Proyecto

Cristian Giovanny Sánchez Pineda

Trabajos relacionados

Propósito: Identificar los trabajos relacionados con la idea de proyecto.

Área de profundización:

-Gestión del Conocimiento

Tema de investigación:

El uso de las redes sociales se incrementa cada día[REFERENCIA], y la información que se publica puede ayudar a identificar cosas que no se ven directamente, el trastorno depresivo al ser uno de los trastornos más comunes en la sociedad, se puede llegar a detectar en publicaciones de redes sociales mediante minería de texto y procesamiento del lenguaje natural permitiendo así un mejor control de prevención.

Palabras clave de búsqueda:

Depression, Depression in Social Networks, Sentiment Analysis, Natural language processing, Text Mining, Prediction of Depression

Formula o formulas usadas para la búsqueda:

"Natural Language Processing" year:2019”, BERT Paper Google,   
"Social Networks" "Depression" year:2019.

Justificación de la formula o las formulas usadas para la búsqueda:

"Natural Language Processing" year:2019”: Se realizó esta búsqueda para tener información nueva acerca de los algoritmos de procesamiento de lenguaje natural.

BERT Paper Google: Se realizó esta búsqueda para poder obtener el paper de Google sobre BERT debido a que es necesario para el proyecto.

"Social Networks" "Depression" year:2019: Se realizó esta búsqueda para obtener el estado del arte en redes sociales y depresión. También es necesario identificar qué conceptos pueden llegar a producir trastorno depresivo, en lo personal se cree que el uso de las redes sociales puede causar trastorno depresivo, sin embargo se necesita tener un soporte de por qué se cree eso.

Diligenciar los campos de la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre del artículo | Nombre de la revista | Justificación de la selección del artículo |
| BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding | NAACL HLT 2019 - 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies - Proceedings of the Conference | Tiene lo ultimo en procesamiento del lenguaje natural |
| Prediction of major depressive disorder on set in college students | Depression and Anxiety | Se busca entender que factores externos pueden afectar en las poblaciones que más usan las redes sociales, para esto se debe incluir a los estudiantes universitarios |
| Social Media and Depression Symptoms: A Network Perspective | Journal of Experimental Psychology: General | Tiene relación en cuanto al uso pasivo de las redes sociales y cómo algunos de los evaluados presentaron depresión y estres al realizar tal actividad |
| Association of Cannabis Use in Adolescence and Risk of Depression, Anxiety, and Suicidality in Young Adulthood: A Systematic Review and Meta-analysis | JAMA Psychiatry | Es necesario saber que algunas sustancias psicoactivas pueden producir depresión en adolescentes |
| Understanding Twitter Influence in the Health Domain: A  social-psychological contribution | ACM | Permite identificar que impacto tiene twitter en relación con otras redes sociales. |
| Association of Screen Time and Depression in Adolescence | JAMA Pediatrics | Este articulo presenta un estudio que se realiza en población joven de los colegios en Montreal, revelando que es necesario disminuir el tiempo que pasan los niños frente a la pantalla ya que puede llegar a causar depresión |
| Text classification algorithms: A survey | Information (Switzerland) | Este articulo tiene el objetivo de informar acerca de los algoritmos de clasificación de texto que existen y de mostrar con gran claridad los problemas y las soluciones que estos aplican a la hora de clasificar un texto |
| Evaluating word embedding models: Methods and experimental results | APSIPA Transactions on Signal and Information Processing | Compara los algoritmos de vectorización y observa que en los que se evaluaron, ninguno tuvo buen rendimiento en todas las tareas de procesamiento de lenguaje natural, sin embargo existen algunos que permiten realizar tareas de una forma más óptima que otros |
| A Survey of Cross-lingual Word Embedding Models | Journal of Artificial Intelligence Research (2019) 65 569-631 | Compara modelos del “multi-lenguaje” lo que permite conocer que modelos pueden servir al momento de realizar la recolección de la información |
| What Does BERT Look at? An Analysis of BERT’s Attention | · Clark K  · Khandelwal U  · Levy O  · Manning C | Propone técnicas para evaluar el mecanismo de atención de BERT |
| Attention is all you need |  | Presenta el inicio de los transformers el cual es necesario para poder comparar con BERT |
| Incorporating recognition and management of perinatal depression into pediatric practice | Pediatrics | Informa el reconocimiento la gestión que se debe tener en cuenta cuando ocurre la depresión en periodos prenatales, también incluye información de los efectos que puede llegar a tener que las madres padezcan depresión en su periodo pre nata, importante para desarrollar la justificación del paper. |
| Detection of Suicide Ideation in Social Media Forums Using Deep Learning | algorithms | Se realiza un framework usando deep learning para detectar casos de posibles suicidios con información de las redes sociales |
| Depressive symptoms are associated with social isolation in face-to-face interaction networks | [Scientific Reports](https://crai.referencistas.com:2205/srep) | Los resultados muestran que las personas con trastorno depresivo que buscan alejarse, buscan también contactar con personas que estén en el mismo nivel de depresión que ellos, lo que también causa que se incremente el riesgo de aumentar su trastorno depresivo, pues el entorno en el que se desarrolla la interacción social lidera el aumento de los sintomas. |
| Spreading of components of mood in adolescent social networks | Royal Society Open Science | Muestra la importancia que tiene el circulo social frente a una persona, esto ayuda a las personas según la hipótesis del estado de ánimo en distintos entornos, sin embargo el articulo muestra como una persona con bajo estado de ánimo puede empeorar en un porcentaje alto al estar con personas de bajo ánimo también y puede llegar a subir en un porcentaje relativamente bajo al estar con su opuesto. |
| Tracking Depression Dynamics in College Students Using MobilePhone and Wearable Sensing | ACM | Implementa un estudio de la depresión usando información diferente a las redes sociales, sin embargo su contenido en cuanto al análisis de depresión es alto y demuestra ciertos factores que se deben tener en cuenta cómo el sueño. |
| Detecting Depression from Human Conversations | ACM |  |
| Detecting Depressed Users in Online Forums | IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining |  |

Nota: máximo dos artículos publicados en idioma español.

Con base en el anterior listado, realice el análisis de un artículo. El análisis debe ser descriptivo para cada uno de los siguientes elementos:

|  |
| --- |
| Nombre artículo 1:BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding |
| Autores:Devlin, Jacob; Chang, Ming Wei; Lee, Kenton; Toutanova, Kristina |
| Año de publicación: 2019 |
| [Propósito y objetivo]  Introducir un nuevo modelo del lenguaje usando Transformers Bidireccionales para realizar un aprendizaje del algoritmo más profundo teniendo así la mejora de tareas de procesamiento del lenguaje natural.  [Metodología]  La metodología usada es basada en la arquitectura de los transformers, usando así su concepto propio como lo es el pre-entreno y el ajuste del algoritmo, el modelo BERT posee una arquitectura basada en multi capas de transformadores los cuales codifican la información de izquierda a derecha al mismo tiempo teniendo así el concepto del contexto.  Durante el pre entreno el modelo se entrena con datos no etiquetados basados en las tareas de procesamiento de lenguaje natural. En el ajuste del algoritmo el modelo inicia con los parámetros obtenidos anteriormente y se van ajustando con los datos etiquetados basados en las tareas que se hicieron en el pre entreno.  [Resultados]  Con base en ambos modelos BERT, tanto el BERT(base) como el BERT(large) se obtuvo un porcentaje promedio de mejora de 4.5% y 7.0% respectivamente comparando con Pre-OpenAI SOTA, BiLSTM+ELMo+Attn, y OpenAI GPT, en base a GLUE el cual es una colección de tareas de procesamiento de lenguaje natural. Este test demostró la mejora significativa que aporta BERT a todas las tareas que se evaluaron.  [Conclusiones]  Las mejoras que se han obtenido en el procesamiento del lenguaje natural a través de modelos de lenguaje han mostrado un entrenamiento que permite llevar los sistemas de comprensión del lenguaje a un nivel más alto. Particularmente, estos resultados permiten que las tareas con recursos pequeños se beneficien de las arquitecturas unidireccionales profundas como en el caso de los Transformers. El aporte de los Transformers Bidireccionales permite que se lleve un modelo previamente entrenado a un conjunto de tareas de procesamiento de lenguaje natural con mucho exito.  [Criterio de selección]  Tiene la información necesaria para poder implementar tareas de procesamiento de lenguaje natural con una mejora en el entendimiento de un texto, esto ayuda a mejorar cualquier tarea de NLP.  [Aporte]  Este modelo de lenguaje ha sido estudiado y se ha implementado en varias tareas de procesamiento de lenguaje natural cómo el análisis de sentimientos de un texto. La idea principal de este proyecto es analizar publicaciones y poder determinar si una persona posee o no trastorno depresivo, por lo que tener un modelo que permita optimizar esa tarea tiene el factor diferenciador necesario que se busca en el proyecto.  [Justificación ampliada de la selección]  El algoritmo se ha implementado anteriormente en análisis de sentimientos y el conocimiento necesario para poder implementar el modelo está en desarrollo y poder implementarlo en el proyecto ayuda a comparar con otros algoritmos en la misma tarea de análisis de sentimientos. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 2:Prediction of major depressive disorder onset in college students |
| Autores: David D.Ebert; Claudia Buntrock; Philippe Mortier; Randy Auerbatch; Kiona K Weisel; Ronald C.Kessler; Pim Cujipers; Jennifer G. Green; Glenn Kiekens; Matthew K. Nock; Koen Demyttenaere; Ronny Bruffaerts. |
| Año de publicación: 2019 |
| [Propósito y objetivo]  Se evalúa la incidencia de Trastorno Depresivo Mayor durante un año entre los estudiante de primer año que ingresan a una institución educativa y los predictores de Trastorno Depresivo Mayor en una muestra considerable de estudiantes.  [Metodología]  Se realiza un estudio de cohorte prospectivo con los siguientes datos: linea base: n= 2519, después del seguimiento de 1 año n=958.  Un estudio de cohorte prospectivo permite registrar y dar seguimiento progresivo a grupos. El diseño del estudio es óptimo para obtener el impacto que tiene una enfermedad.  Los datos obtenidos fueron de the Leuven College Surveys, que hacen parte de el proyecto Organización Mundial de la Salud Surveys International College Student.  [Resultados]  La incidencia del Trastorno Depresivo Mayor en el primer año de universidad fue de 6,9% (SE(Standard Error) = 0,8), en los estudiantes predictores estudio a nivel individual al inicio del estudio mostraron planes y/o intentos de suicidio previos(OR = 9,5). En cuanto a la población más fuerte de estudiantes predictores se tuvo que en la historia de su infancia u adolescencia sufrieron un trauma, una experiencia de estrés en los pasados 12 meses, una psicopatología parental y otros 12 meses de algún desorden mental. Se realizó la implementación de un modelo de predicción multivariante y se evaluó mediante validación cruzada arrojando un resultado AUC = 0,73 lo que sugiere que 36,1% de los casos de incidencia de Trastorno Depresivo Mayor en un caso de replica pueden ocurrir sobre el 10% de los estudiantes que mayor riesgo tienen, la incidencia prevista es del 24,5% en dicho subgrupo de mayor riesgo.  [Conclusiones]  Evaluar a los estudiantes al momento de entrar a su primer año de la universidad permite que se obtengan los estudiantes con alto riesgo de padecer un Trastorno Depresivo Mayor, lo que permite el desarrollo de actividades para prevenir la aparición de esta enfermedad.  [Criterio de selección]  Conocer acerca de estudios de cohorte prospectivos ayuda a proyectar que alcance puede llegar a tener el proyecto, en este caso, ayuda a decidir si se pueden implementar técnicas de prevención o no al momento de detectar Trastorno Depresivo Mayor.  [Aporte]  Este articulo explica el Trastorno Depresivo Mayor en los estudiantes de universidad, este tipo de estudios permite observar un movimiento del desarrollo de la enfermedad a través de cierto tiempo y tener claro que ciertas causas pueden llegar a un estudiante para padecer de TDM. En el ámbito que se desarrolla este proyecto el cual es obtener información de redes sociales para determinar si una persona tiene o no Trastorno Depresivo, explica muy bien las causas que pueden llegar a eso, tales como bajo rendimiento académico, ansiedad, comportamiento sexual inseguro entre otras que pueden ser fácilmente publicaciones en alguna red social.  [Justificación ampliada de la selección]  Los estudiantes de universidad al inicio de la carrera, en su mayor parte, son jóvenes, estos usualmente tienen la necesidad de usar las redes sociales como mecanismo de ayuda para comunicarse con gente diferente a su nuevo entorno, ya sea con familiares o amigos que no están en el momento con ellos. Todo este uso de las redes sociales se puede analizar y observar datos que permitan obtener información de valor, si están teniendo bajo rendimiento académico, la universidad tiene esa información, pero en el caso contrario, no significa que se sientan bien consigo mismos, este articulo permite analizar otros factores como el comportamiento sexual inseguro, uso de drogas o alcohol, entre otros para determinar el riesgo que un estudiante de primer año pueda padecer Trastorno Depresivo Mayor. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 3:Social Media and Depression Symptoms: A Network Perspective |
| Autores: George Aalbers; Alezandre Heeren; Richard J. McNally; Sanne de Wit and Eiko I. Fried. |
| Año de publicación:2019 |
| [Propósito y objetivo] Identificar los efectos que tienen el uso pasivo de las redes sociales y asociar estos efectos con síntomas depresivos.  [Metodología]  Se obtuvo la información de estudiantes de psicología mediante una plataforma virtual teniendo 132 participantes, 91 mujeres y 41 hombres, eliminando 7 participantes los cuales hacen parte de datos atípicos. El procedimiento fue enviar mensajes en sus celulares inteligentes en los cuales se les pedía responder un cuestionario de 12 items sobre síntomas depresivos, 7 veces al día durante 14 días. Se usó LifeData Company’s RealLife Exp app para enviar los mensajes y recolectar la información. Al analizar los datos se tuvieron en cuenta estadísticas descriptivas, comprobaciones de supuestos, estimación y visualización de redes.  [Resultados]  El mayor tiempo que se usan las redes sociales de modo pasivo fue asociado con perdida del interés, problemas de concentración, fatiga y soledad. La fatiga y la soledad fueron predecidas a través del tiempo del uso pasivo de las redes sociales, sin embargo no se predijeron síntomas depresivos o estrés con el uso pasivo de redes sociales.  [Conclusiones]  Los resultados iniciales del uso pasivo de redes sociales muestran relación con problemas de concentración, fatiga, soledad y pérdida de interés sin embargo, de la investigación no se tiene definido si el UPRD(Uso Pasivo de Redes Sociales) influye en síntomas depresivos o no.  [Criterio de selección]  Es importante conocer que problemas puede llevar el uso de las redes sociales en distintas formas, ya sea como uso pasivo o personas que interactuan más con las redes sociales, ya que es crucial que esto se identifique para poder realizar la extracción correcta de información.  [Aporte]  Se muestra que efectos tiene el uso pasivo de las redes y porqué no causa síntomas depresivos, sin embargo en un articulo posterior se analiza más a fondo la fatiga como causa de la depresión.  [Justificación ampliada de la selección]  Además de mostrar que causa el uso pasivo de las redes sociales, se usa modelo de series de tiempo autoregresivas vectoriales multinivel para estimar relaciones entre los objetos de estudio, esto ayuda a comparar que técnicas, modelos o algoritmos son buenos para ciertas tareas. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 4: Association of Cannabis Use in Adolescence and Risk of Depression, Anxiety, and Suicidality in Young Adulthood A Systematic Review and Meta-analysis |
| Autores:Gabriella Gobbi, MD, PhD; Tobias Atkin, BA; Tomasz Zytynski, MD; Shouao Wang, MSc; Sorayya Askari, PhD; Jill Boruff, MLIS;Mark Ware, MD, MSc; Naomi Marmorstein, PhD; Andrea Cipriani, MD, PhD; Nandini Dendukuri, PhD; Nancy Mayo, PhD |
| Año de publicación: 2019 |
| [Propósito y objetivo]  Proporcionar una estimación de como el uso de cannabis en la adolescencia puede desarrollar Trastorno Depresivo Mayor, ansiedad y comportamiento suicida.  [Metodología]  Se seleccionaron estudios prospectivos y longitudinales de adolescentes menores a 18 años y su desarrollo de la depresión en la edad adulta (de 18 a 32 años). La extracción de datos se realizó usando el banco de elementos de Research Triangle Institute. Los datos seleccionados fueron combinados mediante un meta análisis de efectos aleatorios. Para clasificar la depresión se usó la tercera o cuarta edición de Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders.  [Resultados]  Los resultados mostraron que el OR de desarrollar depresión en adultos jóvenes consumidores de cannabis comparados con los no consumidores fue del 1,37, el OR combinado con la ansiedad fue de 1,18 y el OR combinado con el pensamiento suicida fue del 1,50 y de intentos suicidas del 3,46.  [Conclusiones]  El porcentaje de jóvenes consumidores de cannabis que pueden llegar a padecer depresión debe ser analizado en estudios posteriores ya que es un problema de salud pública.  [Criterio de selección]  Los jóvenes son las personas que más usan las redes sociales hoy en día, determinar si están o no consumiendo cannabis puede ser un factor determinante para poder predecir si puede llegar a padecer trastorno depresivo.  [Aporte]  Se realiza una evaluación con respecto a una revista de salud mental, lo que ayuda a definir en concepto de expertos que es o no la depresión y cuando se puede tratar.  [Justificación ampliada de la selección]  El uso del cannabis es común debido a la presión que sienten los adolescentes por parte de sus amigos, entre otra causas, sin embargo es clave que detectar este tipo de acciones en redes sociales define para poder incluir o descartar datos al momento de la recolección de información para el proyecto. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 5:Understanding Twitter Influence in the Health Domain: A social-psychological contribution |
| Autores: Andrew McNeill; Pam Briggs |
| Año de publicación: 2019 |
| [Propósito y objetivo]  Describir la influencia que tiene Twitter en la discusión de la salud pública.  [Metodología]  Se realiza una compilación de investigaciones previas las cuales permiten identificar aspectos de Twitter como los Retweets, Hashtags, Seguidores, entre otros,  [Resultados]  No se realizaron experimentos que permitan obtener resultados, sin embargo se mostró el impacto que tiene Twitter mediante situaciones de salud pública como pandemias.  [Conclusiones]  Mediante un análisis cualitativo y cuantitativo se puede llegar a entender cómo interactua la sociedad mediante problemas de salud pública cómo pandemias.  [Criterio de selección]  Twitter permite obtener datos de manera global, al igual que redes sociales cómo Facebook, Instagram, entre otras, pero el factor diferenciador de Twitter es la influencia que tiene en las personas, este articulo permite analizar conceptos de Twitter mediante conceptos de la teoría de la psicología social.  [Aporte]  Mediante la teoría de la psicología social se pueden abrir más conceptos que estén relacionados a desordenes mentales cómo lo es la depresión, ya que en estos conceptos se pueden extraer sentimientos, gracias a estos sentimientos, clasificar un texto mediante esta técnica resultaría mucho más fácil que clasificar una imagen o un video.  [Justificación ampliada de la selección]  Es necesario identificar de que red social se hará más énfasis al momento de extraer los datos, si es de una red social cómo Facebook, Instagram o Twitter, ya que el impacto puede ser diferente y también define el alcance del proyecto. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 6: Tracking Depression Dynamics in College Students Using Mobile Phone and Wearable Sensing |
| Autores: W. Rui; W. Weichen; D. Alex; Jeremy F. Huckins; William M. Kelley; Todd F. Heatherton; Andrew T. Campbell. |
| Año de publicación: 2018 |
| [Propósito y objetivo]  Predecir trastorno depresivo en estudiantes de universidades mediante sensores en los telefonos celulares.  [Metodología] Se diseñó una app en estudios anteriores para recolectar datos llamada StudentLife, la cual registra datos cómo la actividad física, el sueño, las conversaciones a través de llamadas de voz, la ubicación en coordenadas y eventos de bloquear y desbloquear el celular, entre otros. Esta recolección de datos se realizó para 83 estudiantes de pregrado cruzando sus semanas de invierno y primavera en 2016. El promedio de edades es 20,3(std=2,31) de los cuales 40 son hombres y 43 con mujeres.  Adicional a esto se creó un dataset con PHQ-8 (Cuestionario de salud del paciente de 8 items, el cual permite obtener una calificación de diagnóstico para trastornos depresivos en distintos estudios médicos) en donde se usó regresión bivariante usando el modelo mixto lineal generalizado, debido a que la regresión lineal no se puede utilizar en datos longitudinales porque la evolución del mismo individuo está íntimamente relacionada.  [Resultados]  Se identificaron relaciones entre las características de los sintomas y las puntuaciones de PHQ-8 y PHQ-4 los cuales fueron generados por los mismos estudiantes. Se mostró la dinámica de la depresión de los estudiantes al principio y al final del trimestre.  [Conclusiones]  Se propusieron los factores que generan sintomas depresivos mayores los cuales pueden derivar del uso del celular en estudiantes. Se obtuvieron resultados con un alto PHQ-8 en los estudiantes que usan sus celulares en areas de estudio en comparación con el uso diario total, los cuales tienen horarios irregulares de sueño y despiertos, y visitan más lugares durante el día.  [Criterio de selección]  Implementa el dataset PHQ-8 y sus derivados para poder identificar que tan “depresiva” puede estar un estudiante, también implementa regresión bivariante la cual permite trabajar con datos longitudinales y esto ayuda al momento de entender el seguimiento que se puede hacer en una persona a través de las redes sociales.  [Aporte]  El uso del PHQ-8 y sus derivados se debe implementar en el desarrollo del trabajo de grado debido a su importancia en la clasificación de depresión en personas.  [Justificación ampliada de la selección] Permite obtener métodos distintos para tener en cuenta nuevas formas de depresión, o causas que pueden llevar al trastorno depresivo como lo es la falta de sueño. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 7:Association of Screen Time and Depression in Adolescence |
| Autores: Elroy Boers; Mohammad H. Afzali; Nicola Newton. |
| Año de publicación: 2019 |
| [Propósito y objetivo]  Encontrar la asociación entre el tiempo frente a la pantalla y la depresión con la finalidad de probar 3 hipótesis que expliquen tal asociación: desplazamiento, comparación social ascendente y espirales de refuerzo.  [Metodología]  Se realizó un estudio de cohorte de 3826 adolescentes, para el análisis se utilizaron datos de ensayo clinico aleatorio de los cuales se evaluó la eficacia de las intervenciones que tuvieron los adolescentes durante 4 años con respecto a drogas y alcohol. Eb este estudio se evaluó el tiempo en pantalla y la depresión a lo largo de 4 años en estudiantes de septimo grado en 31 escuelas en el área metropolitana de Montreal. La información fue recolectada de septiembre de 2012 hasta septiembre de 2018. El análisis se dio inicio y culminación en diciembre de 2018.  [Resultados]  De los 3826 adolescentes, se obtuvo un crecimiento de síntomas depresivos anuales. Se realizaron modelos multi nivel los cuales incluyen interceptación aleatoria en la escuela, es decir que se eligieron estudiantes de manera aleatoria y a nivel individual se obtuvo el tiempo de pantalla y los síntomas depresivos. Estas asociaciones entre los síntomas depresivos y el uso en pantalla mostró que por cada mayor cantidad de horas en frente de una pantalla, un aumento de 0,46 unidades en los síntomas depresivos se representa en los adolescentes. El aumento de 1 hora en el uso de las redes sociales en un año se asoció con un aumento de 0,41 unidades en los síntomas depresivos. También se encontró una asociación directa con la persona y la televisión.  [Conclusiones]  Las asociaciones que se encontraron entre las redes sociales y el tiempo en pantalla ya sea en el celular o en la televisión y la depresión mostraron que debe tenerse en cuenta al desarrollar medidas preventivas y poder tener un asesoramiento más completo en los padres.  [Criterio de selección]  Implementa el uso del estudio de cohorte lo que permite identificar que personas padecen síntomas depresivo con base a los criterios de búsqueda como lo son el tiempo en pantalla. Esto permite que se tengan conceptos más claros de los factores que inciden en la depresión de adolescentes.  [Aporte]  Muestra la asociación entre el tiempo frente a la pantalla y la depresión mediante 3 hipótesis. También es claro en que los resultados de este pueden llevar a un mejor uso de la asesoría a los padres en el caso de que sus hijos estén padeciendo los síntomas de trastorno depresivo.  [Justificación ampliada de la selección]  Es importante detectar que personas pueden llegar a padecer ciertos síntomas de trastorno depresivo, sin embargo, si eso se deja solo ahí no se habrá hecho un trabajo completo, este análisis permite que se tenga en cuenta la idea de prevenir los síntomas de trastorno depresivo mediante el uso de horarios para usar el celular que permita bloquear el celular cuando no sea necesario. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 8: Text classification algorithms: A survey |
| Autores:Kamran Kowsar; Kiana Jafari Meimandi; Mojtaba Heidarysafa; Sanjana Mendu |
| Año de publicación: 2019 |
| [Propósito y objetivo]  Mostrar las estructuras de los algoritmos y obtener de esa manera una evaluación que permita a los investigadores tener una idea de que algoritmos pueden optimizar ciertas tareas de procesamiento de lenguaje natural y que otros no.  [Metodología]  Se utilizan la mayor cantidad de algoritmos de aprendizaje de maquina, redes neuronales, Naïve Bayes Classifier entre otros para poder mostrar al investigador que lea el articulo cómo funcionan los algoritmos y que mejoras o desventajas tienen con respecto a otros.  [Resultados]  No se realizaron experimentos debido a que muestra la información en cuanto a los algoritmos de procesamiento de lenguaje natural y su uso.  [Conclusiones]  Se discutieron las técnicas más reciente de algoritmo de clasificación de texto.  [Criterio de selección]  Tiene gran cantidad de información acerca de los algoritmos más recientes de clasificación de texto lo cual permite conocer más acerca de qué algoritmo o algoritmos se pueden implementar para poder realizar un análisis de sentimientos potente.  [Aporte]  Explica los algoritmos de clasificación de texto de manera profunda, lo que permite tener total dominio del algoritmo que se quiera utilizar para la tarea de clasificación.  [Justificación ampliada de la selección]  El conocer más algoritmos permite la comparación de ellos con respecto a los datos que se tengan almacenados, esto a su vez determina que algoritmo presenta mejor rendimiento con los datos obtenidos, al presentar mejor rendimiento se genera un modelo robusto que permita clasificar de manera correcta. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 9:Evaluating word embedding models: Methods and experimental results |
| Autores: Bin Wang; Angela Wang; Fenxiao Chen; Yungcheng Wang; C. -C Jay Kuo |
| Año de publicación: 2019 |
| [Propósito y objetivo]  Evaluar los modelos de representación vectorial de palabras.  [Metodología]  QVEC es una técnica de evaluación de modelos de lenguaje la cual permite construir manualmente vectores de palabras del dataset SemCor. Estos vectores son construidos dando importancia a las propiedades linguisticas. Se realizó la evaluación de seis modelos de representación vectorial de palabras en las que se tuvieron en cuenta los siguientes índices de desempeño: similitud de palabras, analogía de palabras, categorización de conceptos, detección de valores atípicos y QVEC.  Se evaluaron los modelos SGNS, CBOW, GloVe, FastText, ngram2vec, y Dict2vec.  [Resultados]  Diferentes evaluadores se enfocan en diferentes aspectos de los modelos de palabras.  Para el evaluador QVEC, el cual es un evaluador intrínseco, se obtuvieron los siguientes resultados:    Para los evaluadores extrínsecos se tuvo en cuenta el análisis de sentimientos:    [Conclusiones]  De los resultados no se obtiene un modelo que trabaje consistentemente bien en todas las tareas, sin embargo existen varios modelos que trabajan muy bien en tareas especfíficas, la evaluación intrinseca como la extrinseca mostró aspectos de cómo la diferencei de aprendizaje entre el computador y los humanos.  [Criterio de selección]  El objetivo del proyecto es detectar mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural, si una persona puede llegar a padecer trastorno depresivo o no. El uso de la herramienta es importante, sin embargo no es necesario realizar un avance en la evaluación de modelos de lenguaje, pero si necesario usar esos modelos de lenguaje y usar el que mejor pueda ajustarse a las necesidades del proyecto.  [Aporte]  Los estadísticos que muestran los modelos se pueden usar para decidir que modelo del lenguaje trabaja mejor en que tareas de procesamiento de lenguaje natural.  [Justificación ampliada de la selección]  La evaluación intrínseca y extrinseca no se había tenido en cuenta hasta leer el articulo. Se tuvo un aporte significativo en la evaluación de modelos de lenguaje para poder decidir que cómo evaluar los modelos que se vayan a implementar en la detección de depresión mediante publicaciones en redes sociales. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 10: A Survey of Cross-lingual Word Embedding Models |
| Autores: Sebastian Ruder; Ivan Vulié; Anders Søgaard |
| Año de publicación: 2019 |
| [Propósito y objetivo]  Informar acerca de algunos modelos de vectorización de palabras multilenguaje y su tipología.  [Metodología]  Se realizó una búsqueda exhaustiva de modelos del lenguaje que permiten el trabajo de varios idiomas y se clasificaron con respecto a ciertas similitudes. También se explicó los evaluadores intrínsecos y extrínsecos con respecto a estos modelos explícitamente.  [Resultados]  No se realizaron experimentos.  [Conclusiones]  La recolecta de información que se ha obtenido ha introducido una notación estándar y una tipología para demostrar la similitud de gran cantidad de los modelos presentados en el articulo. También se mostró la forma en la que los modelos se pueden combinar y distintos tipos de evaluación del modelo, esto con intensión de expandir la configuración multilenguaje.  [Criterio de selección]  Los modelos presentados en este articulo permiten obtener representaciones del lenguaje en varios idiomas, esto ayuda a tener conceptos de internacionalización amplios debido a las publicaciones en redes sociales, no todas ellas son en ingles y conocer qué modelos trabajan bien con distintos idiomas ayuda a expandir la recolección de los datos para el proyecto.  [Aporte]  Muestra gran cantidad de modelos de lenguaje y su clasificación y comparación con otros que trabajen en varios idiomas.  [Justificación ampliada de la selección]  Evaluar los modelos de lenguaje mediante evaluadores intrínsecos y extrínsecos permite tener un concepto fuerte para la selección de un modelo para cierta tarea de procesamiento de lenguaje natural. Las publicaciones en redes sociales son a nivel mundial y todo esto permite que se realicen en varios idiomas, tener un modelo robusto de lenguaje en varios idiomas permite que se tenga un factor diferenciador con respecto a otros modelos. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 11: What Does BERT Look at? An Analysis of BERT’s Attention |
| Autores: Kevin Clark; Urvashi Khandelwal; Omer Levy; Christopher D. Manning |
| Año de publicación: 2019 |
| [Propósito y objetivo]  Implementar métodos para analizar los mecanismos de atención que tiene BERT en su modelo de pre-entrenamiento.  [Metodología]  Se realizaron transformaciones del lenguaje convirtiendo mapas de atención token-token a mapas de atención palabra-palabra. En el caso de la atención para palabras divididas, se realizó la suma de los pesos de la atención sobre sus tokens. Para la atención de palabras divididas se tomó la media de los pesos de atención sobre sus tokens. Todas estas transformaciones permiten que la suma de cada palabra sea 1.  Los datos usados en el experimento fueron tomados de the Wall Street Journal.  [Resultados]  Se obtuvo que algunas Attention Heads de BERT permiten relacionarse mejor con nociones linguisticas de sintaxis y correferencia, es decir, las Attention Heads atacan con una alta presición directamente a objetos de los verbos, determinantes de sustantivos, objetos de proposiciones y menciones de correferencia.  [Conclusiones]  Es necesario que se analice más a fondo cuando se está implementando el modelo BERT para tareas de procesamiento de lenguaje natural, ya que su conocimiento de los mapas de atención permite que se pueda comprender cómo las redes neuronales aprenden sobre un lenguaje.  [Criterio de selección]  Para poder entender a fondo como trabaja BERT se deben tener claro los conceptos de mecanismos de atención que usa BERT y de esa forma cómo optimizar el modelo para las tareas de procesamiento de lenguaje natural que se vayan a realizar, esto con ánimo de tener un modelo robusto y poder manipular el modelo BERT con más libertad.  [Aporte]  Los métodos para analizar los mecanismos de atención permiten entender más profundamente cómo se comporta la atención de BERT en las tareas de procesamiento de lenguaje natural que existen.  [Justificación ampliada de la selección]  Permite encontrar gran cantidad de conocimiento lingüistico los mapas de atención de BERT lo cual amplia el horizonte de conocimiento del modelo. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 12: Attention is all you need |
| Autores: Ashihs Vaswani; Noam Shazeer; Niki Parmar; Jakob Uszkoreit; Llion Jones; Aidan N. Gomez; Łukasz Kaise; Illia Polosukhin. |
| Año de publicación: 2017 |
| [Propósito y objetivo]  Proponer una nueva arquitectura que permita usar mecanismos de atención sin tener en cuenta la recurrencia ni las convoluciones de las redes neuronales que tanto se implementan.  [Metodología]  Se compara las redes neuronales recurrentes cómo mecanismo para convertir secuencias de un tipo A a un tipo B. Se presentan los Transformers los cuales son el primer modelo de transformación de secuencias de entrada en secuencias de salida basado totalmente en mecanismos de auto-atención para realizar representaciones de calculos de las entradas en salidas sin usar RNN(Recurrent neural network) o Convolución.  El Transformer está constituido por muchas partes importantes, siendo el encoder y el decoder las partes más “grandes” de éste debido a que encapsulan el funcionamiento de las partes internas.  [Resultados]  Los resultados se obtuvieron para varias tareas de procesamiento de lenguaje natural. Para la evaluación de traducción (Convertir secuencias de un tipo A a un tipo B), se realizó con el WMT 2014 Enligsh-to-German y Enligsh-to-French, obteniendo un puntaje BLEU de 28,4 y 41,0 respectivamente.  [Conclusiones]  Para las tareas de traducción, el Transformer puede ser entrenado significativamente más rápido que las arquitecturas basadas en redes neuronales recurrentes y en redes neuronales convolucionales. En ambas pruebas de traducción, se obtuvo un nuevo estado del arte.  [Criterio de selección]  El modelo BERT está consitutuido por Transformers de una manera muy diferente a cómo se plantea en el articulo Attention is All You Need, sin embargo, BERT amplia las tareas de procesamiento de lenguaje natural, no se basa en la traducción, sino que usa la arquitectura del Transformer para poder optimizar estas tareas de procesamiento de lenguaje natural. Es necesario entender a fondo el funcionamiento de un solo Transformer para poder entender la bidireccionalidad del modelo BERT.  [Aporte]  La arquitectura es nueva y mejora muchas tareas de procesamiento de lenguaje natural.  [Justificación ampliada de la selección]  El análisis de sentimientos, al ser una tarea de procesamiento de lenguaje natural, necesita gran capacidad de entendimiento del contexto en el que se está hablando, la arquitectura Transformer tiene la particularidad de utilizar mecanismos de atención, estas atenciones que se le hacen al texto, permiten darle importancia a una palabras más que a otras realizando calculos a nivel de vectores. Entender este funcionamiento permite entender mucho más fácil el funcionamiento del modelo BERT. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 13: Detection of Suicide Ideation in Social Media Forums Using Deep Learning |
| Autores: Michael Mesfin Tadesse; Hongfei Lin; Bo Xu; Liang Yang. |
| Año de publicación: 2019 |
| [Propósito y objetivo]  Presentar el trabajo que se está realizando actualmente en cuanto a la detección de mensajes suicidas en publicaciones de redes sociales.  [Metodología]  Se implementa una combinación de un clasificador que usa aprendizaje profundo para mejorar la forma en la que se clasifica texto y modelos de lenguaje para detectar ideas suicidas en la red Social Reddit. Se presentan varias técnicas de procesamiento de lenguaje natural para clasificar texto.  Para el desarrollo del experimento se realizan técnicas de minería de texto cómo se ve en la imágen siguiente.    Se combinaron redes neuronales convolucionales y la red neuronal Long Short Term Memory (basada en redes neuronales recurrentes), realizando una arquitectura unificada como LSTM-CNN. El modelo presentado permite ingresar un vector de salida de LSTM cómo vector de entrada al CNN, creando un nuevo modelo CNN en el LSTM para extraer las característias del texto de entrada, esto permite mejorar el rendimiento en la clasificación, cómo se ve en la siguiente figura.    [Resultados]  Se compararon con varios modelos y varios tipos de vectorización cómo se muestra en la siguiente tabla:    [Conclusiones]  Integrar técnicas de deep learning en temas cómo la detección del suicidio mejora significativamente la detección de este con respecto a algoritmos de aprendizaje de máquina cómo los que se ven en la tabla 3, lo cual posiblemente mejore la prevención temprana del suicidio.  [Criterio de selección]  El tema que se propone es encaminado a la detección de mensajes suicidas en una red social, esto tiene relación con el proyecto debido a que es casi el siguiente paso de la depresión, tener estos avances los cuales son nuevos en cuanto a la detección del suicidio en redes sociales, permite que se pueda referenciar al momento de comparar con los métodos que se puedan usar para la detección del trastorno depresivo en la redes sociales.  [Aporte]  Combina las técnicas de aprendizaje profundo, redes neuronales Convolucionales y las redes neuronales recurrentes para poder mejorar la clasificación de texto.  [Justificación ampliada de la selección]  Es necesario identificar todos los articulos relacionados con el tema de investigación, este en general tiene todas las partes de un proceso de análisis de sentimientos usando la integración de diferentes técnicas, esto permite que en el proyecto se pueda comparar con otras técnicas diferentes, o combinar diferentes algoritmos para el análisis de sentimientos que se plantea en el proyecto. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 14: Depressive symptoms are associated with social isolation in face-to-face interaction networks |
| Autores: Timon Elmer; Christoph Stadtfeld |
| Año de publicación: 2020 |
| [Propósito y objetivo]  Analizar los efectos de los sintomas depresivos durante las interacciones sociales en estudiantes los cuales son ubicados todos juntos en una casa de campo.  [Metodología]  Se realizó un estudio de cohorte obteniendo los datos de estudiantes no graduados de la siguiente manera: en primera instancia los estudiantes asistieron a un evento social voluntariamente y en segunda instancia los datos obtenidos fueron del primer fin de semana que tuvieron al momento de iniciar sus estudios.  La primera muestra fue constituida de 73 individuos de los cuales 14 pertenecen a la organización de estudiantes que organizaron el evento. La segunda muestra consiste de 50 individuos incluyendo los 14 de la organización del evento. Antes del fin de semana 53 estudiantes de la primera muestra y 48 de la segunda, realizaron una encuesta en la que se obtenian datos sobre los lazos de amistad y los síntomas depresivos.  Durante la llegada a la casa de campo, cada participante fue equipado con una insignia la cual consistía en un dispositivo de radio frecuencia que permite medir las interacciones sociales. Además se agregaron 8 de estos dispositivos en areas comúnes de la casa de campo para identificar en que lugar pasaban más tiempo los estudiantes.  Para identificar los lazos de amistad, se realizó la pregunta en la encuesta : “¿Quien de los estudiantes tu llamaría tu amigo?” de donde se desprendían 20 opciones.  Los sintomas depresivos fueron evaluados con la versión alemana del Center for Epidemiologic Studies Depression Scale- Revised, con 20 preguntas en una escala de 0(Casi no hay sintomas depresivos o nunca) a 3(Ocurre la mayor parte del tiempo). Ejemplos de las preguntas: “Feeling depressed” o “Feeling everything one does is and effort”, de donde el puntaje de derpresión se obtenia de la suma de todos estos items.  Se realizó un análisis adicional sobre los efectos de la personalidad en las interacciones sociales. The Big Five Personality (openness, conscientiousness, extraversiom, agreeableness, neuroticism) fueron medidos con 10 items de la versión de Big Five Inventory, donde cada rasgo fue medido en un rango en la escala de Likert, desde “Sumamente en desacuerdo”(1) hasta “Sumamente de acuerdo” (5).  [Resultados]  Los resultados indican la relación de los sintomas depresios con menos interacción social, relacionandose con personas que también tienen sintomas depresivos, pasando tiempo con interacciones de a pares más que interacciones grupales pero no se relaciona con pasar menos tiempo con amigos.  [Conclusiones]  Se realizó un análisis de los efectos de las 5 personalidades grandes en las interacciones sociales, de donde se encontró que los sintomas depresivos tienen aspectos unicos que van más allá de los que pueden ser explicados por las 5 personalidades grandes.  [Criterio de selección]  Es necesario tener un criterio diferente en canto a la detección de sintomas depresivos. Debido a la pandemia por Covid-19, muchos aspectos de la vida han cambiado, y aunque ahora se esté volviendo a la normalidad en algunos paises, igualmente se estuvo gran tiempo en cuarentena en muchos de ellos, estas publicaciones que se hicieron durante ese tiempo podrían permitir observar sintomas depresivos cómo se muestra en este estudio, sintomas que no pueden ser explicados por los rasgos de las 5 personalidades grandes.  [Aporte]  El análisis en estudiantes que estuvieron confinados durante un fin de semana y la evolución que tuvieron al momento de interactuar con otros estudianes. Es importante reconocer que aspectos como la interacción entre personas con sintomas depresivos con personas que también padecen estos sintomas pueden aumentar en ambos casos.  [Justificación ampliada de la selección]  La identificación de sintomas depresivos puede llevar a un estudio completamente diferente al de la detección de depresión, ya que los sintomas y la depresión aunque son separados ligeramente por un hilo, siguen siendo diferentes, no es lo mismo padecer sintomas depresivos que padecer trastorno depresivo. Este análisis es importante porque muestra como ciertas personas pueden ser más afectadas al estar en ambientes sociales con personas totalmente diferentes a ellas, esto podía ayudar cómo técnica de prevención al suicidio o la depresión. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 15: Detecting Depression from Human Conversations |
| Autores: Jesia Queader Yuki; Md. Mahfil Quader Sakib; Sabina Haque Efel; Zaisha Zamal; Mohammad Ashrafuzzaman Khan |
| Año de publicación: 2020 |
| [Propósito y objetivo]  Identificar patrones relevantes en las conversaciones de las personas con el fin de detectar depresión en ellas.  [Metodología]  Se utilizó la metodología estándar de aprendizaje de máquina para la clasificación de la depresión. Se implementaron prácticas de ingeniería de software para poder usar cualquier algoritmo mientras se prueba ahora y en el futuro. La siguiente imágen muestra la metodología que se usó.    Se utilizaron los algoritmos LSTM, KNN, Naive Bayes, SVM, Logistic Regression, Decision Tree, Random Forest, y se realizaron diferentes métodos de ensamble.  [Resultados]  Antes de usar todos los algoritmos la meta del estudio fue encontrar palabras que pudieran detectar depresión, así que para eso se usó el modelo de la bolsa de palabras llenando dos listas, las palabras más usadas de las personas depresivas y las palabras más usadas de las personas no depresivas. Las palabras más repetidas en general fueron “love”, “little”, “um”, “probably”, entre otras. Se encontró que las personas depresivas usan más las palabras “life”, “feel”, entre otras, más que el resto de las personas. También se obtuvo que las personas depresivas están más interesados y preocupados por la vida que el resto de las personas, aunque usen palabras negativas en una oración, también está la palabra “life” en estas oraciones. Las personas no deprimidas usaban más la palabra “love” en sus oraciones, lo cual fue una diferencia significativa en las personas depresivas, ya que la palabra “love” no se obtuvo en las palabras más repetidas. Para la palabra “um” se eliminó debido a que no tenía relevancia en la clasificación del texto, pues tanto las personas depresivas como las no depresivas incluían la palabra “um” varias veces. Los resultados de los algoritmos en cuanto a la exactitud de ellos se muestra en la siguiente tabla.    [Conclusiones]  Se encontró que los algoritmos de aprendizaje de máquina son potentes para la detección de depresión en ocnversaciones humanas. Las redes neuronales recurrentes fueron el mejor algoritmo para la clasificación de depresión debido a que obtuvo casi 94% de exactitud. Esto prueba que algunas palabras tienen más importancia que otras cuando se está clasificando depresión en texo.  [Criterio de selección]  Este articulo realiza un estudio interesante para la detección de depresión en conversaciones de personas, usando el modelo de bolsa de palabras, lo que permite darle cierta imporancia a ciertas palabras que inciden en el comportamiento de una persona con depresión y otra que no lo sea.  [Aporte]  Además de usar el modelo de la bolsa de palabras, es un articulo de julio del año 2020 permitiendo así información nueva sobre ciertas palabras que se usen durante esta epoca, ya que en lo personal, se cree que algunas palabras de la epoca influyen en las personas con depresión o sin este trastosno, es decir, no es lo mismo evaluar estas palabras en el año 2000 que ahora en el 2020 o años posteriores.  [Justificación ampliada de la selección]  Es necesario tener distintos tipos de soluciones al problema de la detección de depresión en texto o en general comunicación entre humanos, en este articulo permiten evaluar ciertas palabras que usan personas depresivas contra las palabras que las personas no depresivas usan, de forma que puedan detectar patrones de estas características. En el proyecto se plantea realizar varias aproximaciones a la detección de depresión por lo que la bolsa de palabras puede llegar a ser una de esas opciones. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 16: Detecting Depressed Users in Online Forums |
| Autores: Anu Shrestha; Francesca Spezzano |
| Año de publicación: 2019 |
| [Propósito y objetivo]  Detectar usuarios depresivos en foros web.  [Metodología]  Se utilizó la platamorma ReachOut.com, la cual es una plataforma de foros australiana sin ánimo de lucro en la cual frecuentan las personas Australianas. En este foro se provee gran cantidad de información relacionada con los servicios de salud mental y la posibilidad de lo usuarios de contar sus historias anónimamente. Gracias a esta información ingresada, a los usuarios se les dan ayudas como información, guías mediante un moderador entre otras. El apoyo que se tiene en este foro permite a los padres de lo usuarios afrontar sus enfermedades mentales.  Se usó el dataset CLPsych de 2017 el cual es un dataset etiquetado con base en publicaciones de la plataforma ReachOut.com. El dataset contiene 147619 publicaciones del foro, de donde se dividió en paquetes de 1588 entre 3 moderadores para categorizar de la siguiente manera: Crisis, etiqueta la cual indica que el autor está en alto riesgo de lastimarse, o lastimar a alguien más y debe tener atención prioritaria; Red, indica que el moderador debe responder lo antes posible a la publicación; Amber, indica que el moderador debe responder en algún momento, sin embargo, no necesita de atención prioritaria y ultimamente la etiqueta Green, la cual indica que el moderador puede pasar por alto tal publicación y dejar que la comunidad responda, pues no presenta un riesgo para el autor.  Para la detección de usuarios depresivos se usaron características tanto lingüisticas cómo basadas en redes.  En el análisis lingüistico se usó la herramienta Linguistic Inquiry and Word Count (LIWC), la cual permite realizar un análisis de conteo de palabras que tengan un signficado psicológico. Se procesa en modo batch y cuenta el porcentaje de palabras que pertenecen a las categorías linguisticas, la puntuación, psicológico y características de resúmen.  En general, se realizan varias tareas de procesamiento del lenguaje natural con esta herrmienta, tales como identificar la frecuencia de ciertas características del discurso; la identificación de la puntación para enfocar en las sensaciones que genera un texto en base a las comas, los signos de exclamación, entre otros. Finalmente esta herramienta permite hacer un análisis de sentimientos (llamado análisis psicológico) el cual permite identificar si el texto genera un sentimiento positivo o negativo.  En el enfoque en redes, se utilizan varias tareas que permiten ver la depresión como una red. El PageRank, el cual es una medida para los nodos que están en una red. Reciprocity, que permite capturar en una forma básica las interacciones en un sitio web, es decir, cuando dos usuarios interacturan, se espera que los comentarios tengan algún movimiento, como responderse entre ellos. Matemáticamente es la relación entre el número de aristas en ambas direcciones y el número total de aristas que involucran al nodo u. Se usa también el Clustering Coefficient, el cual permite medir la probabilidad que tienen dos nodos vecinos de conectarse entre si. También se utilizó el algoritmo de vectorización Node2Vec el cual es una técnica que permite mapear cada nodo en un grafo, en un espacio geometrico dimensional. Además de estas técnicas, se usaron algoritmos de aprendizaje automático.  Para la evaluación de resultados se utilizó el índice de area bajo la curva.  [Resultados]  Para los resultados se muestran en la tabla siguiente:      Del análisis lingüistico se obtuvo que los usuarios depresivos, usaron más palabras negativas con respecto a los usuarios no depresivos. También se obtuvieron valores promedio mucho más altos de otras características como “negative emotion”, “anger” y “risk”. Se detectaron sintomas ed depresión, tales como el aislamiento psicológico en las publicaciones de lo usuarios depresivos, auto uso de los pronombres en primera persona y bajo uso de los pronombres en segunda persona. Se observó también que las publicaciones de los usuarios depresivos son más extensas, detectando que lo hacen para hablar de sus sentimientos, ya que en el promedio del conteo de palabras la palabra “feel” destacó. Otra característica importante a destacar, es que los usuarios depresivos, aunque realicen publicaciones más largas, tienden a compartir más en redes sociales que con otras personas, muestran poca confianza y cambios en sus pensamientos lo que podría deberse a cambios en el humor de las publicaciones, usando palabras más conflictivas. En la figura dos, se muestra las características de cada clase y su correspondiente promedio en escala logarítmica.    Las publicaciones de usuarios depresivos muestran también palabras que permiten explicar su falta de esfuerzo para lograr algo.  En el caso de los usuarios no depresivos, motraron más liderazgo, confianza y habilidades para socializar y liderar grupo. Se encontraron gran cantidad de palabras que representan la socialidad y menos palabras groseras, pronombres en primera persona y negaciones.  Esta parte del análisis lingüistico mostró que los usuarios no depresivos se mantienen más alerta, y tienen mejor capacidad de comprensión mientras están escribiendo una publicación, mientras que los usuarios depresivos, muestran más dificultad en la concentración, pesimismo y aislamiento social que los otros usuarios.  Para el análisis de red, se obtuvieron resultados que dieron paso a una característica. La actividad en las publicaiciones, el indomio es uno de los mayores sintomas de depresión, los usuarios depresivos tienden a ser más activos durante la tarde y la noche, esto es importante ya que este sintoma puede definir si una persona posee o no sintomas depresivos. Por lo que se realizó un particionamiento de los datos el cual permite definir de que horas a que hroas se realizaban publicaciones. Se indicó que de 9PM a 6AM, fue considerada etapa nocturna, de 6:01AM a 8:59, se consideró como día.  Los usuarios depresivos publicaron más en horario nocturno tenidneo un índice de insomio mucho más alto, definido como la diferencia entre las publicaciones hechas durante el día y durante la noche. En general se observó que ambos usuarios publicaron más durante el día que en la noche. Sin embargo, los usuarios depresivos publicaron mucho más tanto en la noche como en el día con respecto a los ususarios no depresivos. No se utilizó el índice de insomio en el trabajo debido a que no obtuvo resultados relevantes.  [Conclusiones]  Gracias a los resultados obtenidos, se observó que las características usadas para la detección de depresión en las publicaciones, tienen potencial, especialmente las características del análisis basado en redes, Repocity y Local Clustering Coefficient.  [Criterio de selección]  Este artículo permite observar gran cantidad de análisis con respecto a las publciaciones en foros, y en menor medida en redes sociales. Este análisis se realizó proponiendo unas características usando la herramienta LIWC. Estas características obtuvieron resultados relevantes en cuanto a la calsificación de texto, y varios resultados son de valor para el proyecto, tales cómo las diferencias entre una clase y otra.  [Aporte]  El análisis basado en redes permite obtener resultados diferentes y mejores que los resultados del experimento lingüistico.  [Justificación ampliada de la selección]  El enfoque de diferentes areas que no sean solo análisis de texto, permiten a su vez enriquecer el análisis que se realice a una publicación, en este caso se hacen varios análisis, tanto textual como basado en redes (más que todo la parte de clustering) y esto ayuda a guiar el proyecto en varias faces o enfoques que permiten obtener el mejor resultado posible. |

|  |
| --- |
| Nombre artículo 17: SenseMood: Depression Detection on Social Media |
| Autores: Chenhao Lin; Pengwei Hu; Shaochun Li Jing Mei; Jie Zhou; Hui Su; Henry Leung. |
| Año de publicación: 2020 |
| [Propósito y objetivo]  Detectar depresión mediante publicaciones en redes sociales, tanto textuales como imágenes.  [Metodología]  Se desarrló un sistema llamado SenseMood el cual permite detectar y analizar de manera eficiente a posibles usarios que padezcan trastorno depresivo mediante las publicaciones en redes sociales. La tecnología desarrollada usa contenido visual y textual de los usuarios. Cómo medida de prevención, el sistema permite ayudar a los usuarios que padezcan trastorno depresivo, mediante el contacto con expertos en psicología o medicos que permitan tener técnicas de prevención activamente. En la siguiente figura se muestra la estructura del software SenseMood.    En las tecnologías usadas se tenieron en cuenta las características visuales del usuario, es decir, las publicaciones y la foto de perfil, ya que las imágenes relacionadas con cada usuario representan sentimientos y emociones.  Para poder crear rasgos significativos visuales en usuarios con depresión y sin ella, se utilizó un clasificador binario basado en redes neuronales convolucionales. Dos datasets de imágenes fueron recolectados para entrenar el clasificador y extraer las características visuales separadamente. Se organizaron en dos vectores, las imágenes de perfil y las de los tweets de los usuarios en los que también se obtuvieron características de texto, fueron ubicadas en el vector Vfea, mientras que un conjunto aparte con las imágenes de perfil y ls imágenes publicadas en tweets de otros usuarios, con depresión y sin depresión se ubicaron en el dataset Vtrain para el entrenamiento del clasificador. En la siguiente imágen se muestra el proceso que se realizó para el procesamiento de los tweets y las imágenes.    Para las características textuales se utilizó el modelo BERT. Para la limpieza de los tweets se removieron las url, los caracteres que no pertenecen a la tabla ASZCII, los usuarios y se dejó todo el texto en minúscula.  Se creo un modo llamado Deep Visual-Textual Multimodal Learning, el cual permite combinar tanto el análisis visual como el análisis de texto, con el fin de tener una detección de la depresión más exacta.  [Resultados]  Se usó un dataset el cual se divide en 3 subconjuntos: D1 el cual contiene datos “depresivos”, D2 contiene datos “no depresivos” y el dataset 3 (D3) contiene usuarios potenciales a ser depresivos. En la siguiente tabla se muestran los resultados del sistema propuesto, con respecto a algoritmos referenciados que usaron el mismo dataset.    Se comparó el sistema propuesto con varios métodos para validar la efectividad de él. El sistema propuesto logró 88,39% de exactitud y 95,60% F1-score.  [Conclusiones]  Se demotró un sistema que permite detectar depresión usando las actividades de algunos usuarios de la red social Twitter. Este sistema incluye entrenamiento offline, detección y análisis online, esto ayuda a los expertos a tener una aproximación de los sintomas y el historial de los usuarios, con el fin de obtener un diagnóstico. La implementación el modo visual-texto permite obtener características tanto visuales como textuales para clasificar a los usuarios que tengan trastorno depresivo y los usuarios que no padezcan trastorno depresivo.  [Criterio de selección]  Realiza un análisis completo y creando un nuevo enfoque de aprendizaje visual-textual, el cual optimiza el análisis de las publicaciones, ya que es claro que no solo el texto tiene información, y existen algunos usuarios que publican más impagenes que texto, al igual que existen usuarios que publican más texto que imágenes, es necesario tener este análisis de ambas partes.  [Aporte]  El aprendizaje para la clasificación usando tanto imágenes como texto, permite darle un rumbo más amplio al proyecto y de esta manera poder crear un sistema más robusto clasificando imágenes y texto.  [Justificación ampliada de la selección]  El uso de las redes sociales, permite el flujo de gran cantidad de datos de todas las formas posibles, ya sea texto, imágenes, videos, audios o todos juntos, esto genera una oportunidad para poder realizar un análisis completo y poder visualizar ciertas características en la información que permitan detectar si un usuario de dichas redes, padece o no trastorno depresivo. |