había sido servida primero con la leche o primero con el té. Para examinar su pretensión, Fisher le pidió probar 8 tazas de té con leche. En 4 de ellas se sirvió el té sobre la leche y en las otras 4 se sirvió la leche sobre el té. El test estadístico propuesto por Fisher se basa sobre el conteo del número de respuestas buenas y malas mediante una tabla de contingencia. Fisher mostró que la probabilidad de obtener una tabla de contingencia está dada por la ley hipergeométrica (ecuación 5). Donde, p es la probabilidad de obtener los resultados de la tabla de contingencia por mera coincidencia.

5

$$p = \frac{\binom{a+b}{a} \binom{c+d}{c}}{\binom{n}{a+c}}$$

5.1.1.1 Validación del Test de Turing con el Test Exacto de Fisher

Para realizar la evaluación se les pidió a los 45 jueces que distinguieran para cada uno de los 12 resúmenes si había sido creado por un humano o por una máquina y se crearon tablas de contingencia (tabla 11).

Tabla 11: Tabla de contingencia

RESPUESTA DE JUEZ	ORIGEN DEL RESUMEN	
	HUMANO	MÁQUINA
HUMANO	a	b
MÁQUINA	c	d

La hipótesis nula del test (H_0) es que no existe asociación entre las respuestas y el origen del resumen. La hipótesis alternativa (H_1) es que existe una asociación positiva. Se utilizó la función *fisher.test* del lenguaje de programación *R* para calcular los valores de *p*.

En la Figura 21 se muestra las 45 tablas de contingencia creadas de acuerdo a los resultados de los jueces.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1			Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen	
2			Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina
3	Juez 1	Humano	5	5		Juez 11	Humano	1	4		Juez 21	Humano	2	6		Juez 31	Humano	2	3		Juez 41	Humano	3	1
4		Máquina	1	1			Máquina	5	2			Máquina	4	0			Máquina	4	3			Máquina	2	6
5			Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen	
6			Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina
7	Juez 2	Humano	4	2		Juez 12	Humano	3	2		Juez 22	Humano	4	2		Juez 32	Humano	5	0		Juez 42	Humano	2	4
8		Máquina	2	4			Máquina	3	4			Máquina	2	4			Máquina	1	6			Máquina	4	2
9			Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen	
10			Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina
11	Juez 3	Humano	2	4		Juez 13	Humano	6	3		Juez 23	Humano	1	3		Juez 33	Humano	0	0		Juez 43	Humano	4	0
12		Máquina	4	2			Máquina	0	3			Máquina	5	3			Máquina	6	6			Máquina	2	6
13			Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen	
14			Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina
15	Juez 4	Humano	4	2		Juez 14	Humano	3	2		Juez 24	Humano	4	2		Juez 34	Humano	2	6		Juez 44	Humano	5	5
16		Máquina	2	4			Máquina	3	4			Máquina	2	4			Máquina	4	0			Máquina	1	1
17			Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen	
18			Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina
19	Juez 5	Humano	2	3		Juez 15	Humano	1	3		Juez 25	Humano	4	4		Juez 35	Humano	3	2		Juez 45	Humano	0	3
20		Máquina	4	3			Máquina	5	3			Máquina	2	2			Máquina	3	4			Máquina	6	3
21			Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen	
22			Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina
23	Juez 6	Humano	4	2		Juez 16	Humano	3	3		Juez 26	Humano	3	4		Juez 36	Humano	4	2					
24		Máquina	2	4			Máquina	3	3			Máquina	3	2			Máquina	2	4					
25			Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen	
26			Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina
27	Juez 7	Humano	3	1		Juez 17	Humano	2	3		Juez 27	Humano	2	6		Juez 37	Humano	4	4					
28		Máquina	2	6			Máquina	4	3			Máquina	4	0			Máquina	2	2					
29			Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen	
30			Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina
31	Juez 8	Humano	2	5		Juez 18	Humano	3	3		Juez 28	Humano	1	6		Juez 38	Humano	5	5					
32		Máquina	4	1			Máquina	3	3			Máquina	5	0			Máquina	1	1					
33			Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen	
34			Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina
35	Juez 9	Humano	3	3		Juez 19	Humano	2	3		Juez 29	Humano	4	3		Juez 39	Humano	4	4					
36		Máquina	3	3			Máquina	4	3			Máquina	2	3			Máquina	2	2					
37			Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen					Origen del resumen	
38			Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina				Humano	Máquina
39	Juez 10	Humano	3	3		Juez 20	Humano	2	4		Juez 30	Humano	3	1		Juez 40	Humano	1	3					
40		Máquina	3	3			Máquina	4	2			Máquina	2	6			Máquina	5	3					

Figura 21: Tablas de contingencia de los 45 jueces

Al final se aplicó el Test de Fisher a las respuestas obtenidas. En nuestros experimentos utilizamos la configuración estándar del test: dos colas con un intervalo de confianza del 95%. En la Figura 22 muestra las tablas de contingencia, así como los valores de p de la evaluación del origen de los resúmenes para los 45 jueces del experimento.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Juez id	Tabla		p	Resultado	Juez id	Tabla		p	Resultado	Juez id	Tabla		p	Resultado
2	Juez 1	5	5	0.77200	VERDADERO	Juez 16	3	3	0.71600	VERDADERO	Juez 31	2	3	0.8788	VERDADERO
3		1	1				3	3				4	3		
4	Juez 2	4	2	0.90900	VERDADERO	Juez 17	2	3	0.87800	VERDADERO	Juez 32	5	0	0.00758	FALSO
5		2	4				4	3				1	6		
6	Juez 3	2	4	0.96000	VERDADERO	Juez 18	3	3	0.71600	VERDADERO	Juez 33	0	0	1.00000	VERDADERO
7		4	2				3	3				6	6		
8	Juez 4	4	2	0.28300	VERDADERO	Juez 19	2	3	0.87800	VERDADERO	Juez 34	2	6	1.00000	VERDADERO
9		2	4				4	3				4	0		
10	Juez 5	2	3	0.87800	VERDADERO	Juez 20	2	4	0.96000	VERDADERO	Juez 35	3	2	0.50000	VERDADERO
11		4	3				4	2				3	4		
12	Juez 6	4	2	0.28300	VERDADERO	Juez 21	2	6	1.00000	VERDADERO	Juez 36	4	2	0.28300	VERDADERO
13		2	4				4	0				2	4		
14	Juez 7	3	1	0.15150	VERDADERO	Juez 22	4	2	0.28300	VERDADERO	Juez 37	4	4	0.7273	VERDADERO
15		2	6				2	4				2	2		
16	Juez 8	2	5	0.99200	VERDADERO	Juez 23	1	3	0.96900	VERDADERO	Juez 38	5	5	0.77200	VERDADERO
17		4	1				5	3				1	1		
18	Juez 9	3	3	0.71600	VERDADERO	Juez 24	4	2	0.28300	VERDADERO	Juez 39	4	4	0.72700	VERDADERO
19		3	3				2	4				2	2		
20	Juez 10	3	3	0.71600	VERDADERO	Juez 25	4	4	0.72700	VERDADERO	Juez 40	1	3	0.96900	VERDADERO
21		3	3				2	2				5	3		
22	Juez 11	1	4	0.99200	VERDADERO	Juez 26	3	4	0.87800	VERDADERO	Juez 41	3	1	0.15150	VERDADERO
23		5	2				3	2				2	6		
24	Juez 12	3	2	0.50000	VERDADERO	Juez 27	2	6	1.00000	VERDADERO	Juez 42	2	4	0.96000	VERDADERO
25		3	4				4	0				4	2		
26	Juez 13	6	3	0.09091	VERDADERO	Juez 28	1	6	1.00000	VERDADERO	Juez 43	4	0	0.03030	FALSO
27		0	3				5	0				2	6		
28	Juez 14	3	2	0.50000	VERDADERO	Juez 29	4	3	0.50000	VERDADERO	Juez 44	5	5	0.77200	VERDADERO
29		3	4				2	3				1	1		
30	Juez 15	1	3	0.96900	VERDADERO	Juez 30	3	1	0.15150	VERDADERO	Juez 45	0	3	1.00000	VERDADERO
31		5	3				2	6				6	3		
32															

Figura 22: Resultados del test de Fisher de los 45 jueces

Dos personas (el Juez 43 y 32 en la Figura 21) presentan un resultado estadísticamente significativo (< 0.05), de haber distinguido entre los dos tipos de resúmenes. Respecto a los 43 jueces restantes, no podemos decir que el resultado sea significativo en la distinción del origen verdadero de los resúmenes. Nos inclinamos a afirmar entonces que los 43 jueces restantes encontraron la misma calidad en los resúmenes manuales que en los automáticos.

5.1.2 Evaluación de la personalización de los resúmenes

La evaluación de la personalización de los resúmenes generados por el método propuesto es mediante la comprensión de resúmenes producidos mediante un método de compresión de frases o sentencias propuesto por (Molina & Torres-Moreno, 2015). En el cual varios jueces humanos decidieron cual resumen es mejor, de dos resúmenes (uno hecho por un sistema de generación automática de resúmenes genéricos de la web y el otro hecho por el método propuesto de acuerdo a su estilo). Se seleccionaron 45 alumnos (15 visuales, 15 auditivos y 15 kinestésicos) al azar, sin contemplar los alumnos que participaron en las actividades anteriores (Figura 23).

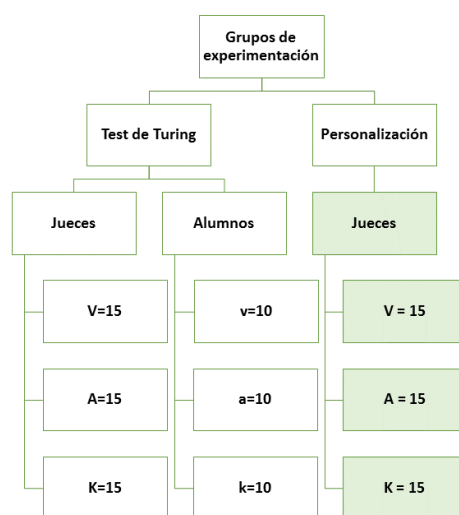


Figura 23: Alumnos seleccionados como jueces para la personalización

Los 45 jueces (15 visuales, 15 auditivos y 15 kinestésicos) leyeron y evaluaron exactamente los mismos temas, y sus resúmenes respectivamente a su estilo de aprendizaje. Los 45 jueces ignoraban toda la información respecto al juego de la imitación (Turing, 1950). Esta actividad está dividida en dos partes, la primera consiste en seleccionar un resumen de la preferencia del juez entre dos resúmenes propuestos y en la segunda parte consistió en una serie de preguntas planteadas de acuerdo a los resúmenes presentados.

En la primera parte únicamente se les otorgó la actividad presentada en el Anexo X (visuales), Anexo XI (auditivos), Anexo XII (kinestésicos) y se les dio una sola instrucción: determinar cuál resumen presentado fue el que más comprendieron.

En la Figura 24 se muestra por estilo de aprendizaje el título del resumen que se les presentó a los alumnos, y la posición en la cual se encuentra el resumen generado por el método propuesto en este trabajo y el otro realizado por un método de generación de resúmenes seleccionado de la Web.

Estilo	Título	Método web	Método personalizado
Visual	Globalización económica	Resumen 2	Resumen 1
Auditivo	Grito de dolores	Resumen 1	Resumen 2
Kinestésico	Operación Doolittle	Resumen 1	Resumen 2

Figura 24: Clasificación de los resúmenes del Anexo V, Anexo VI y Anexo VII

En la Figura 25 se muestran los resultados de la primera etapa del Anexo X, Anexo XI y Anexo XII.

Alumnos	Visual	Auditivo	Kinestésico
1	Resumen 1	Resumen 2	Resumen 2
2	Resumen 2	Resumen 1	Resumen 2
3	Resumen 2	Resumen 2	Resumen 1
4	Resumen 1	Resumen 2	Resumen 2
5	Resumen 1	Resumen 1	Resumen 1
6	Resumen 1	Resumen 2	Resumen 1
7	Resumen 2	Resumen 2	Resumen 2
8	Resumen 1	Resumen 1	Resumen 2
9	Resumen 2	Resumen 2	Resumen 2
10	Resumen 1	Resumen 1	Resumen 1
11	Resumen 1	Resumen 1	Resumen 2
12	Resumen 1	Resumen 2	Resumen 2
13	Resumen 1	Resumen 1	Resumen 1
14	Resumen 1	Resumen 1	Resumen 1
15	Resumen 1	Resumen 2	Resumen 2

Figura 25: Resultados del Anexo V, Anexo VI y Anexo VII

En la Figura 26 se muestra el análisis de los resultados de la primera etapa del Anexo X, Anexo XI y Anexo XII. Se puede notar que hay una cierta preferencia por parte de los jueces a la hora de seleccionar el resumen de acuerdo con su preferencia. Pudiendo demostrar una cierta atracción a los resúmenes realizados por el método propuesto por esta investigación.

			Promedio
Visual	M. Personalizado	11	0.73333333
	M. web	4	0.26666667
			Promedio
Auditivo	M. Personalizado	8	0.53333333
	M. web	7	0.46666667
			Promedio
Kinestésico	M. Personalizado	9	0.6
	M. web	6	0.4

Figura 26: Promedio de los resultados

En la segunda parte que se realizó para la evaluación de los resúmenes personalizados a los jueces se les presentó un pequeño cuestionario de opción múltiple de acuerdo a los resúmenes presentados en la primera parte de esta actividad. Los cuales contestaron sin observar el resumen y de acuerdo a los que aprendieron. En esta actividad se les otorgó el Anexo XIII (visuales), Anexo XIV (auditivos), Anexo XV (kinestésicos) y se les dio una sola instrucción: contestar las 5 preguntas de acuerdo a lo que hayan aprendido.

En la Figura 27 se muestran las respuestas de las 5 preguntas presentadas a los 45 jueces (15 visuales, 15 auditivos y 15 kinestésicos), se nota que la pregunta 1 no cuenta con una respuesta específica, ya que dicha pregunta se basa en la opinión del juez con respecto a la primera parte de esta actividad, donde tuvieron que seleccionar entre un resumen hecho por el método propuesto y otro por un método de la Web.

	Respuesta de preguntas				
	1	2	3	4	5
Visuales	X	b	a	c	a
Auditivos	X	a	a	b	a
Kinestésico	X	a	a	a	a

Figura 27: Respuestas de los Anexos VIII, IX y X

En la Figura 28 se muestran los resultados que obtuvieron los jueces con respecto a las 4 preguntas de los Anexos XIII, XIV y XV. Basándose como un promedio mínimo aprobatorio 6, se puede observar que el promedio general de los tres estilos es aprobatorio. Obtenido un promedio general prometedor los jueces del estilo auditivo.

Tomando como criterio una evaluación de 6 aprobatoria de acuerdo con el nivel educativo de la muestra, se concluyó que de los 45 jueces se obtuvo un total de 32 jueces aprobados, dando con un promedio general de 0.7111 de jueces aprobados. Este resultado significativo permite concluir que el método de generación de resúmenes dio buenos resultados, dando una calificación aprobatoria. También se puede observar que de los tres grupos (visual, auditivo y kinestésico) de acuerdo al estilo de aprendizaje obtuvieron un promedio aprobatorio.

Estilo	Alumno	Correctas	Promedio	Estilo	Alumno	Correctas	Promedio	Estilo	Alumno	Correctas	Promedio
Visual	1	2	0.5	Auditivo	1	4	1	Kinestésico	1	3	0.75
	2	3	0.75		2	4	1		2	2	0.5
	3	4	1		3	2	0.5		3	0	0
	4	3	0.75		4	4	1		4	3	0.75
	5	4	1		5	1	0.25		5	2	0.5
	6	3	0.75		6	3	0.75		6	3	0.75
	7	2	0.5		7	1	0.25		7	4	1
	8	2	0.5		8	4	1		8	3	0.75
	9	3	0.75		9	3	0.75		9	4	1
	10	3	0.75		10	4	1		10	3	0.75
	11	4	1		11	4	1		11	4	1
	12	2	0.5		12	3	0.75		12	3	0.75
	13	2	0.5		13	4	1		13	4	1
	14	4	1		14	3	0.75		14	2	0.5
	15	4	1		15	4	1		15	1	0.25
Promedio	45	0.75	Promedio	48	0.8	Promedio	41	0.683333333			

Figura 28: Resultados de los Anexos VIII, IX y X

Los resultados de la pregunta 1 se muestran en la Figura 29, donde se muestra la aprobación o rechazo de los alumnos sobre los resúmenes presentados anteriormente. Se puede observar que los resúmenes de acuerdo al estilo de aprendizaje tienen una aprobación aprobatoria por parte de los jueces. Este resultado permitió identificar que la comprensión de los resúmenes mostrados en el Anexo X, XII y XII a criterio de los alumnos fue buena, ya que promediando los resultados por grupo del estilo de aprendizaje de alumno se obtuvo un resultado por arriba del promedio aprobatorio (6).

	Alumno	2	1	0	T		Alumno	2	1	0	T		Alumno	2	1	0	T	
Visual	1	X			2	Auditivo	1	X			2	Kinestésico	1	X			2	
	2	X			2		2		X		1		2	2	X			2
	3	X			2		3	X			2		3			X		0
	4	X			2		4	X			2		4		X			1
	5		X		1		5	X			2		5		X			1
	6	X			2		6	X			2		6	X				2
	7	X			2		7	X			2		7	X				2
	8	X			2		8	X			2		8	X				2
	9		X		1		9	X			2		9		X			1
	10	X			2		10	X			2		10	X				2
	11		X		1		11	X			2		11	X				2
	12		X		1		12		X		1		12	X				2
	13	X			2		13	X			2		13	X				2
	14	X			2		14	X			2		14		X			1
	15	X			2		15	X			2		15			X		0
T				26	T				28	T					22			
%				7.8	%				8.4	%					6.6			
Comprendible	No comprendible		No lei los resúmenes															
2	1		0															

Figura 29: Resultados de la pregunta 1 de los Anexos VIII, IX y X



CAPÍTULO VI



Capítulo 6. Conclusiones

En este trabajo se propone un método de generación automática de resúmenes de documentos textuales. La motivación principal de este trabajo es que, a pesar de que existen métodos efectivos de generación automática de resúmenes por extracción, estos resultan inadecuados debido a que no se enfocan en su totalidad en el aprendizaje del usuario. Otra motivación fue tomar una investigación como la de Bandler y Grinder (Bandler & Grinder, 1982) en la cual demostraron que las personas aprenden de acuerdo a sus sentidos, clasificándolos en visual, auditivo y kinestésico. Estas motivaciones nos permitieron proponer nuestro método de generación automática de resúmenes personalizados, tomando en cuenta el estilo de aprendizaje de una persona en particular. Realizando una investigación profunda del trabajo de Bandler y Grinder (Bandler & Grinder, 1982) descubrimos que existen una serie de términos que de acuerdo al estilo de aprendizaje una persona utiliza en su sistema de comunicación; por lo tanto, concluimos que, si una persona utiliza esta serie de términos cotidianamente, le sería más fácil de captar las ideas de una serie de oraciones que tuvieran estos términos.

El método propuesto en este trabajo tiene la finalidad de dar prioridad a las oraciones que contienen algún término del trabajo de Bandler y Grinder, aunque no garantiza que la oración formará parte del resumen, pero da una mayor probabilidad de que parezca. Para poder evaluar la serie de criterios para la generación de un resumen se realizó una evaluación a cinco grupos de telesecundaria de segundo grado utilizando una colección de textos extraído del libro de *Historia I e Historia II*.

Aunque los resúmenes automáticos no tienen el objetivo que el lector aprenda, estos permitieron a un grupo de alumnos de telesecundaria tener un promedio aprobatorio en la prueba que se les realizó. Aunque se obtuvieron algunos malos resultados individuales por parte de los alumnos, esto puede influir en limitaciones externas como: desinterés en la actividad.

Aunque hemos aplicado la evaluación del método propuesto en un grupo de alumnos de telesecundaria con la materia de historia, encontramos que el método resulta bastante general para ser aplicado a cualquier otro grupo de prueba, realizando una nueva colección de nombres propios del área o tema del cual se van a realizar los resúmenes.

Dentro de las desventajas de realizar resúmenes mediante la evaluación de sentencias, podemos encontrar incoherencia entre una oración primaria y una oración consecuente. También, se pueden descartar oraciones que a criterio humano son importantes y que el método propuesto contemple a la hora de generar el resumen. Por tal motivo, la generación automática de resúmenes aún tiene una gran incógnita ya que, a criterio humano, un resumen realizado por una máquina, no será del todo *perfecto*.

6.1 Trabajos futuros

Como trabajo futuro de esta investigación se plantearon los siguientes puntos:

- Evaluar los resúmenes generados del método que se propone con la herramienta ROUGUE (Lin C. , 2004). Esto permitirá tener una mejor evaluación del método creado y poder comparar los resultados con múltiples métodos o herramientas de generación automática de resúmenes extractivos.
- Definir nuevos criterios para la puntuación de oraciones que permitan generar resúmenes orientados al aprendizaje del individuo o que permitan garantizar el aprendizaje de un individuo de acuerdo al resumen generado de acuerdo al estilo de aprendizaje.

- Llevar a cabo pruebas más extensas con la generación de resúmenes multidocumentos, en esta investigación sólo se llevaron a cabo pruebas en la generación de resúmenes de un solo documento. Y crear una serie de criterios que permitan determinar cuál sentencia debe permanecer en el resumen de acuerdo a múltiples documentos.
- Implementar nuestro método a través de una herramienta Web que permita generar resúmenes personalizados sobre más temáticas en general, no solo de Historia.

6.2 Publicaciones y conferencias realizadas

Este trabajo de investigación permitió obtener los siguientes productos de investigación:

- Artículo de Revista: Uriel Ramírez, Yasmín Hernández, Alicia Martínez (2019), Towards Personalized Summaries in Spanish based on Learning Styles Theory, *Research in Computing Science* 148(5), pp. 115-123, ISSN:1870-4069.
- Artículo de Revista: U. Ramírez, Y. Hernández, A. Martínez (2019), Método para la generación de resúmenes personalizados de textos en español, *Revista de Ciencia y Tecnología Aplicada*, Vol. 2, pp. 54-59.
- Ponencia: Towards Personalized Summaries in Spanish based on Learning Styles Theory presentada en el 11th Workshop on Intelligent Learning Environments, WILE 2018, Guadalajara, Jalisco. Octubre 2018.
- Ponencia: Método para la generación de resúmenes personalizados de textos en español, presentado en la Segunda Jornada de Ciencia y Tecnología Aplicada, en Cuernavaca, Morelos. Abril 2019.

Referencias

- Acero, Acojor, Díaz, & Gómez. (2001). Generación automática de resúmenes personalizados. *Procesamiento de lenguaje natural*, 281-287.
- Acero, I., Alcojor, M., Díaz Esteban, A., Gómez Hidalgo, J. M., & Maña López, M. J. (2001). Generación automática de resúmenes personalizados. *Procesamiento del Lenguaje Natural - N° 27*.
- Agresti, A. (2002). Categorical data analysis. *Wiley interscience*, 359.
- Al-Saleh, A., & El Bachir Menai, M. (2018). Solving Multi-Document Summarization as an Orienteering Problem. *Department of Computer Science, College of Computer and Information Sciences*. doi:10.3390/a11070096
- Baldwin, B., Donaway, R., Hovy, E., Liddy, E., Mani, I., Marcu, D., . . . White, M. (2000). An Evaluation Road Map for Summarization Research. *The Summarization Roadmap*.
- Bandler, R., & Grinder, J. (1982). *De Sapos a Príncipes*. Santiago de Chile: Cuatro Vientos.
- Banerjee, S., Mitra, P., & Sugiyama, K. (2015). Multi-Document Abstractive Summarization Using ILP Based Multi-Sentence Compression. *Proceedings of the Twenty-Fourth International Joint Conference on Artificial Intelligence*, 1208 - 1214.
- Carenini, G., & Cheung, J. C. (2008). Extractive vs. nlgbased abstractive summarization of evaluative text: The effect of corpus controver- siality. *In Proceedings of the Fifth International Natural Language Generation Conference*, 33-41.
- Carolina, A., & Abelleira, A. P. (2013). Generación automática de resúmenes. *Faculta de Ingeniería e IESIING*.
- Chatterjee, N., & Sahoo, P. K. (2015). Random Indexing and Modified Random Indexing based approach for extractive text summarization. *Computer Speech and Language*, 33-44.
- Constante, M. A., & Guevara, P. d. (2017). Los estilos de aprendizaje son características identitarias o rasgos cognitivos, afectivos. *Revista Publicando*, 4 No 12, 181-196.
- Cremmins, E. T. (1996). The art of abstracting.
- Das, D., & Martins, A. F. (2007). A survey on automatic text summarization. *Literature Survey for the Language and Statistics II course at CMU*, 192-195.
- De la Parra Paz, E. (2004). Herencia de vida para tus hijos. *Crecimiento integral con técnicas PNL*, 88-95.
- Del Camino Valle, O., Simón Cuevas, A., Valladares Valdés, E., Olivas, J. A., & Romero, F. P. (2019). Generación de resúmenes extractivos de múltiples documentos usando grafos semánticos. *Procesamiento del Lenguaje Natural*, 103-110. doi:10.26342/2019-63-11
- Dorigo, M., & Gambardella, L. M. (1997). Ant colony system: A cooperative learning approach to the traveling salesman problem. *IEEE Trans. Evolut. Comput*, 53 - 66.
- Edmundson, H. P. (1969). New Methods in Automatic. *Journal of the Association for Computing Machinery*, 16(2), 264-285.
- Ellis, A. (2005). *D U C 2 0 0 5 P A S T D A T A*. Obtenido de *D U C 2 0 0 5 P A S T D A T A*: http://www-nlpir.nist.gov/projects/duc/data/2005_data.html
- Fellbaum, & Christiane. (2005). WordNet y wordnets. *Enciclopedia de lenguaje y lingüística*, 665-670.
- Ferreira, R., Freitas, F., Cabral, L. d., Lins, R. D., & Lima, R. (2014). A Context Based Text Summarization System. *11th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems*, 66- 70.
- Filippova, K., Mieskes, M., Nastase, V., Ponzetto, S. P., & Strube, M. (2007). Cascaded filtering for topic-driven multi-document summarization. *In Proceedings of the Document Understanding Conference*.
- Gaikwad, D. K., & Mahender, C. N. (2016). A Review Paper on Text Summarization. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 154- 160.
- Gelbukg, A. (2010). Procesamiento de lenguaje natural y sus aplicaciones. *Komputer Sapiens*.

- Genest, P.-E., & Lapalme, G. (2012). Fully abstractive approach to guided summarization. *In Proceedings of the 50th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: Short Papers-Volume 2*, 354–358.
- Hahn, U., & Mani, I. (2000). The challenges of automatic summarization. *Computer* 33, 29-36.
- Hovy, E., & Mikov, R. (2005). Automated text summarization. *In The Oxford Handbook of Computational Linguistics*, 583 - 598.
- Jiménez, S. M., Gelbukh, A., & Sidorov, G. (2014). Generación de resúmenes por medio de. *Revista Signos. Estudios de Lingüística*, 463- 485.
- Jurafsky, D., & Martin, J. h. (2009). Speech and language processing: an introduction to natural language processing, computational linguistics, and speech recognition. *Pearson Prentice Hall*.
- Karmakar, S., Lad, T., & Chothani, H. (2015). A Review Paper on Extractive Techniques of Text. *International Research Journal of Computer Science (IRJCS)*, 18-21.
- Kipper, K., Korhonen, A., Ryant, N., & Palmer, M. (2006). Amplias clasificaciones de verbos en inglés. *Actas del 12º Congreso Internacional EURALEX*. Turín, Italia.
- Ledeneva, Y. N., & Hernández, R. A. (2013). *Automatic text summarization with maximal frequent*. Mexico : Colección Biblioteca de Investigación Especializada Área del conocimiento: Humanidades/Ingeniería.
- Lin, C. (2004). ROUGE: A package for automatic evaluation of summaria. *In proceedings of workshop on text summarization of ACL*.
- Lin, D. (1998). An information-theoretic definition of similarity. *Proceedings of the International Conference on Machine Learning*.
- Liu, H., Yu, H., & Deng, Z.-H. (2015). Multi document summarization based on two level sparse representation model. *AAAI*.
- Luhn, H. P. (1957). A statistical approach to mechanized encoding and. *IBM Journal of research and development*, 309-317.
- Maña, M. (2003). Generación automática de resúmenes de texto para el acceso a la información. *Universidad de Vigo*.
- Matias, G. (2013). Generación automática de resúmenes usando algoritmos genéticos. *Universidad Autónoma del Estado de México*.
- Mendoza, G. A. (2016). Generación automática de resúmenes independientes del lenguaje. *Universidad automática del Estado de México*.
- Miller, G. A. (1998). *WordNet: An electronic lexical database*. MIT press.
- Miranda, S., Gelbukh, A., & Sidorov, G. (2015). Generación de resúmenes por medio de síntesis de grafos conceptuales. *Revista signos*, 463-485.
- Molina, A., & Torres-Moreno, J.-M. (Diciembre de 2015). El Test de Turing para la evaluación de resumen automático de texto. *Linguamática*, 7(2), 45-55.
- Morris, A., Kasper, G., & Adams, D. A. (1992). The effects and limitations of automated text condensing on reading comprensión performance. *Information Systems Research*, 2(1), 17-35.
- Nenkova, A., & Passonneau, R. (2004). Evaluating content selection in summarization: The pyramid method. *En Proceedings of the HLT-NAACL Conference*, 145-152.
- Orasan, C., & Hasler, L. (2007). Computer-aided summarisation: how much does it really help. *Proceedings of Recent Advances in Natural Language Processing*, 437–444.
- Peña, C. A. (2018). *Servicio Web para la detección automática de personalidad a*. Cuernavaca, Morelos.
- Radev, D., Winkel, A., & Topper, M. (2002). Multi document centroid-based text summarization. *In ACL*.
- Rawat, P., Ganpatrao, N. G., & Gupta, D. (2017). Text Summarization Using Abstractive Methods. *Journal of Network Communications and Emerging Technologies (JNCET)*, 26 - 29.
- Rawat, P., Gitanjali, N., & Gupta, D. (2017). Text summarization using abstractive methods. *National Institute of Technology*.
- Settles, B. (2005). Abner: an open source tool for automatically tagging genes, proteins and other entity names in text. *Bioinformatics*, 21(14):3191–3192.

- Teufel, & Moens. (2002). Summarizing scientific articles: experiments with relevance and rhetorical status. *Computational Linguistics*, 409-445.
- Tlatelpa, L. L., Tello, E. V., Ramírez, G., & Rivero, C. (2017). Resúmenes de múltiples documentos guiados por consulta empleando representaciones distribucionales. *Unidad Cuajimalpa*.
- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Oxford University Press on behalf of the Mind Association*, 433 - 460.
- Verma, R., Chen, P., & Lu, W. (2007). A semantic free-text summarization system using ontology knowledge. *In Proc. of Document Understanding Conference*.
- Vilca, G. C. (2017). Generación automática de resúmenes abstractivos mono documento utilizando análisis semántico y de discurso. *Universidad Católica de Perú*.
- Zhai, & Massung. (2016). Data Management and analysis: A practical introduction to information retrieval and text mining. *Association for computing machinery and morgan*.
- Zhai, C., & Massung, S. (2016). Text Data Management and Analysis: A Practical Introduction to Information Retrieval and Text Mining. *Association for Computing Machinery and Morgan*.



Anexos



Anexo I

(De la Parra Paz, 2004) creó una manera de averiguar cuál sistema representativo es el dominante en cada persona, a partir de una serie de preguntas. Haciendo este test, puedes averiguar si eres mayormente auditivo, visual o kinestésico, para saber de qué forma te representas las cosas mayormente y de qué manera puedes aprender y/o enseñar de manera efectiva.

TEST PNL	
1. ¿Cuál de las siguientes actividades disfrutas más? a) Escuchar música b) Ver películas c) Bailar con buena música	21. Si tuvieras dinero, ¿qué harías? a) Comprar una casa b) Viajar y conocer el mundo c) Adquirir un estudio de grabación
2. ¿Cuál programa de televisión prefieres? a) Reportajes de descubrimientos y lugares b) Cómic y de entretenimiento c) Noticias del mundo	22. ¿Con qué frase te identificas más? a) Reconozco a las personas por su voz b) No recuerdo el aspecto de la gente c) Recuerdo el aspecto de alguien, pero no su nombre
3. Cuando conversas con otra persona, tú: a) La escuchas atentamente b) La observas c) Tiendes a tocarla	23. Si tuvieras que quedarte en una isla desierta, ¿qué preferirías llevar contigo? a) Algunos buenos libros b) Un radio portátil de alta frecuencia c) Golosinas y comida enlatada
4. Si pudieras adquirir uno de los siguientes artículos, ¿cuál elegirías? a) Un jacuzzi b) Un estéreo c) Un televisor	24. ¿Cuál de los siguientes entretenimientos prefieres? a) Tocar un instrumento musical b) Sacar fotografías c) Actividades manuales
5. ¿Qué prefieres hacer un sábado por la tarde? a) Quedarte en casa b) Ir a un concierto c) Ir al cine	25. ¿Cómo es tu forma de vestir? a) Impecable b) Informal c) Muy informal
6. ¿Qué tipo de exámenes se te facilitan más? a) Examen oral b) Examen escrito c) Examen de opción múltiple	26. ¿Qué es lo que más te gusta de una fogata nocturna? a) El calor del fuego y los bombones asados b) El sonido del fuego quemando la leña c) Mirar el fuego y las estrellas
7. ¿Cómo te orientas más fácilmente? a) Mediante el uso de un mapa b) Pidiendo indicaciones c) A través de la intuición	27. ¿Cómo se te facilita entender algo? a) Cuando te lo explican verbalmente b) Cuando utilizan medios visuales c) Cuando se realiza a través de alguna actividad
8. ¿En qué prefieres ocupar tu tiempo en un lugar de descanso? a) Pensar b) Caminar por los alrededores c) Descansar	28. ¿Por qué te distingues? a) Por tener una gran intuición b) Por ser un buen conversador c) Por ser un buen observador
9. ¿Qué te halaga más? a) Que te digan que tienes buen aspecto b) Que te digan que tienes un trato muy agradable c) Que te digan que tienes una conversación interesante	29. ¿Qué es lo que más disfrutas de un amanecer? a) La emoción de vivir un nuevo día b) Las tonalidades del cielo c) El canto de las aves
10. ¿Cuál de estos ambientes te atrae más? a) Uno en el que se sienta un clima agradable b) Uno en el que se escuchen las olas del mar c) Uno con una hermosa vista al océano	30. Si pudieras elegir ¿qué preferirías ser? a) Un gran médico b) Un gran músico c) Un gran pintor
11. ¿De qué manera se te facilita aprender algo? a) Repitiendo en voz alta	31. Cuando eliges tu ropa, ¿qué es lo más importante para ti?

b) Escribiéndolo varias veces c) Relacionándolo con algo divertido	a) Que sea adecuada b) Que luzca bien c) Que sea cómoda
12. ¿A qué evento preferirías asistir? a) A una reunión social b) A una exposición de arte c) A una conferencia	32. ¿Qué es lo que más disfrutas de una habitación? a) Que sea silenciosa b) Que sea confortable c) Que esté limpia y ordenada
13. ¿De qué manera te formas una opinión de otras personas? a) Por la sinceridad en su voz b) Por la forma de estrecharte la mano c) Por su aspecto	33. ¿Qué es más sexy para ti? a) Una iluminación tenue b) El perfume c) Cierta tipo de música
14. ¿Cómo te consideras? a) Atlético b) Intelectual c) Sociable	34. ¿A qué tipo de espectáculo preferirías asistir? a) A un concierto de música b) A un espectáculo de magia c) A una muestra gastronómica
15. ¿Qué tipo de películas te gustan más? a) Clásicas b) De acción c) De amor	35. ¿Qué te atrae más de una persona? a) Su trato y forma de ser b) Su aspecto físico c) Su conversación
16. ¿Cómo prefieres mantenerte en contacto con otra persona? a) por correo electrónico b) Tomando un café juntos c) Por teléfono	36. Cuando vas de compras, ¿en dónde pasas mucho tiempo? a) En una librería b) En una perfumería c) En una tienda de discos
17. ¿Cuál de las siguientes frases se identifican más contigo? a) Me gusta que mi coche se sienta bien al conducirlo b) Percibo hasta el más ligero ruido que hace mi coche c) Es importante que mi coche esté limpio por fuera y por dentro	37. ¿Cuáles tu idea de una noche romántica? a) A la luz de las velas b) Con música romántica c) Bailando tranquilamente
18. ¿Cómo prefieres pasar el tiempo con tu novia o novio? a) Conversando b) Acariciándose c) Mirando algo juntos	38. ¿Qué es lo que más disfrutas de viajar? a) Conocer personas y hacer nuevos amigos b) Conocer lugares nuevos c) Aprender sobre otras costumbres
19. Si no encuentras las llaves en una bolsa a) La buscas mirando b) Sacudes la bolsa para oír el ruido c) Buscas al tacto	39. Cuando estás en la ciudad, ¿qué es lo que más hechas de menos del campo? a) El aire limpio y refrescante b) Los paisajes c) La tranquilidad
20. Cuando tratas de recordar algo, ¿cómo lo haces? a) A través de imágenes b) A través de emociones c) A través de sonidos	40. Si te ofrecieran uno de los siguientes empleos, ¿cuál elegirías? a) Director de una estación de radio b) Director de un club deportivo c) Director de una revista

Anexo II

NO	VISUAL	AUDITIVO	KINESTÉSICO
1	A primera vista	Si oí bien	Sentir
2	Evidentemente	Prestar oído	Sentido común
3	Visiblemente	Con el oído alerta	Los pies en la tierra
4	Claro	Hacer el sordo	Calor
5	Luminoso	Hacer eco	Tibieza
6	Esclarecer	Campanada	Frialdad
7	Aclarar	Estar a tono	El corazón en la mano
8	Objetivo	Jugar con toda la gama	Tomar a pecho
9	Perspectiva	Grito	Contacto
10	Ilustrar	Aullar	Es como para comérselo
11	Pintoresco	Hablar	Huele
12	Brumoso	Decir	Pesado
13	Lúcido	Sonar	Liviano
14	Clarividente	Oír	Choque
15	Lugar	Voces	Asir
16	Común	Armonía	Olfato
17	Ilusión	Orquesta	Experimentar
18	Espejismo	Nota falsa	Resentir
19	Ver	Ruido	Tocar
20	Ilustración	Sonoro	Respirar
21	Figura	Audio	Oler
22	Imagen	Música	
23		Canciones	
24		Sonido	

Anexo III

NO	VISUAL	NO	AUDITIVO	NO	KINESTÉSICO
1	Aparentemente	2	Escuchar	1	Apreciar
1	Superficialmente	2	Aguzar el oído	1	Distinguir
1	Figuradamente	2	Hacer caso de	1	Respetar
1	A flor de agua	5	Reclamar	1	Considerar
1	A flor de tierra	5	Ensordecen	1	Valorar
1	Supuestamente	5	Explotar	1	Estimar
2	Averiguado	5	Estallar	1	Concebir
2	Inconcusamente	5	Chirriar	1	Actuar
2	Averiguadamente	5	Vocear	1	Desempeñar
2	Infaliblemente	5	Rechinar	1	Ejercitar
2	Inapelablemente	5	Resonar	1	Realizar
2	Palpablemente	5	Reiterar	1	Practicar
2	Inevitablemente	5	Repercutir	1	Trabajar
2	Inexorablemente	5	Escandalizar	1	Obrar
2	Innegablemente	5	Retumbar	1	Inquietar
2	Indisputablemente	6	Disparate	1	Ejercer
2	Lógicamente	6	Majadería	1	Profesar
2	Incontestablemente	6	Badajada	1	Emocionarse
2	Indubitablemente	6	Llamada	1	Encontrar
2	Manifiestamente	6	Reclamo	1	Dictaminar
2	Indudablemente	6	Campanillazo	1	Condenar
2	En verdad	6	Ironía	1	Calificar
2	A punto fijo	6	Sarcasmo	1	Juzgar
2	Por supuesto	6	Retintín	1	Reparar
2	Claro está	6	Timbrazo	1	Recaudar
2	Concluyentemente	6	Cascabeleo	1	Comprender
2	Ciertamente	6	Campaneo	1	Recolectar
2	Irrecusablemente	6	Campanazo	1	Entender
2	Notoriamente	6	Tintineo	1	Recoger
2	Obviamente	6	Alarma	1	Reembolsarse
2	Incuestionablemente	6	Repiqueteo	1	Señalar
2	Indiscutiblemente	6	Repique	1	Percibir
2	Verdaderamente	9	Bufido	1	Pillar
2	Naturalmente	9	Rechifla	1	Avisar
2	Sin duda	9	Risa	1	Reprender
2	Seguramente	9	Abuchea	1	Afligirse
2	A ciencia cierta	9	Gruñido	1	Entristecerse
2	A sabiendas	9	Jadeo	1	Apenarse
2	De seguro	9	Chillido	1	Llorar
2	Está visto	9	Lamento	1	Avergonzarse
3	A primera vista	9	Vocinglería	1	Dolerse
3	Apreciablemente	9	Griterío	1	Enternecerse
3	Perceptiblemente	9	Clamor	1	Desconsolarse
3	A ojos vistas	9	Alarido	1	Afectarse
3	Conocidamente	9	Aclamación	1	Condolerse
3	Rotundamente	9	Exclamación	1	bailotear
3	Claramente	9	Ronquido	1	temblar
4	Espacioso	9	Mugido	1	Mover
4	Aclarado	9	Aullido	1	Tejer
4	Despejado	9	Estruendo	1	Sacudir
4	Evidente	9	Resoplido	1	Zapatear
4	Compresible	9	Bramido	1	Tambalear
4	Legible	9	Gritado	1	Pintar
4	Explícito	9	Rechinado	1	Colorear
4	Ilustre	9	Rugido	1	Bailar

4	Fluido	9	Alboroto	1	Bañar
4	Obvio	9	Griterío	1	Menear
4	Visible	9	Lloriqueo	1	Conmoverse
5	Notorio	9	Sollozo	1	Angustiar
5	Luminosa	9	Suspiro	1	Instruir
5	Cegador	9	Llanto	1	Anotar
5	Llameante	9	Queja	1	Notar
5	Deslumbrador	9	Lloriquea	1	Advertir
5	Deslumbradora	9	Vocifero	1	Deplorar
5	Cegadora	9	Chillo	1	Presentir
5	Chispeante	9	Aúllo	2	Apreciación
5	Illuminado	9	Gruñe	2	Estimación
5	Centelleante	9	Gruño	2	Discreción
5	Reluciente	9	Exclamo	2	Sentimiento
5	Flamante	9	Abucheo	2	Tacto
5	Illuminada	9	Silbo	2	Sospechar
5	Relumbrante	9	Protesto	2	Juicio
5	Esplendorosa	9	Rechiflo	2	Juicios
5	Fosforescente	9	Bramo	2	Reflexión
5	Relampagueante	9	Ladrado	2	Cautela
5	Fluorescente	9	Lamento	2	Razón
5	Deslumbrante	9	Sermón	2	Razones
5	Brillante	9	Reproche	2	Cordura
5	Lustrosa	9	Quejido	2	Corduras
5	Nítido	10	Bramar	2	Prudencias
5	Nítida	10	Fanfarronear	2	Prudencia
5	Refulgente	10	Graznar	2	Lógica
5	Esplendente	10	Amenazar	2	Lógicas
5	Maravilloso	10	Latir	3	Prudentemente
5	Esplendoroso	10	Rugir	4	Arrojo
5	Resplandeciente	10	Gruñir	4	Dolor
5	Radiante	10	Ladrar	4	Vivacidad
5	Majestuoso	10	Mugir	4	Pasión
5	Espléndido	10	Maullar	4	Ardor
5	Lumínico	10	Maldecir	4	Agito
6	Desenmarañar	10	Jurar	4	Transporto
6	Desenredar	10	Cascabelear	4	Arrebato
6	Desentrañar	10	Rechiflar	4	Embriaguez
6	Desligar	10	Aclamar	4	Contento
6	Desenvolver	10	Abuchear	4	Exaltación
6	Desembarazar	10	Pitar	4	Alegría
6	Dilucidar	10	Traquetear	4	Agitación
6	Elucidar	10	Renegar	4	Rapto
6	Especificar	10	Tronar	4	Entusiasmo
6	Puntualizar	10	Roncar	4	Fuego
6	Descubrir	10	Chillar	4	Acaloro
6	Evidenciar	10	Vociferar	4	Ahogo
6	Determinar	10	Gritar	4	Enfado
7	Descifrar	10	Berrear	4	Furia
7	Precisar	10	Crujir	4	Acaloramiento
7	Definir	11	Comunicarse	4	Desvanecimiento
7	Reseñar	11	Orar	4	Quemadura
7	Despejar	11	Decidir	4	Asoleada
7	Purificar	11	Sermonear	4	Ardimiento
7	Enjuagar	11	Conversar	4	Insolación
7	Limpiar	11	Departir	4	Vergüenza
7	Manifestar	11	Platicar	4	Ahogarse
7	Clarificar	11	Conferenciar	4	Opresión
7	Informar	11	Consultar	4	Sofocación
7	Instruir	11	Cotorrear	4	Incendio

7	Demostrar	11	Pelotear	4	Sofoco
7	Justificar	11	Argumentar	4	Calefacción
7	Evidenciar	11	Deliberar	4	Temperatura
8	Imparcial	11	Dialogar	4	Sol
8	Justo	11	Discutir	4	Solana
8	Neutral	11	Negociar	4	Fiebre
8	Ecuánime	11	Charlatanear	4	Escalofrío
8	Correcto	11	Entrevistar	4	Aturdimiento
8	Recto	11	Parlamentar	4	Sonrojo
8	Íntegro	11	Predicar	4	Bochorno
8	Honrado	11	Charlar	4	Calentura
8	Propósito	11	Declarar	4	Calentamiento
8	Intención	11	Proclamar	4	Esfuerzo
8	Designio	11	Comunicar	4	Ánimo
8	Ideal	11	Chacharear	4	Arresto
8	Mira	11	Picotear	4	Irradiación
8	Empeño	11	Parlotear	4	Llama
8	Plan	11	Expresar	4	Hoguera
8	Intento	11	Manifestar	4	Energía
8	Aspiración	11	Protestar	4	Delicia
8	Sentido	11	Alabar	4	Afecto
8	Anheló	11	Tartamudear	4	Delicadeza
8	Meta	11	Quejarse	5	Suavidad
8	Finalidad	11	Exclamar	5	Templanza
8	Destino	11	Pronunciar	5	Temple
8	Objeto	11	Enunciar	5	Temperamento
8	Término	11	Difamar	5	Empuje
8	Eje	11	Aconsejar	5	Calidez
9	Aspecto	11	Opinar	6	Desinterés
9	Cara	11	Murmurar	6	Antipatía
9	Apariencia	11	Chismorrear	6	Apatía
9	Grafía	11	Alcahuetear	6	Aspereza
9	Escritura	11	Hablar entre dientes	6	Separarse
9	Garabato	11	Cuchichear	6	Levantarse
9	Gráfico	11	Reprochar	6	Desprenderse
9	Gráfica	11	Lamentarse	6	Enemistad
9	Representación	11	Rumiar	6	Despego
9	Fachada	11	Refunfuñar	6	Letargo
9	Fisonomía	11	Comadrear	6	Ataque
9	Fisionomía	11	Rezongar	6	Desmayo
9	Paisaje	11	Susurrar	6	Parálisis
9	Espectáculo	11	Balbuicir	6	Insensibilidad
9	Mirada	11	Rogar	6	Antipático
9	Brillo	11	Clamar	6	Cariñoso
9	Vigilar	11	Discurrir	6	Flojedad
9	Ojo	11	Balbupear	6	Pereza
9	Vista	11	Rezar	6	Abandono
9	Configuración	11	Llorar	6	Apatía
9	Posibilidad	11	Suplicar	6	Desafecto
9	Probabilidad	11	Mascullar	6	Desinterés
9	Contingencia	11	Anunciar	6	Displicencia
9	Circunstancia	12	Recomendar	6	Desapego
9	Faceta	12	Avisar	6	Indiferencia
9	Fase	12	Narrar	6	Ultrajar
9	Enfoque	12	Relatar	6	Vomitir
9	Enfoques	12	Describir	6	Triturar
9	Perspectivas	12	Excusar	6	Burlar
9	Lugares	12	Vulgarizar	6	Humillar
9	Visiones	12	Enseñar	6	Desvelar

9	Punto de vista	12	Indicar	6	Agredir
9	Lugar	12	Explicar	6	Agitar
9	Contemplación	12	Exponer	6	Atropellar
9	Televisión	12	Sugerir	6	Manchar
9	Revista	12	Dirigir	8	Maltratar
9	Visión	12	Prometer	8	Ofenderse
9	Panorama	12	Comentar	8	Formalizar
9	observación	12	Informar	8	Preocupar
9	vigilancia	12	Dictar	9	Relación
9	expectativa	12	Proponer	9	Empalme
10	Enseñar	12	Cantar	9	Aproximación
10	Educar	12	Sonsacar	9	Cercanía
10	Formar	12	Declararse	9	Masaje
10	Adiestrar	12	Alegar	9	Rascadura
10	Iniciar	12	Confesar	9	Roce
10	Engrandecer	12	Vitorear	9	Acercamiento
10	Realzar	12	Exclamar	9	Luchar
10	Inculcar	12	Contar	9	Fricción
10	Divulgar	12	Mencionar	11	Respira
10	Aclarar	12	Recitar	11	Abrasarse
10	Esclarecer	12	Gastar palabras	11	Perderse
10	Inculcar	12	Desembuchar	11	Roba
11	Atractivo	12	Parlar	11	Hurta
11	Atrayente	13	Tamborilear	11	Recoge
11	Llamativo	13	Alardear	11	Olfatea
11	Decorativo	13	Tintinar	11	Aromatiza
11	Hermoso	13	Campanear	11	Percibe
11	Vistoso	13	Repiquetear	11	Dar mala espina
11	Extravagante	13	Tintinear	11	Husmea
11	Animado	13	Taconear	11	Merodea
11	Interesante	13	Repicar	11	Fisgonea
11	estrafalario	13	Alborotar	11	Curiosear
11	diferente	13	Burlarse	11	Apesta
11	Expresivo	13	Detonar	11	Exhala
12	Borroso	13	Zumbar	12	Pegajoso
12	Nublado	13	Chasquear	12	Cansado
12	Nebuloso	13	Silbar	12	Cargante
12	Caliginoso	13	Tocar	12	Impertinente
12	Denso	13	Dar que hablar	12	Inoportuno
12	Negro	13	Rumorear	12	Molesto
12	Nocturno	13	Oírse	12	Enfadado
12	Opaco	14	Prestar oídos	12	Insufrible
12	Ilegible	14	Prestar atención	12	Fastidioso
12	Oscurecido	14	Aguzar las orejas	12	Obeso
12	Obscurecido	14	No perder ripio	12	Gordo
12	Obscuro	14	Dar oídos	13	Leve
12	Gris	14	Tomar nota	13	Sutil
12	Sombreado	14	Enterarse	13	Tenue
12	Anochecido	14	Aguzar los sentidos	13	Ligero
12	Sombrío	15	Ecos	13	Voluble
12	Oscuro	15	Bullicios	14	Encuentro
12	Incomprensible	15	Explosiones	14	Tropiezo
12	Tétrico	15	Estallidos	14	Persigue
12	neblinoso	15	Retumbos	14	Tirar
12	Confuso	15	Truenos	14	Descenso
13	Consciente	15	Golpeteos	14	Desplome
13	Penetrante	15	Cantos	14	combate
13	Perspicaz	15	Estruendos	14	Riña
13	Sutil	15	Crujidos	14	Discusión

13	abrillantado	15	Detonaciones	14	Contienda
13	lustroso	15	Palmas	14	golpee
13	Capaz	15	Sones	14	Batalla
13	sagaz	15	Resonancias	14	Matanza
13	Inteligente	15	Léxicos	14	Tropiece
14	Intuitivo	15	Terminologías	14	Enfrentarse
14	Intuitiva	15	Sonidos	14	Matar
14	Soñador	15	Rugidos	14	Combata
14	Fantasmioso	15	Rechiflas	14	Pelee
14	Imaginativo	15	Lamentos	14	Encontrón
15	Parte	15	Llamadas	14	Estrellarse
15	Región	15	Ladridos	14	Caída
15	Superficie	15	Bramidos	14	Pelea
15	Mancha	15	Chillidos	14	disputa
15	Extensión	15	Pronunciaciones	14	Victoria
15	Terreno	15	Cuchicheos	14	colisión
15	Zona	15	Murmuraciones	14	Encontronazo
15	Espacio	15	Historias	14	Golpe
15	Sitio	15	Habladurías	14	Sacudida
15	Localidad	15	Chismes	14	Colisione
15	Sector	15	Susurros	14	Conflicto
15	Paraje	15	Fonologías	15	Pescar
15	Territorio	15	Fonéticas	15	Apretar
15	Posición	15	Rumores	15	Retener
16	Frecuente	15	Quejas	15	Atar
16	Habitual	15	Quejidos	15	Hurtar
16	Usual	15	Aullidos	15	Agarrar
16	Abundante	15	Clamores	15	Aferrar
16	Normal	15	Alaridos	15	Atrapar
16	Acostumbrado	15	Vocablos	15	Enganchar
16	Acostumbrada	15	Frecuencias	15	Trabar
16	Tradicional	16	Conformidad	15	Afianzar
16	Rutinario	16	Rima	15	Atenazar
16	Rutinaria	16	Entonación	15	Alcanzar
16	Típica	16	Afinación	15	Detener
16	Típico	16	Ritmo	15	Empuñar
16	Reiterado	16	Cadencia	15	Blandir
16	Reiterada	16	Consonancia	15	Apresar
16	Continuo	16	Concordancia	15	Aprisionar
16	Continua	16	Musicalidad	15	Pellizcar
16	Cuotidiano	16	Cordialidad	15	Engancharse
16	Cotidiana	17	Agrupación musical	15	Pillarse
16	Cuotidiana	17	Fanfarria	15	robar
16	Cotidiano	17	Banda musical	15	quitar
16	Ordinario	17	Filarmónicos	15	arrebatar
16	Ordinaria	17	Músicos	15	Tomar
16	Trivial	19	Habladuría	15	Sujetar
16	General	19	Rechino	16	Sagacidad
16	Conocido	19	Detonación	16	Perspicacia
16	Conocida	19	Trueno	16	Olfacción
17	Espectro	19	Chasqueo	16	Clarividencia
17	Delirio	19	Rumor	16	Astucia
17	Fantasma	19	Zumbo	16	Instinto
17	Imaginación	19	Rechinamiento	16	Olfateo
17	Esperanza	19	Explosión	17	Percatar
17	Afán	19	Estallo	17	Percatarse
17	Proyección	19	Estallido	17	Probar
17	Destello	19	Discusión	17	Estudiar
17	Sombra	19	Bulla	17	Fogearse

17	Visión	19	Eco	17	Examinar
17	Deseo	19	Murmullo	18	Disgustarse
17	Confianza	19	Chiflido	18	Irritarse
18	Ofuscación	19	Chifla	18	Molestarse
18	Deslumbramiento	19	Pitido	18	Enfadarse
18	Alucinación	19	Balbuceo	18	Enojarse
18	Sueño	19	Chifle	18	Contraficarse
18	Pesadilla	19	Silbido	18	Decepcionarse
18	irrealidad	19	Susurro	18	Mortificarse
18	Fantasía	19	Voz	18	Amargarse
18	Ensueño	19	Escándalo	18	Debilitarse
18	Aparición	19	Griterío	18	Agraviarse
19	Advertir	20	Suspirón	18	Darse por sentido
19	Distinguir	20	Melódico	18	Flaquear
19	Notar	20	Musical	19	Cosquillear
19	Cegar	20	Sonora	19	Frotar
19	Vislumbrar	20	Chirriante	19	Rascar
19	Avizorar	20	Chirriador	19	Caminar
19	Resaltar	20	Gemidor	19	Corretear
19	Percibir	20	Armonioso	19	Trotar
19	Avistar	20	Sonante	19	Cazar
19	Presenciar	20	Llorón	19	Saltar
19	Echar la vista encima	20	Bullicioso	19	Marchar
19	Echar un vistazo	20	Ruidosa	19	Danzar
19	No perder de vista	20	Tonante	19	Brincar
19	Estar a la mira	20	Auditivo	19	Andar
19	Rebuscar	20	Silbante	19	Correr
19	Curiosear	20	Sonada	19	Abrazar
19	Indagar	20	Sonado	19	Besar
19	Buscar	20	Auditiva	19	Coquetear
19	Comerse con la vista	20	Gritón	19	Manejar
19	Mirar con el rabillo del ojo	20	Chillón	19	Palpar
19	Echar de ver	20	Escandaloso	19	Acariciar
19	Mirar	20	Resonante	19	Tentar
19	Dar una ojeada	20	Altísona	19	Manosear
19	Abrir los ojos	20	Desafinada	19	Rozarse
19	No quitar ojo	20	Desafinado	19	Hurgar
19	Observar	20	Altísono	19	Tantear
19	Contemplar	20	Acústico	19	Palparse
19	Fijarse	20	Fonético	19	Zarandear
19	Acechar	20	Altisonante	19	Herir
19	Espiar	20	Canoro	19	Golpear
19	Vigilar	20	Sonador	19	Manipular
19	Considerar	20	Disonante	20	Soplar
20	Lámina	20	Rugidor	20	Arrojar
20	Grabado	20	Crujiente	20	Inspirar
20	Bosquejo	20	Retumbante	20	Inhalar
20	Croquis	20	Atronador	20	Alentar
20	Plano	20	Ruidoso	20	Bostezar
20	Trazado	21	audiofrecuencia	20	Roncar
20	Boceto	21	Volumen	20	Bufar
20	Mapa	22	Melodía	20	Estornudar
20	Diseño	22	Coro	20	Toser
20	Litografía	22	Balada	20	Resoplar
21	Viñeta	22	Canción	20	Suspirar
21	Caricatura	22	Cántico	21	Olfatear
21	Semblanza	22	Canto	21	Husmear
21	Estampa	22	Harmonía	21	Apestar
21	Dibujo	22	Modulación	21	Meter las narices

21	Efigie	22	Solista	21	Dar mala espina
21	Retrato	22	Ritmo	21	Perfumar
21	Apunte	22	Filarmónico	21	Asfixiar
21	Lienzo	22	Sinfónico	21	Exhalar
21	Pintura	22	Sinfonía	21	Afeitarse
21	Silueta	23	Coplas	21	Talar
21	Semblante	23	Tonadillas	21	Cortar
21	Fórmula	23	Cantilenas	21	Recortar
21	Forma	23	Cantinelas	21	Aspirar
21	Modelo	23	Tarareos		
21	Emblema	23	Alabanzas		
21	Letra	23	Composiciones		
21	Signo	23	Aleluyas		
21	Cifra	23	Cánticos		
21	Carácter	23	Melodías		
21	Jeroglífico	23	Villancicos		
21	Pictograma	23	Poesías		
21	Símbolo	23	Composición		
			Poética		
22	Cuadro	23	Líricas		
22	Foto	23	baladas		
22	Pintura	23	Trovas		
22	Fotografía	23	Oraciones		
22	Logo	23	Rezos		
22	Representación	23	Coros		
22	ícono	23	Himnos		
22	Perfil	23	Entonaciones		
22	Icono	23	Filarmónicas		
22	Escultura	23	Retintines		
22	Estatua	23	Tonadas		
		23	Tonos		
		23	Músicas		
		23	Cacofonía		
		24	Resonancia		
		24	Gritería		
		24	Retumbo		
		24	Eufonía		
		24	Son		
		24	Sonsonete		
		24	Bullicio		
		24	Tono		
		24	Soniquete		

Anexo IV

Nombres propios			
Jesucristo	Brasil	Monroe	Cempoala
Cristo	Martin Lutero	Calcuta	Curicaueri
Homero	Santa Inquisición	Mississippi	Fernando de Magallanes
Alejandro Magno	Nueva España	Missouri	Francisco Montejo
El Magnifico	Guatemala	Egipto	Tayasal
Europa	Venezuela	Jerusalén	Diego Velásquez
Asia	Antillas	Himalayas	Francisco Hernández de Córdoba
África	Tenochtitlan	Canadá	Juan de Grijalva
Viena	Enciclopedia de Diderot	Amazonas	Códice osuna
Austria	Federico V	Puerto Rico	Carlos I
Lepanto	Códice Florentino	Alfred Nobel	Nuño Beltrán de Guzmán
Constantinopla	José de Acosta	Vladimir Lenin	Códice Tlatilco
Imperio Otomano	Lima	Emiliano Zapata	Guerra Chichimeca
Alemania	Argentina	Francisco Filla	Bajío
Nicolás Copérnico	Quito	Sun Yat-sen	Puebla
Tierra	Ecuador	Lloyd George	Guanajuato
Sol	Caracas	Orlando	Luis de Velasco
Mar Mediterráneo	Angola	George Benjamín Clemenceau	Juan de Palafox
Sevilla	Oliveira Goncalves	Woodrow Wilson	Galeón de Manila
Cristóbal Colón	Trinidad y Tobago	Paris	Acapulco
Oeste	Pedro de Gante	Chapultepec	San Francisco
Océano Atlántico	Benito Juárez	Cortés	Nueva Vizcaya
China	Guadalupe Hidalgo	Cuauhtémoc	San Bartolomé
Toscanelli	Napoleón	La Malinche	Gerónimo Antonio de Santiago
Mar Verde	Revolución Francesa	Morelos	Bernal Díaz del Castillo
Mar Tenebroso	Siglos de las Luces	Agustín de Iturbide	Pedro Álvarez Cabral
Portugal	Estados Unidos de América	Vicente Guerrero	Tomas de Sousa
Sagres	Grecia	Maximiliano	Carlos II
Madonna Lisa	Roma	Antonio López de Santana	Guerra de Sucesión
La Monalisa	México	Michoacán	Felipe V
Italia	Versalles	Yucatán	Junípero Serra
Isabel de Castilla	Bayona	Aridoamérica	Alexander von Humboldt
Fernando de Aragón	Cádiz	Oasismérica	Carlos IV
Enrique VIII	James Watt	Mesoamérica	Fernando VII
Luis XI	Bélgica	Guerrero	Plan de Iguala
Akbar	Japón	Valle de México	Alexandre Exquemelin
Filipinas	Pearson	Xólotl	Henry Morgan
España	India	Tlaxcala	Plan de Ayutla
Inglaterra	Vicent Van Gogh	Metztitlán	Pancho Villa
Paraguay	Prusia	Oaxaca	Santa Anna
Bolivia	Niza	Soconusco	Porfirio Díaz
Perú	Saboya	Chichén Itzá	Antonio de Mendoza
Martin Waldseemuller	Picasso	Kukulcán	Fray Servando Teresa de Mier
Magallanes	Congo	Mayapán	Guadalupe Victoria

Marco Polo	Cuba	Tzintzuntzan	Lucas Alamán
Nuevo mundo	Panamá	Huitzilopochtli	José María Luis Mora
Francia	Rusia	Tlaloc	Ignacio Manuel Altamirano
Juan Sebastián Elcano	Oceanía	Hernán Cortés	James Polk
América	Países Bajos	Golfo	Édouard Manet
Gran Bretaña	Sudamérica	Moctezuma	Diego Rivera
Vicente Riva Palacio	José María Velasco	Sebastián Lerdo de Tejada	Distrito Federal
Miguel Hidalgo y Costilla	Francisco I. Madero	Mexica	Nuño de Guzmán
Miguel Miramón	Venustiano Carranza	Yopitzingo	Mayapán
Ignacio Zaragoza	Olmeca	Tlaxcala	Cuitláhuac
Maximiliano de Habsburgo	Tolteca	Huxotzingo	Felipe II
Fray Servando Teresa de Mier	Tomás Garrido Canabal	Francisco Plutarco Elías Campuzano	Pascual Ortiz Rubio
José María Pino Suárez	Manuel Michel	Franklin D. Roosevelt	Manuel Ávila Camacho
Victoriano Huerta	Adolfo de la Huerta	Manuel Pérez Treviño	Miguel Alemán Valdés
Álvaro Obregón	Plutarco Elías Calles	Lázaro Cárdenas del Río	Gustavo Díaz Ordaz
Luis Echeverría Álvarez	Miguel de la Madrid Hurtado	Ernesto Zedillo Ponce de León	George W. Bush
José López Portillo	Carlos Salinas de Gortari	Instituto Politécnico Nacional	

Anexo V

<i>Stopwords</i>				
tenidos	suya	fuerais	ahí	menos
todo	sois	sentidos	ahora	mientras
soy	sí	tenido	algún	misma
un	unos	tengan	alguna	mismas
nada	tenéis	sea	alrededor	mismo
tenemos	estemos	fueses	ambos	mismos
tendría	fuiste	entre	anterior	momento
tendrías	tendríamos	mucho	añadió	mucha
estados	este	hayáis	apenas	muchas
tú	tanto	habremos	aproximadamente	nadie
ni	hube	habré	aquí	ningún
suyo	habido	hasta	aseguró	ninguna
sobre	e	tu	así	ningunas
y	tuvierais	fuésemos	aún	ninguno
también	esa	están	aunque	ningunos
yo	fuesen	estén	ayer	nueva
tendré	estarían	hubieron	bajo	nuevos
habías	seamos	hubieran	bien	nunca
tendrán	muchos	habrán	buen	ocho
estos	tendremos	hubisteis	buena	parece
nuestros	tengas	es	buenas	parte
eres	mis	habrían	bueno	partir
será	míos	te	buenos	pasada
tuviste	vosotros	hubiese	cada	pasado
que	habría	fui	casi	pesar
estuviesen	tenidas	han	cerca	poca
sentid	era	hubieseis	cierto	pocas
algunos	os	tuya	cinco	pocos
habíamos	habrás	fuera	comentó	podemos
tenías	donde	estuviera	conocer	podrá
estuvieras	serán	nosotros	considera	podría
he	tendréis	algo	consideró	podrían
habidos	estada	tienes	cosas	poner
una	ellas	tendríais	creo	posible
seré	ellos	tuvieses	cuales	primer
fuese	fueseis	fuéramos	cualquier	primera
hubiéramos	no	nos	cuanto	primero
estaba	estuvierais	otros	cuatro	primeros
tuvisteis	serás	habríais	cuenta	principalmente
estaré	teníamos	nosotras	da	propia
haya	o	por	dado	propias
eran	estuviésemos	estaréis	dan	propio
tendrían	hubimos	hubo	dar	propios
quienes	estaremos	hubiera	debe	próximo
estará	esto	seas	deben	próximos
tuyos	mí	seríamos	debido	pudo
vuestras	con	habríamos	decir	pueda
seréis	tendrá	serías	dejó	si
eso	tuve	tuviese	demás	sido
fue	tuvieseis	habréis	dentro	siempre
fueras	antes	la	después	siendo
él	hemos	sentida	dice	siente
ella	mí	qué	dicen	sigue
nuestro	ese	tuvo	dicho	siguiente

serían	vuestro	estás	dieron	sino
estuviste	porque	en	diferente	sola
tus	uno	sean	diferentes	solamente
suyos	estuvimos	vuestra	dijeron	todas
hubieses	sus	has	dijo	todavía
sintiendo	somos	el	dio	total
tuvieras	quien	hubiste	dos	tras
está	esos	estuviéramos	e	trata
poco	sentidas	estés	ejemplo	través
estoy	tened	habidas	ello	tres
estáis	ha	estábamos	embargo	último
estarías	esas	tuvieran	encuentra	últimos
lo	fuimos	esta	entonces	puede
cual	habida	otro	éstas	pueden
estuvisteis	habíais	estado	éste	pues
estuvieseis	hayamos	le	ex	quedó
estas	las	seremos	existe	queremos
tuviésemos	para	suyas	existen	quién
desde	fueran	estarán	explicó	quiere
éramos	estéis	habían	expresó	realizado
vuestros	más	eras	fin	realizar
hubierais	estuve	hubiesen	gran	realizó
tengo	seáis	mías	grandes	respecto
durante	algunas	estuviese	ha	se
estad	estar	tienen	haber	según
sentido	estuvo	tuviéramos	hace	segunda
vosotras	ya	tenida	hacen	segundo
seríais	estaríamos	al	hacer	seis
siente	erais	pero	hacerlo	señaló
tuyas	otra	estarás	hacia	ser
nuestras	mía	hubiésemos	haciendo	solas
tiene	estaría	tenga	hecho	solo
nuestra	esté	ante	hicieron	sólo
estuvieses	hayan	tuyo	hizo	tal
me	se	como	hoy	tampoco
sin	estadas	fuisteis	igual	tan
estabais	había	estando	incluso	tener
tengamos	otras	tuviera	indicó	tercera
hubieras	tengáis	tuviesen	informó	toda
estaban	estabas	tendrás	junto	unas
mío	fueron	teniendo	lado	usted
tuvieron	tenían	estuvieron	llegó	va
de	son	todos	lleva	vamos
hay	habrá	del	llevar	van
tenía	cuando	contra	luego	varias
habrías	estaríais	habéis	lugar	varios
estuvieran	tuvimos	los	manera	veces
teníais	su	actualmente	manifestó	ver
muy	tí	adelante	mayor	vez
estamos	habiendo	además	mediante	
hayas	les	afirmó	mejor	
sería	a	agregó	mencionó	

Anexo VI

Consentimiento para la realización de actividades y utilización de datos personales

El Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico es una institución educativa incorporada a la Secretaría de Educación Pública que desarrolla herramientas tecnológicas. El objetivo principal de CENIDET es realizar investigación aplicada, buscando fortalecer las capacidades de las propias industrias o sectores de gobierno para mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Actualmente nos encontramos trabajando en el desarrollo de un método para la generación de resúmenes personalizados, el objetivo es crear un resumen de acuerdo al estilo de aprendizaje del alumno, resaltando las oraciones más llamativas de acuerdo al modelo VAK. Para la validación de dicho método se realizará una serie de actividades que permitirán la obtención de datos (como el estilo de aprendizaje, nombre, edad y grupo) y la evaluación de resúmenes.

Descripción

Se realizarán 4 actividades, las cuales su participación será opcional y no se participará más de dos veces por alumno. Los datos recabados serán para fines educativos.

La primera actividad será realizada por todos los alumnos que reciban dicho consentimiento y será la realización de un test de 40 preguntas. A partir de esta actividad se escogerán tres grupos de alumnos (20 alumnos, 30 alumnos y 30 alumnos), no todos los alumnos entrarán en dichos grupos y su selección será al azar.

La segunda actividad será realizada por el grupo de 20 alumnos, la cual, a cada alumno se les dará unas hojas que tendrán 6 temas de historia. El alumno tendrá que realizar un resumen de los 6 temas, subrayando las oraciones que crean más importante o que crean que daban conformar el resumen.

La tercera actividad será realizada por un grupo de 30 alumnos seleccionados al azar, la cual se les presentará un texto y dos resúmenes del mismo texto. La actividad consistirá en elegir que resumen de los dos presentados, cual fue hecho por un humano y cual fue hecho por una maquina (computadora).

La cuarta actividad será realizada por 30 alumnos seleccionados al azar, donde se les presentará un texto y dos resúmenes, donde se elegirá que resumen fue más llamativo y donde mejor se comprendió la información. Posteriormente se les realizaran 5 preguntas de conocimiento relacionadas sobre el tema original.

Riesgos y beneficios

No existen riesgos asociados a la participación, su ayuda será de suma importancia para el desarrollo de tecnologías asociadas al sector educativo.

Derechos

La participación es voluntaria. El alumno tiene derecho a abstenerse de participar o retirarse de las actividades en cualquier momento, sin ningún problema.

Confidencialidad

La información obtenida será utilizada únicamente con fines propios a la investigación. Se mantendrá plena confidencialidad del alumno en estas pruebas. Si tiene alguna pregunta o queja, por favor de comunicarse con el Ing. Uriel Ramírez Bahena estudiante de maestría en Ciencias de la Computación del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET) al 733 336 0652.

Nombre del alumno

Firma

Fecha

He discutido el contenido de esta Hoja de Consentimiento con el arriba firmante. Le he explicado los riesgos y beneficios de las actividades.

Nombre

Uriel Ramírez Bahena

Firma



Fecha

16/12/19

Anexo VII

Actividad 2

Esta actividad fue elaborada por el **Ing. Uriel Ramírez Bahena**, estudiante de maestría del **Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico** ubicada en Cuernavaca, Morelos. Esta actividad permitirá la obtención de datos para el desarrollo del: Método de generación automática de resúmenes personalizados.

Instrucciones

Llene los datos que se piden y de los 6 textos presentados realice un resumen, marcando (x) las oraciones que crea más importantes.

Nombre completo: _____

Grado: _____

Edad: _____

Escuela: _____

Temas	Oraciones	
Texto 1	Liberalismo e Ilustración	
	La monarquía absoluta fue la forma de gobierno dominante a principios del siglo XVIII.	
	El monarca era el único que ejercía el poder sobre el reino y sus habitantes.	
	Esta forma de gobierno, cuyo origen data del siglo XV, se basaba en la organización por estamentos de origen medieval.	
	En dicha organización, el lugar de las personas en la pirámide social dependía de sus funciones, privilegios y obligaciones, más que de la riqueza que ostentaban.	
	El primer estamento estaba formado por la nobleza, integrada por el rey, los príncipes, los duques, los condes y los marqueses, quienes ejercían el poder con fundamento en el derecho divino, según el cual, la facultad de gobernar a sus súbditos era otorgada por Dios.	
	Los miembros de este estamento heredaban el título de nobleza de sus antepasados, eran grandes terratenientes, controlaban el agua para el cultivo, tenían súbditos a su servicio y estaban exentos de pagar impuestos.	
	El segundo estamento era el eclesiástico, integrado por cardenales, obispos, sacerdotes, frailes y monjes.	
	Además del culto religioso, la Iglesia se encargaba de educar a la gente, atesoraba gran parte del saber producido en la época, otorgaba créditos y poseía grandes extensiones de tierra.	
	Los miembros de este estamento tampoco pagaban impuestos, pero sí cobraban el diezmo a sus fieles.	
	El tercer estamento –también llamado Tercer Estado– estaba integrado por burgueses acaudalados, banqueros, propietarios y comerciantes, profesionistas, artesanos y campesinos.	
	Este era el grupo de los que no tenían privilegios, es decir, aquellos individuos que debían pagar impuestos, carecían de participación política en las decisiones del reino y trabajaban para los dos estamentos superiores.	
	La organización estamental de la sociedad europea del siglo XVIII entró en contradicción con las ideas de libertad e igualdad promovidas por el movimiento de la Ilustración, las cuales influyeron a su vez en los movimientos políticos y sociales que también enfrentaron al orden monárquico establecido.	
	La Ilustración fue un movimiento intelectual que surgió a mediados del siglo XVIII en Francia.	
	Tiene como antecedentes las ideas del liberalismo.	
	Este movimiento consideraba que la razón y la experimentación iluminarían las mentes del ser humano y posibilitarían la comprensión y la transformación del mundo, lo que desplazó la figura de la divinidad como fuente de explicaciones de los fenómenos naturales y sociales.	
	Entre los pensadores ilustrados destacan Montesquieu, Voltaire, Diderot, Rousseau y D’Alembert, quienes basaron sus ideas en la razón y el conocimiento científico, sostenían que la educación era necesaria para el desarrollo de las personas al liberarlas de la ignorancia.	
Texto 2	Estados nacionales: unificación y disolución.	
	A mediados del siglo XIX, mientras países como Reino Unido y Francia habían adoptado nuevas estructuras políticas acordes con el liberalismo, en otras regiones de Europa aún existían regímenes absolutistas o con tendencias a esa forma de gobierno, como fue el caso de los imperios otomano, austrohúngaro y ruso.	
	Éstos habían impuesto su dominio sobre pueblos con distintas culturas, por lo que se les conoce como Estados multinacionales.	
	Por su parte Rusia era gobernada por el zar, título equivalente al de emperador, quien concentraba en sus manos todo el poder político.	
	En el último cuarto del siglo XIX, el país atravesaba por graves conflictos internos debido a la injusticia social y a la dura represión emprendida por el gobierno en contra de los movimientos de protesta.	
	Los imperios multinacionales de Europa oriental se caracterizaron por su rezago industrial.	
	En la segunda mitad del siglo XIX, se llevaron a cabo intentos de modernización con la introducción de los adelantos científicos y tecnológicos, principalmente en la zona austriaca y en territorio ruso.	
	En los tres imperios se construyó un sistema de vías férreas pero su economía continuó siendo principalmente agraria y los campesinos eran explotados por los grandes terratenientes.	
El Imperio ruso entró en conflicto con el Imperio Otomano, entre otras cuestiones, por el control de las salidas al mar Mediterráneo.		

	Con Austria-Hungría desarrolló una fuerte rivalidad, principalmente por el apoyo que brindó a los movimientos nacionalistas paneslavistas, los cuales surgieron por el nacionalismo que buscaba la unión cultural, religiosa y política entre los pueblos eslavos, ubicados en el centro y oriente de Europa.	
	Durante las primeras décadas del siglo XIX, el nacionalismo fue una ideología asociada a movimientos de liberación nacional, como la lucha de checos y húngaros contra el dominio del Imperio austriaco.	
	En la segunda mitad del siglo XIX, el nacionalismo se relacionó con los intereses de la burguesía, grupo social que se benefició del poder político adquirido.	
	A partir de 1870 el nacionalismo se convirtió en un movimiento que enaltecía la historia, la lengua, la religión y la cultura compartida por un pueblo, para fortalecer sus lazos de unidad.	
	También se relacionó con los intereses imperialistas, lo cual fomentó la rivalidad entre las naciones, dando paso a los conflictos que desencadenaron años después la Primera Guerra Mundial.	
	El nacionalismo estuvo ligado al romanticismo, un movimiento basado en la exaltación de los sentimientos como reacción contra la razón promovida por la Ilustración como único medio para conocer la verdad.	
	Al respecto, un romántico alemán expresó: "Fue mi corazón el que me aconsejó hacerlo, y mi corazón no puede equivocarse".	
	El romanticismo exaltó el sentimiento y la emoción. Se expresó en la música, la poesía, la novela y, además, nutrió el nacionalismo.	
	Desde entonces lo joven se asoció con ideales como la pasión, la emotividad y la rebeldía, idea que ha llegado hasta nuestros días.	
	La península itálica estaba dividida en Estados, cada uno de los cuales tenía un gobierno propio, pero la mayoría estaba bajo la influencia o el dominio del Imperio Austrohúngaro.	
	Durante el siglo XIX, particularmente entre 1850 y 1870, estos Estados lograron unificarse y acabar con la presencia austriaca en la península.	
	En este proceso destacó el filósofo y revolucionario italiano Giuseppe Mazzini, quien sostenía que una nación surgía de la voluntad de los individuos y el compromiso que éstos adquieren de convivir y ser regidos por instituciones comunes.	
	Además, afirmaba que las personas debían decidir formar parte de una determinada unidad política mediante un pacto o convenio.	
	Junto con él, sobresalió Giuseppe Garibaldi, quien fue fiel seguidor de Mazzini y se convirtió en un héroe nacional por su participación en la lucha armada para lograr la unificación de los Estados italianos.	
	Tras un largo y difícil proceso, se concretó la unidad de Italia en 1870 bajo la dirección del rey del Piamonte, Víctor Manuel II y Camilo di Cavour, su ministro.	
	Italia fue declarada monarquía constitucional.	
Texto 3	Globalización cultural	
	Algunas de las características del mundo globalizado en relación con la economía mundial, así como el intenso y creciente intercambio de información que se promueve en las redes de comunicación digitales mediante internet.	
	Estos aspectos no son los únicos en los que la globalización ha influido.	
	Como parte del contexto mundial en el que millones de personas están comunicándose, haciendo negocios y compartiendo ideas y experiencias, ocurren otros tipos de intercambios que reflejan las diversas formas de relación en las cuales los seres humanos nos desenvolvemos y que se vinculan con la cultura.	
	A lo largo de la historia han existido diferentes culturas que conocemos gracias a las fuentes que aún se conservan de ellas, las cuales revelan dónde y cómo vivían.	
	La cultura refleja la identidad de los pueblos. La vivimos y reproducimos en los diferentes espacios de la vida cotidiana en los que convivimos: la familia, la colonia o barrio, el pueblo, la ciudad, el país y el continente.	
	Las culturas interactúan entre sí reflejando un gran mosaico de diferentes formas de pensar, vivir y entender el mundo.	
	En la actualidad, los medios de comunicación y la tecnología han jugado un papel importante en este proceso de intercambio cultural.	
	A través de ellos se transmiten, comparten e incluso se incorporan a la vida cotidiana ideas, normas, formas de vestir, música y otros comportamientos que se vuelven cotidianos con el tiempo.	
	La cultura no es estática, inmóvil o cerrada.	
	Las culturas del mundo no se definen de una vez y para siempre, si bien algunas características permanecen, otras se transforman porque se establecen contactos con otras culturas y se influyen entre sí a lo largo de la historia.	
	Por ejemplo, el intercambio que se dio entre las diversas culturas de Mesoamérica y la española a partir del siglo XVI provocó cambios en la vida cotidiana de las personas, en sus costumbres, tradiciones, formas de pensar y trabajar.	
	Tales cambios no se limitaron al momento de la Conquista, sino que siguen dándose hasta la actualidad.	
	Palabras como chile, mole, tomate, aguacate o nopal son de origen náhuatl y ahora forman parte de la lengua española.	
	Por otro lado, elementos de la cultura asiática, árabe y africana también se han mezclado con la mexicana, particularmente a través del arte, la educación y la alimentación, algunas costumbres, tradiciones y creencias, la fundación de poblaciones y el desarrollo de industrias.	
	Todos estos intercambios han ocurrido desde el siglo XVI, en casi todo el mundo, como parte de un proceso conocido como mestizaje.	
	Así, la globalización cultural es un proceso que lleva largo tiempo, pero que se ha acelerado en las últimas décadas debido a los avances en las comunicaciones y los transportes que facilitan el contacto entre personas.	
	Ahora bien, toma en cuenta que no todas las naciones que se han encontrado crearon culturas mestizas.	
	En el caso de los migrantes europeos que integraron las Trece Colonias de Norteamérica, conforme avanzaron hacia el oeste fueron desplazando a los nativos de esas tierras y a la postre crearon reservas para que estos pueblos vivieran separados de ellos, pues desde el principio evitaron mezclas de tipo racial o cultural.	

	Durante el siglo XIX, era común que los europeos no se mezclaran con los habitantes de los pueblos colonizados, pues como aprendiste, su interés era principalmente económico.	
	Con intercambios o sin ellos, las expresiones culturales se modifican al transcurrir el tiempo.	
	Si preguntas por ejemplo a tus abuelos cómo se celebraba la fiesta de tu comunidad, el Día de Muertos o alguna otra costumbre o tradición que hoy llevan a cabo, es probable que te cuenten que algunas actividades ya no se efectúan como antes y tal vez otras permanezcan.	
Texto 4	Segunda Guerra Mundial	
	Alemania justificó su expansionismo bajo el argumento de que la población radicada en otros países de habla alemana deseaba reintegrarse a esta nación.	
	El proyecto de expansión nazi buscaba anular los acuerdos del Tratado de Versalles, argumentando que eran injustos; además, la intención de Hitler era enfrentar a la Unión Soviética para mantener a Europa fuera de su influencia ideológica.	
	Hitler esperaba aumentar la influencia de la política nazi y para ello promovía el concepto de “espacio vital”, necesario para el bienestar y desarrollo del pueblo alemán en Europa central y oriental.	
	Hitler también abogó por los intereses de los alemanes radicados en otras naciones –como Austria y Checoslovaquia– con la finalidad de legitimar el intervencionismo alemán e, incluso, la invasión y anexión territorial.	
	Hitler difundió éstas y otras medidas con una estrategia propagandística que dio como resultado la adhesión de miles de simpatizantes, dentro y fuera de Alemania.	
	Los alemanes se anexaron Austria en marzo de 1938, después de manipular la política interna en ese país para imponer en el gobierno a austriacos simpatizantes de la política nazi.	
	El siguiente objetivo fue Checoslovaquia; el 15 de septiembre de 1938, Hitler exigió la anexión de los Sudetes, una región montañosa donde vivían, aproximadamente, tres millones de personas de origen alemán.	
	Para contener las pretensiones de Hitler y establecer acuerdos que evitaran una nueva guerra, el 29 de septiembre tuvo lugar la Conferencia de Múnich, a la que asistieron representantes británicos, franceses, alemanes e italianos (los checos y los rusos no fueron convocados).	
	El 30 de septiembre se firmó el Pacto de Múnich que, fundamentalmente, satisfacía la demanda de Hitler: se reconoció el derecho de los pobladores de los Sudetes de integrarse a Alemania.	
	Con ese aval, Alemania invadió Checoslovaquia en octubre de 1938 para anexarse los Sudetes y –contrario a lo acordado en Múnich– en marzo de 1939 invadió otras regiones de ese país, lo cual propició su desaparición, puesto que los eslovacos, apoyados por Hitler, declararon su independencia y fundaron Eslovaquia, un Estado afín al gobierno alemán.	
	En agosto de 1939 la Unión Soviética negoció con Hitler un pacto de no agresión, con el propósito de frenar la expansión hacia su territorio.	
	El Pacto de no agresión Germano-Soviético incluía cláusulas en las que ambos países se comprometían a no emprender ningún enfrentamiento mutuo, a no participar en ninguna alianza contra el otro y, en unas cláusulas secretas, a reconocer los intereses que cada uno de ellos tenía sobre países vecinos.	
	Este pacto permitió que la Unión Soviética ganara tiempo para fortalecerse y enfrentar una agresión futura, y para Alemania significó, junto con el Pacto de Múnich, una puerta para continuar con su política expansionista, ya que no tenía contrapesos que la limitaran.	
	El 1 de septiembre de 1939, Alemania invadió Polonia.	
	Hitler supuso que los países europeos de Occidente no intervendrían, sin embargo, el Reino Unido y Francia, que no se habían pronunciado sobre el caso de Checoslovaquia y con ello permitieron su desintegración, declararon la guerra a Alemania, comenzando así la Segunda Guerra Mundial.	
	Por espacio de casi seis años el mundo se vio envuelto en esta contienda que involucró, a diferencia de la Primera Guerra Mundial, otros escenarios de combate, como Asia y el norte de África.	
	La primera etapa fue la guerra en Europa, con un avance sostenido de Alemania.	
	La ofensiva alemana, conocida como Guerra Relámpago (Blitzkrieg, en alemán) consistió en ataques aéreos sorpresa y se caracterizó por el uso de tanques blindados (panzers).	
	Así podían derrotar al adversario con rapidez, sin dar oportunidad de reaccionar, coordinar su defensa y emplear a fondo sus recursos.	
	Con el dominio de Polonia, en apenas diez meses, los alemanes ocuparon Francia, Países Bajos y Bélgica.	
	Los tanques alemanes entraron en París el 14 de junio de 1940.	
	Francia firmó un armisticio con Alemania y el país quedó dividido en una zona ocupada por los alemanes y otra, con sede en la ciudad de Vichy, donde se asentó el general Philippe Pétain al frente de un gobierno afín a los nazis.	
	Ocupada Francia y con el retiro de las fuerzas británicas, Alemania dominó toda Europa occidental y se concentró en intentar derrotar a los británicos.	
	El primer ministro británico, Winston Churchill, rechazó la rendición ante los alemanes.	
	Al contrario, fijó su postura a favor de la guerra en un célebre discurso pronunciado durante su toma de posesión en mayo de 1940.	
	De este modo inició la Batalla de Inglaterra, como se conoció el combate que, durante casi un año, libró este país contra el poderío alemán.	
	Para Hitler era claro que no era posible la invasión por mar, así que ordenó que la aviación alemana efectuara bombardeos continuos sobre las ciudades inglesas para aterrorizar a la población civil y vencer a la aviación británica.	
	En 1936, Mussolini anunció la integración del Eje Berlín-Roma, en respuesta a la alianza con Alemania y sus objetivos comunes.	
	Con la ocupación de Francia y el inicio de la ofensiva sobre el Reino Unido, Italia entró a la guerra haciendo valer esa alianza.	
	Japón contaba con un régimen militarista encabezado por el emperador Hirohito, quien concordaba con las ideas del fascismo europeo, en particular con el afán expansionista por la guerra que sostenía con China desde 1937.	
	En septiembre de 1940 se firmó la alianza con Alemania e Italia, formando el Eje Berlín-Roma-Tokio, bando integrado también por Hungría, Bulgaria, Rumanía y Eslovaquia, además contó con el apoyo de los gobiernos	

	afines de la Francia de Vichy, así como de Croacia, nación que se formó tras la derrota de Yugoslavia en abril de 1941.	
	Debido al pacto con Alemania, la Unión Soviética no se había involucrado en la guerra, pero Hitler, quien renunció a ocupar el Reino Unido por la superioridad de la marina y fuerza aérea británicas, rompió el pacto e invadió a los soviéticos el 22 de junio de 1941.	
	Hitler pensó que los soviéticos serían derrotados antes de que iniciara el invierno ruso.	
	Pretendía tomar la capital, Moscú, y Leningrado, la segunda ciudad en importancia, pero no pudo cumplir su propósito ya que ambas ciudades lograron resistir.	
	Leningrado estuvo sitiada de septiembre de 1941 a enero de 1944 con el objetivo de que sus habitantes murieran de hambre y frío, sin embargo, los nazis no lograron someterla.	
	Por su parte, los japoneses bombardearon sorpresivamente la base naval estadounidense de Pearl Harbor, Hawái, el 7 de diciembre de 1941.	
	La conmoción que provocó el ataque en Estados Unidos fue muy grande, la sociedad estadounidense apoyó al presidente Franklin D. Roosevelt quien declaró la guerra a Japón.	
	En virtud del pacto del Eje Berlín-Roma-Tokio, Alemania e Italia hicieron lo propio contra Estados Unidos.	
Texto 5	Unión Europea	
	La historia del continente europeo ha influido en el desarrollo de la vida social, política, cultural y económica de la humanidad.	
	Hay registros fósiles de Homo sapiens en Europa desde hace 40 000 años, aproximadamente, aunque se tienen registros de la presencia de Homo erectus y del hombre de Neanderthal muchos miles de años antes.	
	En Europa se desarrollaron civilizaciones como la grecorromana, cuyas aportaciones contribuyeron al crecimiento de otros pueblos.	
	La diversidad cultural de este continente ha sido protagonista de la creación de Estados multinacionales, como Austria-Hungría, de reunificaciones, como la de Alemania, y de alianzas y rivalidades, como la de Francia y el Reino Unido por mantener su poderío.	
	En otros momentos, la diversidad étnica, lingüística, religiosa e ideológica ha modificado las fronteras, es decir, han desaparecido países, como Yugoslavia, y se han formado otros, como Croacia y Eslovenia.	
	Estas diferencias, cuando han sido irreconciliables, han llevado a la realización de genocidios y crímenes de lesa humanidad, como el holocausto.	
	La Unión Europea es resultado de un proceso histórico de integración que comenzó al finalizar la Segunda Guerra Mundial, como respuesta a las necesidades económicas, sociales y políticas de la población europea.	
	Se llevó a cabo mediante la firma de distintos tratados de cooperación entre los países para fortalecer la colaboración y limitar rivalidades.	
	Entre 1945 y 1959, los gobernantes de seis naciones: Alemania, Francia, Italia, Bélgica, Luxemburgo y Países Bajos, dieron los primeros pasos al proponer impulsar la producción de carbón y acero de manera conjunta.	
	Desde entonces, estos países buscaron ampliar e incorporar a más interesados en ser parte de la comunidad mediante la celebración de tratados de carácter económico.	
	El primero de ellos fue el Tratado de París, firmado en 1951, con el cual se creó la Comunidad Económica del Carbón y del Acero (ceca).	
	Le siguió el Tratado de Roma, de 1957, con el que se amplió la cooperación hacia otras actividades económicas y se permitió la libre circulación de bienes y la reducción de impuestos.	
	A partir de este tratado se fundó la Comunidad Económica Europea (cee).	
	En esta década se estableció la bandera de las doce estrellas en círculo que simboliza los valores de unidad, solidaridad y armonía entre los pueblos europeos.	
	Desde ese momento, la cee fue sumando más Estados miembros.	
	En 1986 se firmó el Acta Única Europea, cuyo propósito era favorecer la integración económica y monetaria entre las naciones.	
	Con esta acta se modificó el nombre de Comunidad Económica Europea por el de Comunidad Europea (ce).	
	Tras poco más de setenta y cinco años de iniciado el proceso de creación de la Unión Europea, esta comunidad cuenta con condiciones económicas, políticas, sociales y culturales que la convierten en una de las regiones prominentes del mundo.	
	Su integración ha transformado su territorio en un escenario de libre circulación de personas, bienes, servicios y capital, con excepción de Gran Bretaña.	
	El poder político de la UE se ubica en Bélgica y está integrado por el presidente, los representantes de los gobiernos europeos y los ciudadanos.	
	La Unión Europea tiene una amplia gama de intereses y busca establecer políticas relacionadas con educación, salud, protección del medio ambiente, desarrollo y ayuda humanitaria, cultura, ciencia y tecnología, transporte y viajes, agricultura, pesca y alimentación, entre otras.	
	A pesar de la amplitud de temas que la UE conoce, no borra los retos que en otros ámbitos enfrenta la región.	
	La migración es una de las situaciones que vive Europa, porque muchas personas huyen de sus hogares y buscan refugio.	
	Tan sólo en 2016 llegaron a este continente casi dos millones de migrantes y refugiados de Medio Oriente y África.	
Texto 6	Las fronteras	
	A lo largo de la historia, los grupos humanos han ocupado territorios y han delimitado el que consideran suyo mediante fronteras.	
	Éstas han servido para diferenciar grupos, para unir a los que viven en un mismo territorio y para separarles de los otros.	
	Durante mucho tiempo, los ríos, mares o montañas sirvieron para marcar los límites territoriales, pero conforme las relaciones entre los pueblos se hicieron más complejas, también se establecieron límites artificiales construidos por el ser humano, como la Gran Muralla China.	
	En la actualidad, las fronteras son uno de los temas de mayor relevancia en asuntos internacionales.	
	Para comprender su dinámica, es útil apoyarse en las categorías que ha designado la Geografía.	

En primer lugar, los límites fronterizos marcan aquellos territorios que conforman una entidad política: ya sea reinos, países, estados o municipios, alcaldías, entre otros.	
Otra categoría es la de zona fronteriza, que designa los espacios en los que dos comunidades separadas por un límite están en constante relación, ya que el cruce de frontera es usual y los habitantes de uno y otro lugar comparten diversas experiencias, incluso crean lazos familiares.	
Una última categoría es regiones de frontera, que designa áreas localizadas más allá de los límites territoriales conocidos.	
En el presente son pocas regiones de este tipo, ya que se ha explorado casi la totalidad de la Tierra.	
Así como existen fronteras físicas, también hay fronteras que han sido generadas con el propósito de separarse de quienes piensan o actúan diferente.	
Como recordarás, a lo largo de gran parte del siglo XX el mundo estuvo dividido en los bloques capitalista y socialista.	
También se habla de las fronteras mentales, que son ideas que separan a las personas, como la segregación racial que impuso la población blanca en Estados Unidos o Sudáfrica, y que justificó la desigualdad y el maltrato a millones de personas.	
La identidad nacional se refiere al conjunto de características que nos hacen personas únicas e irrepetibles: el nombre, la nacionalidad, el origen étnico, por ejemplo, forman parte de estas características.	
La formación de nuestra identidad es un proceso que inicia con el nacimiento y continúa durante el resto de la vida, conforme crecemos tomamos decisiones, cada vez de manera más autónoma, mismas que nos dan identidad, dichas decisiones nos permiten actuar de manera coherente de acuerdo con lo que pensamos y queremos.	
Como somos personas sociales, pertenecemos a distintos grupos con los que nos identificamos.	
Algunos de estos grupos no los elegimos, como la familia o la nacionalidad, otros los escogemos cuando crecemos, como los amigos, la religión, las comunidades artísticas o deportivas.	
Los lazos que nos unen con el país donde vivimos nos dan identidad nacional, son múltiples y van desde la bandera, el himno y las leyes, hasta los rasgos culturales que nos hacen ser únicos frente al mundo, ya sea el patrimonio gastronómico, las manifestaciones artísticas o la riqueza cultural.	
Todo esto nos distingue y representa e, incluso, nos protege al convertirnos en ciudadanos con derechos dentro y fuera de nuestra nación.	
Vivimos en un mundo complejo en el que las barreras se traspasan y las fronteras de todos los países se abren para el comercio de bienes (aparatos electrónicos, ropa, música, alimentos, obras de arte, artesanías, entre otros) y servicios (internet, telefonía móvil, películas, conciertos).	
Con ello se nutre la cultura de los países o se ponen en riesgo las identidades nacionales, según dos puntos de vista opuestos.	
Al mismo tiempo, ocurre que en estas fronteras se cierran y se levantan muros ante las olas migratorias de personas que generalmente huyen de la pobreza y la falta de oportunidades laborales, de la guerra o van en busca de refugio o de un lugar en donde puedan tener un futuro mejor.	
Las naciones más poderosas utilizan sus banderas y toda su fuerza para defender su territorio y reclamar sus derechos frente a la llegada de quienes han abandonado su patria por necesidad o convicción y son vistos como intrusos.	

Anexo VIII

Actividad 3

Esta actividad fue elaborada por el **Ing. Uriel Ramírez Bahena**, estudiante de maestría del **Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico** ubicada en Cuernavaca, Morelos. Esta actividad permitirá la obtención de datos para el desarrollo del: Método de generación automática de resúmenes personalizados.

Instrucciones

Algunos de los siguientes doce resúmenes que se muestran a continuación han sido creados de manera automática por un programa y otros han sido creados por humanos. Determine cuales son los hechos por un humano y cuales por un programa colocando una **X** en la columna que determine.

Nombre completo: _____

Grado: _____

Edad: _____

Escuela: _____

Resúmenes	Textos	Hu- mano	Progra- ma
Resumen 1	<p>La disolución de los imperios Éstos habían impuesto su dominio sobre pueblos con distintas culturas, por lo que se les conoce como Estados multinacionales. Crisis del Imperio Otomano Bosnia y Herzegovina pasaron a formar parte del Imperio Austrohúngaro. Los problemas del Imperio Otomano eran tan graves en este periodo que muchos lo llamaban «el hombre enfermo de Europa». Conflictos del Imperio Austrohúngaro Este imperio enfrentó diversos conflictos. Al exterior arrebató al Imperio Otomano casi todas sus posesiones en Europa, y al interior debió enfrentar los movimientos nacionalistas que pugnaban por la independencia de los pueblos eslavos y la creación de naciones autónomas. La Rusia zarista El Imperio ruso entró en conflicto con el Imperio Otomano, entre otras cuestiones, por el control de las salidas al mar Mediterráneo. Con Austria-Hungría desarrolló una fuerte rivalidad, principalmente por el apoyo que brindó a los movimientos nacionalistas paneslavistas, los cuales surgieron por el nacionalismo que buscaba la unión cultural, religiosa y política entre los pueblos eslavos, ubicados en el centro y oriente de Europa. Unificación italiana La península itálica estaba dividida en Estados, cada uno de los cuales tenía un gobierno propio, pero la mayoría estaba bajo la influencia o el dominio del Imperio Austrohúngaro. Durante el siglo xix, particularmente entre 1850 y 1870, estos Estados lograron unificarse y acabar con la presencia austriaca en la península. Junto con él, sobresalió Giuseppe Garibaldi, quien fue fiel seguidor de Mazzini y se convirtió en un héroe nacional por su participación en la lucha armada para lograr la unificación de los Estados italianos.</p>		
Resumen 2	<p>Las fronteras A lo largo de la historia, los grupos humanos han ocupado territorios y han delimitado el que consideran suyo mediante fronteras. Éstas han servido para diferenciar grupos, para unir a los que viven en un mismo territorio y para separarles de los otros. Durante mucho tiempo, los ríos, mares o montañas sirvieron para marcar los límites territoriales, pero conforme las relaciones entre los pueblos se hicieron más complejas, también se establecieron límites artificiales construidos por el ser humano, como la Gran Muralla China. En la actualidad, las fronteras son uno de los temas de mayor relevancia en asuntos internacionales. Para comprender su dinámica, es útil apoyarse en las categorías que ha designado la Geografía. Las fronteras ideológicas Así como existen fronteras físicas, también hay fronteras que han sido generadas con el propósito de separarse de quienes piensan o actúan diferente. Como recordarás, a lo largo de gran parte del siglo xx el mundo estuvo dividido en los bloques capitalista y socialista. Identidad nacional y fronteras Cuando hablamos de identidad nos referimos al conjunto de características que nos hacen personas únicas e irrepetibles: el nombre, la nacionalidad, el origen étnico, por ejemplo, forman parte de estas características. La formación de nuestra identidad es un proceso que inicia con el nacimiento y continúa durante el resto de la vida; conforme crecemos tomamos decisiones, cada vez de manera más autónoma, mismas que nos dan identidad;</p>		

	<p>dichas decisiones nos permiten actuar de manera coherente de acuerdo con lo que pensamos y queremos.</p> <p>Pero con todos compartimos el respeto y el cumplimiento de ciertas normas y reglas que regulan la convivencia.</p> <p>Cambios en las fronteras</p> <p>Vivimos en un mundo complejo en el que las barreras se traspasan y las fronteras de todos los países se abren para el comercio de bienes y servicios.</p> <p>Con ello se nutre la cultura de los países o se ponen en riesgo las identidades nacionales, según dos puntos de vista opuestos.</p>		
Resumen 3	<p>Desarrollo del imperialismo</p> <p>En 1876 Leopoldo II, conocido como el rey negociante de Bélgica, fundó la Asociación Internacional Africana, con lo que inició la era del imperialismo moderno.</p> <p>A finales del siglo XIX, con el imperialismo se expandieron el capital industrial y financiero para controlar zonas de materias primas y mercados internacionales.</p> <p>Para resolver la división de África, las potencias imperialistas convocadas por el canciller del Imperio alemán, Otto von Bismarck, se reunieron y definieron las fronteras de sus posesiones y las reglas que habrían de seguir para la colonización de los territorios.</p> <p>En cuanto al imperialismo europeo en Asia, es importante recordar que anteriormente el comercio entre Europa, China y Japón se llevaba a cabo en caravanas.</p> <p>Dejémosle dormir, porque cuando despierte sacudirá al mundo”.</p> <p>El Reino Unido consolidó su poder en la India, (incluidos Pakistán y Bangladesh) y posteriormente invadió Birmania (actual Myanmar).</p> <p>El colonialismo repercutió en la vida cotidiana de las personas de los países afectados; por ejemplo, se cambiaron algunas formas de vestir a imitación de las modas europeas e incluso se llegó al grado de intentar suprimir los idiomas locales e imponer el de los colonizadores.</p> <p>Ésta es la razón por la cual en Argelia, Marruecos y Túnez muchas personas hablan francés, o portugués en Angola, y Cabo Verde.</p> <p>A solicitud propia fue a predicar a África, desde donde divulgó de manera científica las distintas formas de vida que encontró en aquel continente.</p>		
Resumen 4	<p>Guerra Fría y globalización De mediados del siglo XX al presente</p> <p>La explosión de las bombas atómicas sobre las ciudades japonesas de Hiroshima y Nagasaki marcó el fin de la Segunda Guerra Mundial con la derrota de la Alemania nazi, la Italia fascista y el Japón militarista.</p> <p>El triunfo de los Aliados configuró un nuevo orden en el que Estados Unidos de América (EUA) y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), representantes de dos ideologías opuestas, competirían por la hegemonía mundial.</p> <p>Estados Unidos emergió como la nueva gran potencia, pues sus aliados en la guerra sufrieron en territorio propio la destrucción de sus medios de transporte, servicios de agua, energía y comunicaciones, además de millones de muertos y zonas agrícolas arrasadas.</p> <p>En cambio, el territorio continental estadounidense no fue afectado por los combates.</p> <p>El esfuerzo bélico fortaleció la industria de EUA, que incrementó su capacidad productiva.</p> <p>Esto le permitió diseñar políticas de apoyo económico para reconstruir Europa Occidental.</p> <p>Por su parte, la Unión Soviética tuvo la mayor pérdida de vidas –cerca de 25 millones entre soldados y civiles– y su economía se había dedicado a la guerra.</p> <p>Sin embargo, con el triunfo se instauraron en Europa Oriental repúblicas con gobiernos socialistas que establecieron una política de colaboración económica con la URSS, lo cual fortaleció a todo ese bloque.</p> <p>Estas dos grandes potencias desconfiaban la una de la otra por las diferencias políticas, ideológicas y económicas que sustentaban a sus Estados.</p> <p>En cambio, el sistema político de la URSS era dirigido por un solo partido, el Partido Comunista, y su economía era controlada por el Estado.</p> <p>Para EUA era inminente la intención de los soviéticos de continuar la expansión del socialismo por Europa, y en la URSS pensaban que el potencial bélico de los estadounidenses representaba una amenaza para su existencia.</p> <p>Desde entonces, ambas naciones lucharon por la hegemonía mundial, es decir, por imponer su sistema político y económico en la mayor cantidad de países.</p> <p>Por un lado, la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), fundada en 1949, encabezada por Estados Unidos e integrada por diez países europeos, además de Canadá.</p> <p>Y por el otro, el Pacto de Varsovia, creado en 1955 por la URSS, al cual se integraron los países de Europa Oriental que al final de la guerra establecieron gobiernos socialistas.</p> <p>Debido a que nunca hubo enfrentamientos directos entre ellas, a este conflicto se le llamó Guerra Fría, pero ninguna potencia renunció a competir en busca de apoyo e influencia, lo que mantuvo siempre latente la voluntad de entrar en conflicto.</p> <p>En otras regiones de Asia y África, donde Francia, Reino Unido, Alemania, Bélgica y Portugal poseían amplios territorios como colonias, se independizaron diversas naciones en este periodo.</p> <p>La Guerra Fría generó un clima de tensión en todo el mundo por la carrera armamentista, pero tuvo momentos de distensión que promovían la paz, como cuando se limitaron los arsenales nucleares y se privilegió la diplomacia como vía para solucionar los conflictos.</p> <p>Durante el proceso de reconstrucción tras la Segunda Guerra Mundial, en Europa Occidental se estableció el Estado de Bienestar.</p> <p>Entre ellos destacan el movimiento por los derechos civiles de la población afroamericana en Estados Unidos y el fortalecimiento del feminismo que ha luchado por la igualdad y la libertad de las mujeres.</p> <p>De estas expresiones juveniles, resaltan las ocurridas en Checoslovaquia, Francia, Estados Unidos y México.</p>		

	<p>El periodo de la Guerra Fría terminó con la caída del Muro de Berlín en 1989 y con la desaparición de la Unión Soviética en 1991.</p> <p>La globalización y la apertura económica partir de 1980 comenzaron a imponerse en muchos países las reformas neoliberales, que consistían en reducir la intervención del Estado en la economía, disminuir el gasto público para que el gobierno obtuviera más recursos de los que gastaba, promover la apertura comercial, privatizar empresas estatales y de servicios energéticos, educativos o de salud, y limitar el aumento salarial para que los precios no subieran.</p> <p>En este proceso han desempeñado un papel importante los organismos financieros internacionales, como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, que han impuesto sus políticas neoliberales a cambio de los préstamos necesarios para disminuir en lo inmediato los efectos de las constantes crisis económicas en numerosos países.</p> <p>La globalización –que es el proceso de integración de las economías del mundo– se ha convertido en una realidad a través del predominio de las grandes empresas multinacionales y de los medios de comunicación masiva.</p>		
Resumen 5	<p>La Francia de Napoleón Bonaparte</p> <p>Como sabes, en 1799 Francia ya había vivido una década de agitación revolucionaria y gobiernos inestables e impopulares; además, las políticas económicas provocaron, principalmente, el crecimiento de la inflación, es decir, el aumento sostenido de los precios, además del incremento de los impuestos para sostener las guerras con las monarquías vecinas, como el Imperio austriaco. Con Napoleón Bonaparte, Francia ganó importantes batallas y eso lo convirtió en un militar reconocido.</p> <p>Su prestigio, aunado al anhelo popular de estabilidad, hizo posible que encontrara las alianzas necesarias para consumar el golpe de Estado contra el Directorio y que se erigiera como primer cónsul.</p> <p>Con Napoleón, las ideas de la Revolución Francesa cobraron un sentido distinto.</p> <p>Se llamó Guerras Napoleónicas a los conflictos bélicos librados entre 1799 y 1815, entre Francia y otras naciones europeas, debido a que Napoleón inició una política expansionista y difundió los principios de la Ilustración y la Revolución de 1789, lo cual implicaba derribar la tiranía de las monarquías y adoptar la libertad.</p> <p>En diversas guerras Bonaparte se enfrentó a muchas naciones: Inglaterra, Rusia, Austria, Portugal, el Imperio otomano y Prusia.</p> <p>En 1808, Napoleón decidió invadir España: hizo abdicar a Carlos IV y a su hijo Fernando VII al trono de España y nombró rey a su hermano José Bonaparte.</p> <p>En 1812, Napoleón Bonaparte invadió Rusia con quinientos mil hombres y, aunque resultó victorioso y tomó Moscú, el frío intenso y las bajas humanas lo obligaron a retirarse.</p> <p>A pesar de la derrota, Napoleón Bonaparte regresó del exilio y tomó el poder durante cien días; posteriormente emprendió la batalla de Waterloo, en Bélgica.</p> <p>Los vencedores de la batalla de Waterloo se reunieron entre 1814 y 1815 en el Congreso de Viena y propusieron una estrategia para evitar que se repitiera un gobierno como el de Napoleón.</p>		
Resumen 6	<p>Una ventana al pasado de Europa</p> <p>La historia del continente europeo ha influido en el desarrollo de la vida social, política, cultural y económica de la humanidad.</p> <p>Hay registros fósiles de Homo sapiens en Europa desde hace 40 000 años, aproximadamente, aunque se tienen registros de la presencia de Homo erectus y del hombre de Neanderthal muchos miles de años antes.</p> <p>En Europa se desarrollaron civilizaciones como la grecorromana, cuyas aportaciones contribuyeron al crecimiento de otros pueblos.</p> <p>La diversidad cultural de este continente ha sido protagonista de la creación de Estados multinacionales, como Austria-Hungría, de reunificaciones, como la de Alemania, y de alianzas y rivalidades, como la de Francia y el Reino Unido por mantener su poderío.</p> <p>En otros momentos, la diversidad étnica, lingüística, religiosa e ideológica ha modificado las fronteras, es decir, han desaparecido países, como Yugoslavia, y se han formado otros, como Croacia y Eslovenia.</p> <p>Los inicios de una unión</p> <p>La Unión Europea es resultado de un proceso histórico de integración que comenzó al finalizar la Segunda Guerra Mundial, como respuesta a las necesidades económicas, sociales y políticas de la población europea.</p> <p>Se llevó a cabo mediante la firma de distintos tratados de cooperación entre los países para fortalecer la colaboración y limar rivalidades.</p> <p>Entre 1945 y 1959, los gobernantes de seis naciones: Alemania, Francia, Italia, Bélgica, Luxemburgo y Países Bajos, dieron los primeros pasos al proponer impulsar la producción de carbón y acero de manera conjunta.</p> <p>Desde entonces, estos países buscaron ampliar e incorporar a más interesados en ser parte de la comunidad mediante la celebración de tratados de carácter económico.</p> <p>El primero de ellos fue el Tratado de París, firmado en 1951, con el cual se creó la Comunidad Económica del Carbón y del Acero.</p> <p>La Unión Europea en el presente</p> <p>Tras poco más de setenta y cinco años de iniciado el proceso de creación de la Unión Europea, esta comunidad cuenta con condiciones económicas, políticas, sociales y culturales que la convierten en una de las regiones prominentes del mundo.</p> <p>Su integración ha transformado su territorio en un escenario de libre circulación de personas, bienes, servicios y capital, con excepción de Gran Bretaña.</p> <p>El poder político de la UE se ubica en Bélgica y está integrado por el presidente, los representantes de los gobiernos europeos y los ciudadanos.</p>		

	<p>La Unión Europea tiene una amplia gama de intereses y busca establecer políticas relacionadas con educación, salud, protección del medio ambiente, desarrollo y ayuda humanitaria, cultura, ciencia y tecnología, transporte y viajes, agricultura, pesca y alimentación, entre otras.</p> <p>A pesar de la amplitud de temas que la UE conoce, no borra los retos que en otros ámbitos enfrenta la región.</p> <p>La migración es una de las situaciones que vive Europa, porque muchas personas huyen de sus hogares y buscan refugio.</p> <p>Tan sólo en 2016 llegaron a este continente casi dos millones de migrantes y refugiados de Medio Oriente y África.</p>		
Resumen 7	<p>Un mundo de expresiones culturales</p> <p>En el tema anterior conociste algunas de las características del mundo globalizado en relación con la economía mundial, así como el intenso y creciente intercambio de información que se promueve en las redes de comunicación digitales mediante internet.</p> <p>Las culturas interactúan entre sí reflejando un gran mosaico de diferentes formas de pensar, vivir y entender el mundo.</p> <p>En la actualidad, los medios de comunicación y la tecnología han jugado un papel importante en este proceso de intercambio cultural.</p> <p>Culturas cambiantes</p> <p>La cultura no es estática, inmóvil o cerrada.</p> <p>Por ejemplo, el intercambio que se dio entre las diversas culturas de Mesoamérica y la española a partir del siglo xvi provocó cambios en la vida cotidiana de las personas, en sus costumbres, tradiciones, formas de pensar y trabajar.</p> <p>Mestizaje cultural</p> <p>Todos estos intercambios han ocurrido desde el siglo xvi, en casi todo el mundo, como parte de un proceso conocido como mestizaje.</p> <p>Así, la globalización cultural es un proceso que lleva largo tiempo, pero que se ha acelerado en las últimas décadas debido a los avances en las comunicaciones y los transportes que facilitan el contacto entre personas.</p> <p>Ahora bien, toma en cuenta que no todas las naciones que se han encontrado crearon culturas mestizas.</p> <p>Trece Colonias de Norteamérica, conforme avanzaron hacia el oeste fueron desplazando a los nativos de esas tierras y a la postre crearon reservas para que estos pueblos vivieran separados de ellos, pues desde el principio evitaron mezclas de tipo racial o cultural.</p>		
Resumen 8	<p>Revolución Industrial</p> <p>En el siglo xvii prevalecía en Inglaterra el régimen absolutista que, como has visto, limitaba la participación política del Tercer Estado.</p> <p>Sin embargo, la burguesía inglesa había acumulado riquezas debido al comercio internacional y aspiraba a tener mayor representación en el gobierno inglés.</p> <p>El rey Jacobo II quiso imponer el catolicismo en un país protestante, lo que ocasionó el estallido de la Revolución inglesa de 1688, también conocida como “Revolución gloriosa”, que culminó con la llegada al trono de Guillermo de Orange y el fortalecimiento de la monarquía parlamentaria.</p> <p>De esta manera la burguesía inglesa pudo participar en el gobierno a través del congreso y promover acciones para beneficiar sus actividades económicas que a la larga impulsarían la Revolución Industrial.</p> <p>Liberalismo económico en Inglaterra</p> <p>Al concluir la Revolución inglesa, resurgió la estabilidad política y económica de Inglaterra y con ella el desarrollo.</p> <p>En el último cuarto del siglo xviii, las ideas del liberalismo económico se propagaron por Inglaterra, entre las que destacaron las del escocés Adam Smith.</p> <p>En el libro La riqueza de las naciones, él planteó que la libertad del mercado traería beneficios a toda la población, por eso propuso reducir la participación del Estado en las actividades económicas.</p> <p>Adam Smith también insistió en el respeto a la propiedad privada, la división del trabajo, la libertad de precios y el pago justo de impuestos.</p> <p>Dichas acciones fomentaron una mayor libertad para producir y vender mercancías en Inglaterra, lo que contribuyó a impulsar la Revolución Industrial.</p> <p>Hacia el siglo xviii, Gran Bretaña controlaba el comercio marítimo en Europa, Asia y sus colonias en América.</p> <p>La flota mercante y la fuerza naval inglesas fueron las más poderosas del periodo.</p> <p>Esta fuerza incluyó la participación de algunos corsarios, piratas que despojaban a los barcos con el permiso de la Corona inglesa; así, los robos a las flotas mercantes de otras naciones y las invasiones a sus territorios llegaron a ser estratégicos.</p> <p>Además, en la misma época el comercio interior y el exterior de Gran Bretaña progresó gracias a la mejora de caminos terrestres y vías navegables y al descubrimiento de nuevas rutas comerciales.</p> <p>El intercambio de productos se expandió con el aumento de la explotación de los recursos americanos.</p> <p>El crédito y la fundación de compañías comerciales, bancos y bolsas de valores permitieron la acumulación de capital comercial y financiero, además de la inversión en diversas industrias.</p> <p>El liberalismo económico ganaba terreno y mostraba sus bondades para la burguesía y la clase en el poder.</p> <p>Entre 1725 y 1750, es decir, el segundo cuarto del siglo xviii los inventores desarrollaron máquinas que transformaron la industria textil.</p> <p>La primera de estas innovaciones fue la lanzadera de volante, que permitió aumentar la velocidad para hacer tejidos más anchos.</p>		

	<p>A este avance se sumaron otros en la segunda mitad del siglo, como la hiladora Jenny, la máquina hiladora hidráulica o el telar mecánico, que eran accesibles para los burgueses acaudalados, pero no para los artesanos en sus pequeños talleres.</p> <p>Inglaterra disponía –además de los recursos generados por el comercio, la guerra, las colonias y la creciente industria textil– de abundantes yacimientos de carbón, que era el combustible más utilizado, y de hierro, la materia prima con la que construían cualquier tipo de máquinas.</p> <p>Esto, a su vez, hizo posible que la industria contara con abundante mano de obra para trabajar en las fábricas.</p> <p>A diferencia de la sociedad estamental, las personas podían pertenecer a una u otra clase, pero esto no significó que todas tuvieran las mismas oportunidades.</p>		
Resumen 9	<p>Segunda Guerra Mundial</p> <p>Alemania justificó su expansionismo bajo el argumento de que la población radicada en otros países de habla alemana deseaba reintegrarse a esta nación.</p> <p>además, la intención de Hitler era enfrentar a la Unión Soviética para mantener a Europa fuera de su influencia ideológica.</p> <p>Hitler esperaba aumentar la influencia de la política nazi y para ello promovía el concepto de «espacio vital», necesario para el bienestar y desarrollo del pueblo alemán en Europa central y oriental.</p> <p>Hitler también abogó por los intereses de los alemanes radicados en otras naciones –como Austria y Checoslovaquia– con la finalidad de legitimar el intervencionismo alemán e, incluso, la invasión y anexión territorial.</p> <p>Hitler difundió éstas y otras medidas con una estrategia propagandística que dio como resultado la adhesión de miles de simpatizantes, dentro y fuera de Alemania.</p> <p>Los alemanes se anexionaron Austria en marzo de 1938, después de manipular la política interna en ese país para imponer en el gobierno a austriacos simpatizantes de la política nazi.</p> <p>El siguiente objetivo fue Checoslovaquia; el 15 de septiembre de 1938, Hitler exigió la anexión de los Sudetes, una región montañosa donde vivían, aproximadamente, tres millones de personas de origen alemán.</p> <p>Para contener las pretensiones de Hitler y establecer acuerdos que evitaran una nueva guerra, el 29 de septiembre tuvo lugar la Conferencia de Múnich, a la que asistieron representantes británicos, franceses, alemanes e italianos.</p> <p>El 30 de septiembre se firmó el Pacto de Múnich que, fundamentalmente, satisfacía la demanda de Hitler: se reconoció el derecho de los pobladores de los Sudetes de integrarse a Alemania. Con ese aval, Alemania invadió Checoslovaquia en octubre de 1938 para anexarse los Sudetes y –contrario a lo acordado en Múnich– en marzo de 1939 invadió otras regiones de ese país, lo cual propició su desaparición, puesto que los eslovacos, apoyados por Hitler, declararon su independencia y fundaron Eslovaquia, un Estado afín al gobierno alemán.</p> <p>El inicio de la guerra</p> <p>El 1 de septiembre de 1939, Alemania invadió Polonia. Hitler supuso que los países europeos de Occidente no intervendrían; sin embargo, el Reino Unido y Francia, que no se habían pronunciado sobre el caso de Checoslovaquia y con ello permitieron su desintegración, declararon la guerra a Alemania, comenzando así la Segunda Guerra Mundial.</p> <p>Por espacio de casi seis años el mundo se vio envuelto en esta contienda que involucró, a diferencia de la Primera Guerra Mundial, otros escenarios de combate, como Asia y el norte de África.</p> <p>La primera etapa fue la guerra en Europa, con un avance sostenido de Alemania.</p> <p>La ofensiva alemana, conocida como Guerra Relámpago consistió en ataques aéreos sorpresa y se caracterizó por el uso de tanques blindados.</p> <p>Así podían derrotar al adversario con rapidez, sin dar oportunidad de reaccionar, coordinar su defensa y emplear a fondo sus recursos. Con el dominio de Polonia, en apenas diez meses, los alemanes ocuparon Francia, Países Bajos y Bélgica.</p> <p>Los tanques alemanes entraron en París el 14 de junio de 1940. Francia firmó un armisticio con Alemania y el país quedó dividido en una zona ocupada por los alemanes y otra, con sede en la ciudad de Vichy, donde se asentó el general Philippe Pétain al frente de un gobierno afín a los nazis.</p> <p>Ocupada Francia y con el retiro de las fuerzas británicas, Alemania dominó toda Europa occidental y se concentró en intentar derrotar a los británicos.</p> <p>El primer ministro británico, Winston Churchill, rechazó la rendición ante los alemanes.</p> <p>El Eje Berlín-Roma-Tokio</p> <p>En 1936, Mussolini anunció la integración del Eje Berlín-Roma, en respuesta a la alianza con Alemania y sus objetivos comunes.</p> <p>Con la ocupación de Francia y el inicio de la ofensiva sobre el Reino Unido, Italia entró a la guerra haciendo valer esa alianza.</p> <p>Japón contaba con un régimen militarista encabezado por el emperador Hirohito, quien concordaba con las ideas del fascismo europeo, en particular con el afán expansionista por la guerra que sostenía con China desde 1937.</p> <p>La Unión Soviética y Estados Unidos entran en la guerra</p> <p>Debido al pacto con Alemania, la Unión Soviética no se había involucrado en la guerra, pero Hitler, quien renunció a ocupar el Reino Unido por la superioridad de la marina y fuerza aérea británicas, rompió el pacto e invadió a los soviéticos el 22 de junio de 1941.</p> <p>Hitler pensó que los soviéticos serían derrotados antes de que iniciara el invierno ruso. Pretendía tomar la capital, Moscú, y Leningrado, la segunda ciudad en importancia, pero no pudo cumplir su propósito ya que ambas ciudades lograron resistir.</p> <p>Leningrado estuvo sitiada de septiembre de 1941 a enero de 1944 con el objetivo de que sus habitantes murieran de hambre y frío; sin embargo, los nazis no lograron someterla.</p>		

	<p>Por su parte, los japoneses bombardearon sorpresivamente la base naval estadounidense de Pearl Harbor, Hawái, el 7 de diciembre de 1941.</p>		
Resumen 10	<p>Primera Guerra Mundial</p> <p>La Primera Guerra Mundial, también conocida como Gran Guerra, fue la consecuencia de varios conflictos presentes entre las grandes potencias desde el último tercio del siglo XIX. En ese periodo dichas potencias extendieron sus dominios en África, Asia y América Latina, fortalecieron sus ejércitos y, a la vez, establecieron alianzas para mantener sus colonias y posiciones comerciales estratégicas a salvo. Esto creó un frágil equilibrio en Europa. En este contexto, sólo se requería de algún pretexto que detonara el conflicto. El asesinato en Sarajevo del archiduque Francisco Fernando, heredero al trono austrohúngaro (28 de junio de 1914), fue ese pretexto. Como consecuencia, Austria-Hungría acusó al gobierno serbio de estar involucrado en el asesinato y le declaró la guerra el 28 de julio de 1914. Por las alianzas establecidas entre los países, se conformaron dos bandos unidos por sus intereses comerciales y de dominio territorial. Uno fue el de los Imperios Centrales, integrado por Austria-Hungría y Alemania. El otro bando fue el de la Triple Entente o Aliados, compuesto por el Reino Unido, Francia y Rusia, quienes veían a Alemania como un rival al cual debían frenar en sus aspiraciones expansionistas. Italia, Japón y Estados Unidos se integraron a la Entente en años posteriores. Una vez que estalló, la Primera Guerra Mundial se convirtió en una lucha en la que las potencias aspiraban a la aniquilación del contrario como único modo de obtener el triunfo y ganar la hegemonía. Para ello pusieron en combate a los ejércitos que habían preparado durante años con nuevos armamentos y un poder de destrucción desconocido hasta entonces. Esto provocó un horror ante la guerra, que quedó en la memoria de participantes y testigos. Alemania cruzó la frontera franco-belga en agosto de 1914, con lo cual esperaba dominar rápidamente el Frente Occidental, es decir, intentaba someter a Francia tal como lo había hecho casi cincuenta años antes. Pero su avance se detuvo a menos de 40 kilómetros de París en septiembre, cuando ocurrió la batalla del Marne. En aquella batalla intervinieron casi dos millones de hombres.</p> <p>Fue la primera contienda masiva, en la cual se movilizaron tantos soldados. Tal fue una de las características de esta guerra: mandar miles de combatientes al frente. Después de esta batalla, en el Frente Occidental, el conflicto entró en la fase de la guerra de trincheras que duró casi tres años, hasta 1917. En las trincheras murieron cientos de miles de combatientes durante más de tres años. En ellas, los soldados esperaban a que hubiera algún ataque. Mientras tanto, la mala alimentación, las enfermedades, los piojos y las condiciones de insalubridad diezmaron a las tropas. Además, desde su inicio, esta guerra provocó miles de muertos. Por ejemplo, en las batallas libradas en Francia durante los primeros cuarenta días del conflicto, perdieron la vida alrededor de quinientos mil soldados, y en la batalla de Verdún (1916) perecieron más de un millón de combatientes. Los franceses fueron los primeros en utilizar gases lacrimógenos como armas, pero los alemanes lanzaron el primer ataque con gases tóxicos contra soldados franceses y canadienses en el Frente Occidental. Los efectos de las armas químicas en los terrenos donde se libró la guerra de trincheras aún se resienten, pues no se puede practicar la agricultura en ellos porque el gas mostaza dejó envenenada la tierra. Pero el avance tecnológico también se reflejó en los nuevos vehículos bélicos, como autos blindados o los submarinos, que significaron una gran diferencia en la batalla naval entre británicos y alemanes en el mar del Norte. El conflicto también exigió la aplicación de vacunas para evitar el contagio de enfermedades como la tuberculosis, la disentería y el tétanos entre los soldados que permanecían en las trincheras. A pesar de que los países participantes pensaron que la guerra sería rápida, la realidad fue muy distinta. Debido al descenso de la economía, los gobiernos de los Estados debieron intervenir para garantizar en lo posible el abasto de alimentos y productos de primera necesidad para la población, pues en el campo no se podía sembrar porque ahí se libraban las batallas. El deterioro paulatino de la economía condujo a la escasez severa de alimentos y productos básicos, por esa razón tuvo que aplicarse una política de racionamiento de víveres entre la población civil. Sin embargo, para algunos países, como Estados Unidos y Japón, el conflicto fue una buena oportunidad para desarrollar su industria al convertirse en proveedores de artículos que en Europa se necesitaban. Asimismo, fueron abastecedores de los países que antes les compraban a los europeos, como era el caso de las naciones de América Latina. Una vez terminada la guerra, la población femenina siguió desempeñando un papel preponderante en la economía, debido a la falta de mano de obra masculina, ya que fueron muchos los hombres muertos, físicamente incapacitados o con secuelas psicológicas que los inhabilitaban para trabajar.</p>		
Resumen 11	<p>Liberalismo e Ilustración</p> <p>La monarquía absoluta fue la forma de gobierno dominante a principios del siglo XVIII. El monarca era el único que ejercía el poder sobre el reino y sus habitantes.</p>		

	<p>Esta forma de gobierno, cuyo origen data del siglo xv, se basaba en la organización por estamentos de origen medieval.</p> <p>En dicha organización, el lugar de las personas en la pirámide social dependía de sus funciones, privilegios y obligaciones, más que de la riqueza que ostentaban.</p> <p>La Ilustración</p> <p>La Ilustración fue un movimiento intelectual que surgió a mediados del siglo xviii en Francia. Tiene como antecedentes las ideas del liberalismo.</p> <p>Este movimiento consideraba que la razón y la experimentación iluminarían las mentes del ser humano y posibilitarían la comprensión y la transformación del mundo, lo que desplazó la figura de la divinidad como fuente de explicaciones de los fenómenos naturales y sociales.</p>		
Resumen 12	<p>Globalización económica</p> <p>El intercambio de productos para cubrir nuestras necesidades ha existido por siglos y ha sido el motor para que los pueblos se fortalezcan económicamente.</p> <p>La interconexión económica global comenzó en los siglos xvi y xviii tras el descubrimiento de América.</p> <p>El comercio fue una de las actividades que la Corona española impulsó en sus dominios del nuevo continente a través de su sistema de flotas y galeones.</p> <p>Desde entonces, el comercio se intensificó cada vez más.</p> <p>Las restricciones comerciales entre las potencias y sus colonias fueron comunes en esta etapa; sin embargo, y como una forma de proteger sus intereses, comenzaron los esfuerzos por establecer tratados para mejorar las relaciones políticas entre países, mediante el fortalecimiento de lazos económicos.</p> <p>Se intentaron disminuir las trabas y las barreras a la compra-venta internacional de mercancías por medio de mercados cada vez más abiertos al libre comercio.</p> <p>No obstante, los países no dudaban en recurrir a otras estrategias para proteger a sus productores.</p> <p>El libre comercio sólo se aplicaba cuando les beneficiaba o se hacía de forma parcial.</p> <p>Durante la segunda mitad del siglo xix, y gracias a la Segunda Revolución industrial, tuvo lugar una expansión económica que trascendió fronteras y generó la transformación en la manera de trabajar y producir bienes, el aumento en la inversión extranjera y el establecimiento de nuevos mercados internacionales.</p> <p>Los tiempos para viajar y trasladar mercancías de un lado a otro se redujeron sustancialmente debido a los avances en los medios de comunicación y el transporte.</p> <p>En el siglo xx, después de la Segunda Guerra Mundial, la economía del mundo entró en una nueva fase, en la que se crearon diversos organismos e instituciones financieras internacionales que regularon las relaciones comerciales entre los países.</p> <p>Se impulsó un enfoque de mayor competencia entre las naciones, con menor pago de impuestos por sus productos y con menos discriminación.</p> <p>La observación fue hecha con anterioridad discriminación entre ellas.</p> <p>En este periodo los países industrializados buscaron liberar las barreras económicas y promover el libre comercio para beneficiar a sus grandes empresas y, con ello, establecer un mercado mundial donde vender sus productos, pero seguían protegiendo sectores que consideraban importantes.</p> <p>A partir de entonces, el mercado mundial ha estado organizado por multiplicidad de tratados económicos y áreas de libre comercio, los cuales han favorecido un proceso de globalización económica.</p> <p>Este proceso ha fomentado la integración de grandes empresas multinacionales que poseen plantas en varias partes del mundo en busca de acceso a materias primas y mano de obra barata.</p> <p>Si revisas detenidamente dónde fue elaborado algún bien electrónico que utilizas en casa, el calzado o la ropa que usas, los alimentos, un celular o una computadora de la escuela, te darás cuenta de que su origen, en la mayoría de los casos, está fuera de México.</p> <p>Ya sea en China, Taiwán, India, eua, Canadá u otros países, la fabricación de los productos que consumimos se lleva a cabo mediante un proceso productivo que, en tiempos de la globalización, se caracteriza por estar dividido en varias etapas.</p> <p>La integración comercial ha traído consigo nuevas formas o patrones de producción y comercio que impactan en la manera de consumir de las personas y en la forma de vender los productos.</p> <p>En el caso de los consumidores, les es posible encontrar en las tiendas o mercados de su localidad una gran variedad de bienes procedentes de todo el mundo.</p> <p>A las empresas, por su parte, les permite diversificarse, mejorar sus productos debido a la competencia con otras empresas e introducirse en muchos lugares del mundo.</p> <p>Desde 1980 hasta la fecha existen diferentes tipos de acuerdos y tratados económicos entre las naciones; hay áreas de libre comercio en las que no se cobran impuestos y se permite a las naciones atraer inversión extranjera al ofrecer a los empresarios oportunidades de negocios con muchos beneficios.</p> <p>Un ejemplo de este tipo de área o zona de libre comercio es la que se encuentra en la frontera de México con Belice.</p> <p>En esa zona, los consumidores pueden encontrar productos como ropa y aparatos electrónicos de diferentes partes del mundo.</p> <p>También encontramos los mercados comunes que generan una política comercial y de cooperación, como el Mercosur, que integran Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y próximamente Bolivia.</p> <p>Otra forma en que los países han establecido relaciones económicas son los tratados de libre comercio, como el que México firmó con Estados Unidos y Canadá.</p> <p>Los acuerdos comerciales buscan promover y facilitar el comercio entre las naciones, lo cual no significa que todos los países participantes se vean igualmente beneficiados.</p>		

Anexo IX

Actividad 4

Esta actividad fue elaborada por el **Ing. Uriel Ramírez Bahena**, estudiante de maestría del **Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico** ubicada en Cuernavaca, Morelos. Esta actividad permitirá la obtención de datos para el desarrollo del: Método de generación automática de resúmenes personalizados.

Instrucciones

Llene los datos que se piden y seleccionar (x) que resumen (resumen 1 o resumen 2) del texto original comprenden mejor.


Nombre completo: _____

Grado: _____

Edad: _____

Escuela: _____

Texto original	<p>Globalización económica</p> <p>El intercambio de productos para cubrir nuestras necesidades ha existido por siglos y ha sido el motor para que los pueblos se fortalezcan económicamente.</p> <p>La interconexión económica global comenzó en los siglos XVI y XVIII tras el descubrimiento de América. El comercio fue una de las actividades que la Corona española impulsó en sus dominios del nuevo continente a través de su sistema de flotas y galeones. Desde entonces, el comercio se intensificó cada vez más. Las restricciones comerciales entre las potencias y sus colonias fueron comunes en esta etapa; sin embargo, y como una forma de proteger sus intereses, comenzaron los esfuerzos por establecer tratados para mejorar las relaciones políticas entre países, mediante el fortalecimiento de lazos económicos. Se intentaron disminuir las trabas y las barreras a la compra-venta internacional de mercancías por medio de mercados cada vez más abiertos al libre comercio. No obstante, los países no dudaban en recurrir a otras estrategias para proteger a sus productores. El libre comercio sólo se aplicaba cuando les beneficiaba o se hacía de forma parcial. Durante la segunda mitad del siglo XIX, y gracias a la Segunda Revolución industrial, tuvo lugar una expansión económica que trascendió fronteras y generó la transformación en la manera de trabajar y producir bienes, el aumento en la inversión extranjera y el establecimiento de nuevos mercados internacionales. Los tiempos para viajar y trasladar mercancías de un lado a otro se redujeron sustancialmente debido a los avances en los medios de comunicación y el transporte. En el siglo XX, después de la Segunda Guerra Mundial, la economía del mundo entró en una nueva fase, en la que se crearon diversos organismos e instituciones financieras internacionales que regularon las relaciones comerciales entre los países. Se impulsó un enfoque de mayor competencia entre las naciones, con menor pago de impuestos por sus productos y con menos discriminación. La observación fue hecha con anterioridad discriminación entre ellas. En este periodo los países industrializados buscaron liberar las barreras económicas y promover el libre comercio para beneficiar a sus grandes empresas y, con ello, establecer un mercado mundial donde vender sus productos, pero seguían protegiendo sectores que consideraban importantes. A partir de entonces, el mercado mundial ha estado organizado por multiplicidad de tratados económicos y áreas de libre comercio, los cuales han favorecido un proceso de globalización económica. Este proceso ha fomentado la integración de grandes empresas multinacionales que poseen plantas en varias partes del mundo en busca de acceso a materias primas y mano de obra barata. La globalización ha dejado su huella en hogares de los cinco continentes. Si revisas detenidamente dónde fue elaborado algún bien electrónico que utilizas en casa, el calzado o la ropa que usas, los alimentos, un celular o una computadora de la escuela, te darás cuenta de que su origen, en la mayoría de los casos, está fuera de México. Ya sea en China, Taiwán, India, EUA, Canadá u otros países, la fabricación de los productos que consumimos se lleva a cabo mediante un proceso productivo que, en tiempos de la globalización, se caracteriza por estar dividido en varias etapas. Esto significa que parte de la materia prima o insumos necesarios para hacer un producto se obtienen en un país, se llevan a otro para elaborar parte de sus piezas, éstas se ensamblan en otro lugar y luego se exporta el producto terminado al mundo hasta que llega a las manos del consumidor final. De este modo se conectan las ideas y el trabajo de cientos de personas que están lejanas entre sí. Para las empresas transnacionales es beneficioso hallar materias primas y mano de obra baratas, por lo que instalan sus plantas de producción en países con menor desarrollo industrial, donde los salarios son bajos. La integración comercial ha traído consigo nuevas formas o patrones de producción y comercio que impactan en la manera de consumir de las personas y en la forma de vender los productos. En el caso de los consumidores, les es posible encontrar en las tiendas o mercados de su localidad una gran variedad de bienes procedentes de todo el mundo. A las empresas, por su parte, les permite diversificarse, mejorar sus productos debido a la competencia con otras empresas e introducirse en muchos lugares del mundo. Desde 1980 hasta la fecha existen diferentes tipos de acuerdos y tratados económicos entre las naciones; hay áreas de libre comercio en las que no se cobran impuestos y se permite a las naciones atraer inversión extranjera al ofrecer a los empresarios oportunidades de negocios con muchos beneficios. Un ejemplo de este tipo de área o zona de libre comercio es la que se encuentra en la frontera de México con Belice. En esa zona, los consumidores pueden encontrar productos como ropa y aparatos electrónicos de diferentes partes del mundo. También encontramos los mercados comunes que generan una política comercial y de cooperación, como el Mercosur, que integran Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y próximamente Bolivia. Otra forma en que los países han establecido relaciones económicas son los tratados de libre comercio, como el que México firmó con Estados Unidos y Canadá. Los acuerdos comerciales buscan promover y facilitar el comercio entre las naciones, lo cual no significa que todos los países participantes se vean igualmente beneficiados. Entre los factores que han contribuido a la expansión de estos acuerdos se encuentra el acelerado desarrollo tecnológico de los medios de comunicación y los transportes. Uno de los factores que más han influido en el desarrollo de un mundo globalizado es el avance tecnológico. En el siglo XXI internet y los medios electrónicos han sido el motor para que millones de personas estemos conectadas a cualquier hora y en cualquier lugar del mundo. La mayoría de las regiones del planeta tienen</p>
-----------------------	---

	<p>acceso a la misma información gracias a esta tecnología. Si bien el uso de este tipo de medios de comunicación hace a las sociedades cada vez más digitales e interconectadas, también enfrenta retos vinculados con la privacidad, la convivencia y diversas formas de violencia digital, entre las que destacan el racismo y la discriminación. Gran parte de la población mundial sigue teniendo restricciones para acceder a internet y a los medios electrónicos. La pobreza reduce el acceso de muchas personas a dispositivos con internet. Otras restricciones son los bloqueos a ciertas páginas u otras limitaciones que imponen algunos gobiernos a sus ciudadanos.</p>	
Resumen 1	<p>Globalización económica</p> <p>La interconexión económica global comenzó en los siglos XVI y XVIII tras el descubrimiento de América. Durante la segunda mitad del siglo XIX, y gracias a la Segunda Revolución industrial, tuvo lugar una expansión económica que trascendió fronteras y generó la transformación en la manera de trabajar y producir bienes, el aumento en la inversión extranjera y el establecimiento de nuevos mercados internacionales.</p> <p>Ya sea en China, Taiwán, India, EUA, Canadá u otros países, la fabricación de los productos que consumimos se lleva a cabo mediante un proceso productivo que, en tiempos de la globalización, se caracteriza por estar dividido en varias etapas.</p> <p>A las empresas, por su parte, les permite diversificarse, mejorar sus productos debido a la competencia con otras empresas e introducirse en muchos lugares del mundo.</p> <p>Un ejemplo de este tipo de área o zona de libre comercio es la que se encuentra en la frontera de México con Belice. En esa zona, los consumidores pueden encontrar productos como ropa y aparatos electrónicos de diferentes partes del mundo.</p> <p>En el siglo XXI internet y los medios electrónicos han sido el motor para que millones de personas estemos conectadas a cualquier hora y en cualquier lugar del mundo.</p>	
Resumen 2	<p>Globalización económica</p> <p>El intercambio de productos para cubrir nuestras necesidades ha existido por siglos y ha sido el motor para que los pueblos se fortalezcan económicamente.</p> <p>La interconexión económica global comenzó en los siglos XVI y XVIII tras el descubrimiento de América. El comercio fue una de las actividades que la Corona española impulsó en sus dominios del nuevo continente a través de su sistema de flotas y galeones.</p> <p>En este periodo los países industrializados buscaron liberar las barreras económicas y promover el libre comercio para beneficiar a sus grandes empresas y, con ello, establecer un mercado mundial donde vender sus productos, pero seguían protegiendo sectores que consideraban importantes.</p> <p>A partir de entonces, el mercado mundial ha estado organizado por multiplicidad de tratados económicos y áreas de libre comercio, los cuales han favorecido un proceso de globalización económica.</p> <p>Este proceso ha fomentado la integración de grandes empresas multinacionales que poseen plantas en varias partes del mundo en busca de acceso a materias primas y mano de obra barata.</p> <p>Un ejemplo de este tipo de área o zona de libre comercio es la que se encuentra en la frontera de México con Belice. En esa zona, los consumidores pueden encontrar productos como ropa y aparatos electrónicos de diferentes partes del mundo.</p> <p>También encontramos los mercados comunes que generan una política comercial y de cooperación, como el Mercosur, que integran Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay y próximamente Bolivia.</p>	
	Resumen 1	Resumen 2

Anexo X

Actividad 4

Esta actividad fue elaborada por el **Ing. Uriel Ramírez Bahena**, estudiante de maestría del **Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico** ubicada en Cuernavaca, Morelos. Esta actividad permitirá la obtención de datos para el desarrollo del: Método de generación automática de resúmenes personalizados.

Instrucciones

Llene los datos que se piden y seleccionar (x) que resumen (resumen 1 o resumen 2) del texto original comprenden mejor.

Nombre completo: _____

Grado: _____

Edad: _____

Escuela: _____

Texto original	
	<p>Grito de dolores.</p> <p>El Grito de Dolores es considerado el acto con que dio inicio la guerra de <u>Independencia de México</u>. Según la tradición, consistió en el llamado que el cura <u>Miguel Hidalgo y Costilla</u>, en compañía de <u>Ignacio Allende</u>, <u>Juan Aldama</u>, hizo a sus feligreses con el fin de que se levantaran en armas contra la <u>Nueva España</u> en la mañana del <u>16 de septiembre de 1810</u>, para lo cual tocó una de las <u>campanas</u> de la <u>Parroquia del Pueblo de Dolores</u>, hoy <u>Dolores Hidalgo, Guanajuato</u>. La madrugada del <u>16 de septiembre de 1810</u> los habitantes oyeron las campanas de la parroquia del pueblo de Dolores que llamaba a misa. Las personas se reunieron en el atrio de la iglesia. Bajo los gritos de "¡Viva México!, ¡Viva la Virgen de Guadalupe! ¡Mueran los Gachupines!". La población fue convocada a luchar para cambiar el gobierno, obtener la libertad de los habitantes de la <u>Nueva España</u> y se unió al movimiento que organizaba <u>Miguel Hidalgo</u>, cura del pueblo de Dolores. El grupo de hombres se dirigió al santuario de Atotonilco, en ese lugar, don Miguel Hidalgo tomó un estandarte de la <u>Virgen de Guadalupe</u> como bandera del ejército insurgente.</p> <p>En la hacienda de Burras el ejército insurgente se preparó para tomar por asalto la ciudad de <u>Guanajuato</u>, Hidalgo escribió al intendente que si le entregaba la ciudad, pero este se negó y organizó a sus habitantes para defenderla. Convirtió la alhóndiga de Granaditas en cuartel y depósito de los bienes de algunos españoles. El <u>28 de septiembre de 1810</u>, Miguel Hidalgo ordenó incendiar la puerta de la alhóndiga como única forma de entrar. Para hacerlo, varios hombres se ofrecieron y entre ellos uno, <u>Juan José Martínez</u>, al que le decían el Pipila, se dirigió a la puerta protegido por una pesada loza, y con una antorcha y brea. Una vez quemada la puerta, la mayoría de los hombres que la defendían murieron, junto con el intendente.</p> <p>De allí se dirigió a <u>Guadalajara</u>, en donde Miguel Hidalgo organizó el primer gobierno mexicano independiente, abolió la esclavitud y dictó otras leyes para gobernar. Cuando Hidalgo y Allende decidieron dirigirse a E.U.A a comprar armas, se enfrentaron en varios sitios al ejército realista y fueron derrotados. En Acatita de Baján, (cerca de Monclova, Coahuila), Miguel Hidalgo y todos sus seguidores fueron traicionados, conducidos presos a <u>Chihuahua</u> y después fusilados el <u>30 de julio de 1811</u>. Aunque se trata de la fecha mayor del calendario cívico mexicano, la ceremonia del grito carece de protocolo oficial. Sin embargo, se realiza en medio de un ambiente solemne apegado a las disposiciones legales sobre el uso de los símbolos nacionales, basado en una férrea tradición que se ha afianzado con el paso de las décadas. Para recordar ese hecho, cada año a las 11 de la noche del 15 de septiembre, los titulares del Poder Ejecutivo en los distintos niveles de gobierno —presidentes municipales (o jefes delegacionales en el Distrito Federal), gobernadores y el Presidente de la República—, así como los embajadores en las representaciones en el extranjero, portando una bandera nacional. Inmediatamente el orador tañe una campana y ondea la bandera. Después todos los asistentes cantan solemnemente el <u>Himno Nacional</u>, para luego dar paso a una verbena popular que puede incluir fuegos artificiales y música folclórica. Los festejos se completan con un desfile militar la mañana del día siguiente. Se trata de la celebración principal del calendario cívico en México. La ausencia de una disposición legal deja margen a que quien preside pueda insertar variantes entre las frases "canónicas". La mayoría menciona a otros próceres de la Independencia, como <u>Matamoros</u>, <u>Galeana</u>, <u>Mina</u>, <u>Guerrero</u> o <u>Guadalupe Victoria</u>, e incluso de otras épocas, como <u>Benito Juárez</u>, <u>Francisco Ignacio Madero</u> o <u>Emiliano Zapata</u>. Algunos pueden incluir a héroes locales; por ejemplo, <u>Emilio González Márquez</u>, gobernador de Jalisco, en <u>Guadalajara</u> en 2011 mencionó a <u>José Antonio El Amo Torres</u>, <u>Pedro Moreno</u>, <u>Marcos Castellanos</u> y <u>Rita Pérez de Moreno</u>.</p> <p>Es común que el gobernante en turno le dé su "toque personal" al grito, agregando frases coyunturales, lo que no siempre es bien visto y ha generado controversias. Así, por ejemplo, <u>Lázaro Cárdenas</u> vitoreó la "revolución social", <u>Adolfo López Mateos</u> a la <u>Revolución Mexicana</u>. Luis Echeverría a los "países del tercer mundo", y <u>Ernesto Zedillo</u> a "nuestra libertad, la justicia, la democracia y la unidad de todos los mexicanos". Quien más transgredió la "ortodoxia" del grito fue <u>Vicente Fox</u>, quien durante sus seis años de gobierno agregó y quitó elementos, empezando por la distinción gramatical entre "mexicanas y mexicanos". En 2001 de plano lanzó vivas a "nuestros acuerdos", sin aclarar a qué se refería exactamente.</p> <p>Cabe mencionar que, al tener una gran significación cívica, el grito puede funcionar como catalizador de movimientos políticos y actos de resistencia y oposición. Así, por ejemplo, <u>Heberto Castillo</u> lo dio en la <u>Ciudad Universitaria</u> en 1968, en plena efervescencia del <u>movimiento estudiantil</u>; <u>Manuel Clouthier</u> lo hizo en el <u>Ángel de la Independencia</u> en 1988, y <u>Cuahtémoc Cárdenas</u> en 1994, también en CU.</p> <p>En general, el presidente de la república en turno sigue el siguiente ceremonial, con pocas variantes: arriba al patio de honor del Palacio Nacional poco antes de las once de la noche del 15 de septiembre. Luego sube por los 53 escalones de una escalera alfombrada que lo lleva hasta la Galería de los Presidentes, que a su vez lo conduce directamente al despacho presidencial; ahí se coloca la banda tricolor en el pecho. Luego cruza el Salón de Acuerdos</p>

	<p>y la biblioteca, para ingresar al Salón Azul, donde recibe el primer saludo de los invitados especiales a la ceremonia. Luego cruza otros cuatro salones: el Verde, el Morado, el Embajadores (donde se encuentra el cuadro Alegoría de la Constitución de 1857, pintado por Petronilo Monroy) y el de Recepciones, donde una escolta de cadetes del Heroico Colegio Militar, de la Heroica Escuela Naval Militar o de la Escuela Militar de Aviación, le entrega la bandera nacional. Inmediatamente sale al balcón central del palacio, que da al Zócalo, donde ya lo aguardan miles de personas.</p> <p>Es costumbre que los presidentes de la república den el grito correspondiente a su quinto año de gobierno en Dolores Hidalgo. Todos los mandatarios, a partir de Lázaro Cárdenas, cumplieron con esa costumbre, a excepción de Carlos Salinas y Vicente Fox, quienes lo hicieron en su sexto año, y Ernesto Zedillo, quien presidió la ceremonia en Palacio Nacional durante su sexenio. El único que ha dado el grito en los dos sitios ha sido Felipe Calderón Hinojosa, quien en 2010, por los festejos del Bicentenario, dio el grito la noche del 15 de septiembre en el zócalo capitalino, y durante la madrugada del día 16 se trasladó a Dolores, donde repitió la ceremonia a las seis de la mañana.</p> <p>La Campana de Dolores se encuentra en la alta cornisa del balcón presidencial de Palacio Nacional, junto al de la Ciudad de México. Cada 15 de septiembre el presidente en turno la hace sonar, en conmemoración del aniversario del inicio del proceso independentista mexicano, proclamando vivas a la patria inspiradas lejanamente en las de Hidalgo y que varían de año en año, aunque con partes casi invariables (el final de la alocución con un triple ¡Viva México!, el viva a los héroes independentistas y otras). En 2008, durante el Grito que se dio en Morelia, Michoacán, se registró una serie de ataques con granadas contra la población civil. Mientras el entonces gobernador, Leonel Godoy Rangel, daba la arenga desde el Palacio de Gobierno, desconocidos soltaron casi simultáneamente dos granadas de fragmentación: una en la plaza Melchor Ocampo, y la otra en la calle Andrés Quintana Roo, en ese momento se encontraban aglomeradas cerca de 30,000 personas. Las explosiones mataron al instante a tres personas y otras cinco fallecieron por las heridas en el curso de las siguientes horas, mientras que se registraron 106 heridos. Se señaló como responsables a tres presuntos integrantes de la organización criminal Los Zetas.</p>	
<p>Resumen 1</p>	<p>Grito de dolores.</p> <p>El Grito de Dolores es considerado el acto con que dio inicio la guerra de Independencia de México. Según la tradición, consistió en el llamado que el cura Miguel Hidalgo y Costilla, en compañía de Ignacio Allende, Juan Aldama, hizo a sus feligreses con el fin de que se levantaran en armas contra la Nueva España en la mañana del 16 de septiembre de 1810, para lo cual tocó una de las campanas de la Parroquia del Pueblo de Dolores, hoy Dolores Hidalgo, Guanajuato.</p> <p>En Acatita de Baján, Miguel Hidalgo y todos sus seguidores fueron traicionados, conducidos presos a Chihuahua y después fusilados el 30 de julio de 1811.</p> <p>Aunque se trata de la fecha mayor del calendario cívico mexicano, la ceremonia del grito carece de protocolo oficial. Sin embargo, se realiza en medio de un ambiente solemne apegado a las disposiciones legales sobre el uso de los símbolos nacionales, basado en una férrea tradición que se ha afianzado con el paso de las décadas.</p> <p>Cabe mencionar que, al tener una gran significación cívica, el grito puede funcionar como catalizador de movimientos políticos y actos de resistencia y oposición.</p> <p>Así, por ejemplo, Heberto Castillo lo dio en la Ciudad Universitaria en 1968, en plena efervescencia del movimiento estudiantil; Manuel Clouthier lo hizo en el Ángel de la Independencia en 1988, y Cuauhtémoc Cárdenas en 1994, también en CU.</p> <p>En general, el presidente de la república en turno sigue el siguiente ceremonial, con pocas variantes: arriba al patio de honor del Palacio Nacional poco antes de las once de la noche del 15 de septiembre.</p>	
<p>Resumen 2</p>	<p>Grito de dolores.</p> <p>El Grito de Dolores es considerado el acto con que dio inicio la guerra de Independencia de México. Según la tradición, consistió en el llamado que el cura Miguel Hidalgo y Costilla, en compañía de Ignacio Allende, Juan Aldama, hizo a sus feligreses con el fin de que se levantaran en armas contra la Nueva España en la mañana del 16 de septiembre de 1810, para lo cual tocó una de las campanas de la Parroquia del Pueblo de Dolores, hoy Dolores Hidalgo, Guanajuato.</p> <p>Las personas se reunieron en el atrio de la iglesia.</p> <p>La población fue convocada a luchar para cambiar el gobierno, obtener la libertad de los habitantes de la Nueva España y se unió al movimiento que organizaba Miguel Hidalgo, cura del pueblo de Dolores.</p> <p>Cuando Hidalgo y Allende decidieron dirigirse a E.U.A a comprar armas, se enfrentaron en varios sitios al ejército realista y fueron derrotados.</p> <p>Para recordar ese hecho, cada año a las 11 de la noche del 15 de septiembre, los titulares del Poder Ejecutivo en los distintos niveles de gobierno —presidentes municipales (o jefes delegacionales en el Distrito Federal), gobernadores y el Presidente de la República—, así como los embajadores en las representaciones en el extranjero, portando una bandera nacional.</p> <p>Es común que el gobernante en turno le dé su "toque personal" al grito, agregando frases coyunturales, lo que no siempre es bien visto y ha generado controversias.</p> <p>Cada 15 de septiembre el presidente en turno la hace sonar, en conmemoración del aniversario del inicio del proceso independentista mexicano, proclamando vivas a la patria inspiradas lejanamente en las de Hidalgo y que varían de año en año, aunque con partes casi invariables (el final de la alocución con un triple ¡Viva México!, el viva a los héroes independentistas y otras).</p> <p>Las explosiones mataron al instante a tres personas y otras cinco fallecieron por las heridas en el curso de las siguientes horas, mientras que se registraron 106 heridos.</p>	
<p>✕</p>	<p>Resumen 1</p>	<p>Resumen 2</p>

Anexo XI

Actividad 4

Esta actividad fue elaborada por el **Ing. Uriel Ramírez Bahena**, estudiante de maestría del **Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico** ubicada en Cuernavaca, Morelos. Esta actividad permitirá la obtención de datos para el desarrollo del: Método de generación automática de resúmenes personalizados.

Instrucciones

Llene los datos que se piden y seleccionar (x) que resumen (resumen 1 o resumen 2) del texto original comprenden mejor.

Nombre completo: _____

Grado: _____

Edad: _____

Escuela: _____

Texto original	
	<p>Operación Doolittle.</p> <p>La Operación Doolittle fue la primera incursión aérea estadounidense durante la Segunda Guerra Mundial realizada en abril de 1942, sobre territorio japonés. En la historia universal a esta operación se le conoce también como el raid de Doolittle, la incursión de Doolittle o el raid sobre Tokio. Después del ataque a Pearl Harbor, el 7 de diciembre de 1941, Roosevelt impulsó la idea de darle a Japón un golpe aunque fuera pequeño como una forma de hacer sentir al enemigo que ya no estaba seguro en su casa. El general George C. Marshall y su Estado Mayor Conjunto buscaron el plan que fuese la mejor alternativa para realizar esta iniciativa, lo cual resultaba en ese momento tremendamente difícil dado los escasos medios con que Estados Unidos contaba después del 7 de diciembre de 1941 en el área del Pacífico. Cualquier iniciativa implicaría arriesgar los únicos portaaviones con que contaban los Estados Unidos, que eran cinco en ese momento; por tanto, el plan debía ser muy bien elaborado y analizado. La idea del plan vino de un oficial del arma de submarinos llamado Francis Low, el cual había visto que era factible operar con bombarderos embarcados en portaaviones; si estos portaaviones podían acercarse al Japón y enviar los bombarderos para un ataque aéreo sobre objetivos exclusivamente militares, se podría cumplir la misión. Se seleccionó al USS Hornet como plataforma de lanzamiento. Obviamente la cubierta de despegue no estaba diseñada para lanzar bombarderos; por lo tanto, había que determinar el tipo de aparato que realizara la misión y también, a quién encargársela. El general Arnold seleccionó al teniente coronel James H. Doolittle como el director de la operación. Doolittle era un experimentado aviador y pionero en campos de la aviación de exploración. Este seleccionó al bombardero B-25 Mitchell, un bombardero medio, bien armado que podía despegar del USS Hornet si la tripulación era bien entrenada. Doolittle definió que el objetivo de la misión era acercarse con los portaaviones a 600 kilómetros de la costa japonesa y bombardear el centro industrial nipón con sus 18 B-25 modificados. Cada avión llevaría 4 bombas de 250 kilogramos de alto poder explosivo. El despegue se haría al atardecer para volar sobre el territorio enemigo al amanecer, a plena luz del día. Unos radio-guías situados en territorio ruso guiarían a los bombarderos hacia bases chinas y rusas, ya que no volverían al portaaviones. Una vez lanzados los aviones, la flota retornaría a sus bases lo más rápido posible. La misión fue calificada como altamente peligrosa con una estimación de bajas del 50%. A raíz de que el desarrollo de la guerra entre Alemania y la U.R.S.S iba mal para esta última, Stalin a última hora rehusó prestar sus bases para dicha incursión, pues no quería abrir dos frentes en su territorio o dar pie a que Japón le invadiera. Solo quedaron los territorios chinos como alternativa. Esto extendía la duración del raid hasta extenuar las capacidades de combustible; por tanto, hubo que modificar los B-25 desproviniéndolos de blindaje, armas y todo objeto no útil para la misión, dándoles el carácter de desechables.</p> <p>El B-25 Mitchell era el único bombardero capaz de despegar de un portaaviones, el comandante del USS Hornet, James Duncan, se unió al equipo para asistir a Doolittle en el entrenamiento de las tripulaciones escogidas. El USS Hornet y las tripulaciones que se escogieron se trasladaron a la base naval de Norfolk (Virginia) para empezar un intenso entrenamiento de aterrizajes y despegues desde una cada vez más corta pista de lanzamiento, para ello hubo que aligerar aún más los aviones hasta el extremo de sólo dejar la ametralladora de proa, los despegues se hacían con carga de 5 hombres, vituallas, combustible y bombas. También se realizaron intensos entrenamientos de bombardeo a baja altitud. Después de un intenso entrenamiento con 24 aparatos, sólo se escogieron 16 tripulaciones para participar en la Incursión. Sobre la cubierta del USS Hornet se embarcaron 80 hombres y sus aparatos. El 2 de abril de 1942, el Hornet junto con su escolta y los B-25, zarparon desde Alameda en California rumbo a Japón. En algún punto en el Pacífico norte se les unió desde Pearl Harbor el USS Enterprise. La flota estaba al mando del almirante Halsey.</p> <p>Los 16 B-25 una vez despegados volaron inmediatamente a su destino. Sin esperar hacer formación descendieron a una altura de vuelo rasante y se dispusieron para un bombardeo a plena luz del día. Los buques estadounidenses inmediatamente dieron media vuelta y llegaron a Pearl Harbor a la máxima velocidad de crucero. A Doolittle les esperaban casi 5 horas de tenso vuelo, manteniendo silencio de radio y usando el código morse. La inteligencia estadounidense fue dirigiendo la incursión. Casi 40 minutos después del despegue, un avión de exploración japonés detectó a la formación de B-25 y radió un urgente mensaje a Tokio informando de la presencia de un grupo de bombarderos dirigiéndose al área de Tokio. La inteligencia japonesa no dio crédito al reporte del avión de exploración y desechó torpemente la información. Al acercarse a la costa japonesa Doolittle distribuyó sus aviones: nueve fueron destinados a Tokio, tres a Kanagawa, Yokohama y los últimos tres a Nagoya, Osaka y Yokosuka. La sorpresa era total para los japoneses. Doolittle y sus 8 bombarderos aparecieron sobre Tokio distribuidos en tres columnas, al norte, al centro y al sur de la urbe, el día estaba seminuboso pero la visibilidad era adecuada para bombardeo visual. La formación estadounidense remontó sobre los 300 m de altitud y a las 12:45 comenzó a</p>

	<p>bombardear con bombas incendiarias los objetivos industriales. Luego se alejaron en distintas direcciones para confundir al enemigo, no sin antes recibir un débil y poco eficaz fuego antiaéreo que, aunque dañó un par de aparatos no consiguió derribar ninguno. Los otros objetivos fueron certeramente bombardeados. En Yokohama, uno de los B-25 casi alcanzó con sus bombas al submarino portaaviones I-25, que meses después operaría en la costa de Oregón, protagonizando el primer bombardeo sobre territorio estadounidense. Cuando Yamamoto supo del bombardeo no podía dar crédito a las noticias, el impacto fue enorme. Al analizar los mensajes del Nitto Maru, del avión de exploración y la dirección de los enemigos, todo parecía indicar que estos bombarderos habían despegado desde los portaaviones. Luego supo que los atacantes se dirigían hacia el sur de Japón. Yamamoto pensó que los aviones atacantes ahora identificados como B-25 Mitchell, no podían haber despegado de portaaviones o si lo habían hecho, estos no podrían volver por la imposibilidad de retomarlos. Por tanto, o era una misión suicida desesperada o los estadounidenses planeaban recuperar a sus tripulaciones en algún punto cercano a la costa japonesa. Más tarde recibió noticias que se habían divisado aparatos en la parte más meridional de China, en Nanchang, ocupada por los japoneses.</p> <p>La primera y más importante consecuencia de la incursión de Doolittle fue netamente psicológica. Otra de ellas fue la firme resolución de apoyar el plan de ataque a Midway por parte de los contrarios a dicho plan, elaborado por el Estado Mayor de Yamamoto. Los resultados directos del bombardeo en territorio japonés sumaron 50 muertos, 250 heridos y 90 edificios destruidos, además de bodegas, fábricas y tanques de gas. El daño infligido al enemigo por parte de los estadounidenses fue clasificado como mínimo. Ocho aviadores fueron hechos prisioneros por los japoneses y, se les obligó a firmar confesiones de crímenes contra civiles. Tres de ellos serían ejecutados y uno más murió de privaciones. Tres hombres más murieron a consecuencia de las heridas recibidas por los amerizajes o aterrizajes. En total: 11 hombres perdidos, todos los aparatos perdidos y 5 hombres prisioneros de los rusos (escaparon más tarde). La incursión fue considerada, de todos modos, un éxito por parte de los estadounidenses y por el lado japonés como una operación sin trascendencia.</p>		
<p>Resumen 1</p>	<p>Operación Doolittle.</p> <p>Después del ataque a Pearl Harbor, el 7 de diciembre de 1941, Roosevelt impulsó la idea de darle a Japón un golpe, aunque fuera pequeño como una forma de hacer sentir al enemigo que ya no estaba seguro en su casa.</p> <p>El general George C. Marshall y su Estado Mayor Conjunto buscaron el plan que fuese la mejor alternativa para realizar esta iniciativa, lo cual resultaba en ese momento tremendamente difícil dado los escasos medios con que Estados Unidos contaba después del 7 de diciembre de 1941 en el área del Pacífico.</p> <p>La idea del plan vino de un oficial del arma de submarinos llamado Francis Low, el cual había visto que era factible operar con bombarderos embarcados en portaaviones; si estos portaaviones podían acercarse al Japón y enviar los bombarderos para un ataque aéreo sobre objetivos exclusivamente militares, se podría cumplir la misión.</p> <p>Obviamente la cubierta de despegue no estaba diseñada para lanzar bombarderos; por lo tanto, había que determinar el tipo de aparato que realizara la misión y también, a quién encargársela.</p> <p>Este seleccionó al bombardero B-25 Mitchell, un bombardero medio, bien armado que podía despegar del USS Hornet si la tripulación era bien entrenada.</p> <p>El despegue se haría al atardecer para volar sobre el territorio enemigo al amanecer, a plena luz del día.</p> <p>La misión fue calificada como altamente peligrosa con una estimación de bajas del 50%.</p> <p>A raíz de que el desarrollo de la guerra entre Alemania y la U.R.S.S iba mal para esta última, Stalin a última hora rehusó prestar sus bases para dicha incursión, pues no quería abrir dos frentes en su territorio o dar pie a que Japón le invadiera.</p> <p>Yamamoto pensó que los aviones atacantes ahora identificados como B-25 Mitchell, no podían haber despegado de portaaviones o si lo habían hecho, estos no podrían volver por la imposibilidad de retomarlos.</p> <p>Otra de ellas fue la firme resolución de apoyar el plan de ataque a Midway por parte de los contrarios a dicho plan, elaborado por el Estado Mayor de Yamamoto.</p>		
<p>Resumen 2</p>	<p>Operación Doolittle.</p> <p>La Operación Doolittle fue la primera incursión aérea estadounidense durante la Segunda Guerra Mundial realizada en abril de 1942, sobre territorio japonés.</p> <p>En la historia universal a esta operación se le conoce también como el raid de Doolittle, la incursión de Doolittle o el raid sobre Tokio.</p> <p>Después del ataque a Pearl Harbor, el 7 de diciembre de 1941, Roosevelt impulsó la idea de darle a Japón un golpe, aunque fuera pequeño como una forma de hacer sentir al enemigo que ya no estaba seguro en su casa.</p> <p>Solo quedaron los territorios chinos como alternativa. Esto extendía la duración del raid hasta extenuar las capacidades de combustible; por tanto, hubo que modificar los B-25 desproviniéndolos de blindaje, armas y todo objeto no útil para la misión, dándoles el carácter de desechables.</p> <p>El B-25 Mitchell era el único bombardero capaz de despegar de un portaaviones, el comandante del USS Hornet, James Duncan, se unió al equipo para asistir a Doolittle en el entrenamiento de las tripulaciones escogidas.</p> <p>Doolittle y sus 8 bombarderos aparecieron sobre Tokio distribuidos en tres columnas, al norte, al centro y al sur de la urbe, el día estaba seminuboso pero la visibilidad era adecuada para bombardeo visual.</p> <p>La formación estadounidense remontó sobre los 300 m de altitud y a las 12:45 comenzó a bombardear con bombas incendiarias los objetivos industriales.</p> <p>Luego se alejaron en distintas direcciones para confundir al enemigo, no sin antes recibir un débil y poco eficaz fuego antiaéreo que, aunque dañó un par de aparatos no consiguió derribar ninguno.</p>		
<p>✘</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Resumen 1</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Resumen 2</td> </tr> </table>	Resumen 1	Resumen 2
Resumen 1	Resumen 2		

Anexo XII

Actividad 4

Esta actividad fue elaborada por el **Ing. Uriel Ramírez Bahena**, estudiante de maestría del **Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico** ubicada en Cuernavaca, Morelos. Esta actividad permitirá la obtención de datos para el desarrollo del: Método de generación automática de resúmenes personalizados.

Instrucciones

Llene los datos que se piden y conteste las siguientes preguntas, seleccionando la respuesta correcta.

Nombre completo: _____

Grado: _____

Edad: _____

Escuela: _____

1.- De la actividad anterior, ¿Cómo califica la comprensión del resumen 1 o el resumen 2?

- a) Compresible
- b) No compresible
- c) No leí los resúmenes

2.- ¿Qué zona de libre comercio, los consumidores pueden encontrar productos como ropa y aparatos electrónicos de diferentes partes del mundo?

- a) China – Japón
- b) México – Belice
- c) EUA - Canadá

3.- ¿Gracias a que, tuvo lugar una expansión económica que trascendió fronteras y generó la transformación en la manera de trabajar y producir bienes, el aumento en la inversión extranjera y el establecimiento de nuevos mercados internacionales?

- a) Revolución industrial
- b) Segunda guerra mundial
- c) Guerra fría

4.- ¿Qué ha sido motor para que millones de personas estemos conectadas a cualquier hora y en cualquier lugar del mundo?

- a) Teléfono
- b) e-mail
- c) Internet

5.- ¿A quién se les permite diversificarse, mejorar sus productos e introducirse en muchos lugares del mundo?

- a) Empresas
- b) Gobierno
- c) Bancos

Anexo XIII

Actividad 4

Esta actividad fue elaborada por el **Ing. Uriel Ramírez Bahena**, estudiante de maestría del **Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico** ubicada en Cuernavaca, Morelos. Esta actividad permitirá la obtención de datos para el desarrollo del: Método de generación automática de resúmenes personalizados.

Instrucciones

Llene los datos que se piden y conteste las siguientes preguntas, seleccionando la respuesta correcta.

Nombre completo: _____

Grado: _____

Edad: _____

Escuela: _____

1.- De la actividad anterior, ¿Cómo califica la comprensión del resumen 1 o el resumen 2?

- a) Compresible
- b) No compresible
- c) No leí los resúmenes

2.- ¿Que es considerado el acto con que dio inicio la guerra de Independencia de México?

- a) Muerte de Ignacio Allende
- b) Grito de dolores
- c) Llegada de los franceses

3.- ¿Quién fue convocado a luchar para cambiar el gobierno y obtener la libertad de los habitantes de la Nueva España?

- a) El pueblo
- b) El ejercito
- b) Los extranjeros

4.- ¿Por quién es común, que le dé su "toque personal" al grito de independencia, agregando frases coyunturales y lo que no siempre es bien visto, generado controversias?

- a) El ejercito
- b) El gobernante
- c) Los empresarios

5.- ¿En compañía de quién el cura Miguel Hidalgo y Costilla toco el 16 de septiembre de 1810 una de las campanas de la Parroquia del Pueblo de Dolores, hoy Dolores Hidalgo, ¿Guanajuato?

- a) Ignacio Allende y Juan Aldama
- b) Vicente Guerrero y Juan Aldama
- c) Josefa Ortiz de Domínguez y Guadalupe Victoria

Anexo XIV

Actividad 4

Esta actividad fue elaborada por el **Ing. Uriel Ramírez Bahena**, estudiante de maestría del **Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico** ubicada en Cuernavaca, Morelos. Esta actividad permitirá la obtención de datos para el desarrollo del: Método de generación automática de resúmenes personalizados.

Instrucciones

Llene los datos que se piden y conteste las siguientes preguntas, seleccionando la respuesta correcta.

Nombre completo: _____

Grado: _____

Edad: _____

Escuela: _____

1.- De la actividad anterior, ¿Cómo califica la comprensión del resumen 1 o el resumen 2?

- a) Compresible
- b) No compresible
- c) No leí los resúmenes

2.- ¿Quién impulsó la idea de darle a Japón un golpe, aunque fuera pequeño como una forma de hacer sentir al enemigo que ya no estaba seguro en su casa?

- a) Franklin D. Roosevelt
- b) John F. Kennedy
- c) Jimmy Carter

3.- ¿Quien a última hora rehusó prestar sus bases, pues no quería abrir dos frentes en su territorio o dar pie a que Japón le invadiera?

- a) Stalin
- b) Vladimir Putin
- c) Manuel Ávila Camacho

4.- ¿Quiénes buscaron el plan que fuese la mejor alternativa para realizar la iniciativa de la pregunta 2?

- a) George C. Marshall y su estado mayor
- b) Richard Overton y Jimmy Carter
- c) George C. Marshall y Mark Wayne Clark

5.- ¿Almirante japonés que pensó que los aviones atacantes identificados como B-25 Mitchell, no podían haber despegado de portaviones?

- a) Isoroku Yamamoto
- b) Zengo Yoshida
- c) Shigetarō Shimada