



Documento rector de proyecto

1. Equipo: Rojo

2. Miembros del equipo y roles

Nombre	Rol
Nayelhi de Anda	Mentor
Leonardo Valdez	Mentor
Raúl Sandoval	Project Manager
Jaime Gómez	Científico de Datos
Aldo Álvarez	Científico de Datos
Israel Castillo	Científico de Datos
Karla Ramirez	Tester + UI

3. Nombre detallado del proyecto

Reconocimiento de expresiones faciales en colaboradores que trabajan para alguna empresa de forma remota, de modo que sea posible hacer un análisis de su estado emocional y así detectar posibles patrones problemáticos que pudieran afectar su desempeño y bienestar mental.

4. Nombre comercial del proyecto: Moody.

5. Impacto social principal

Con la implementación de este proyecto se podrá reconocer y catalogar las expresiones faciales de los colaboradores durante sus actividades de trabajo cotidianas que se realicen de forma remota. Esto logra que para la empresa sea fácil canalizar el



soporte necesario a los colaboradores que voluntariamente lo acepten. Otorgando una mejora tanto en la productividad, como en el ambiente profesional y familiar del colaborador.

6. Impacto hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Este proyecto será capaz de auxiliar en el proceso de reconocimiento de problemas de salud emocional. Se pretende clasificar las emociones de los usuarios con una probabilidad mayor o igual al 80%, lo cual funcionará como una primera guía de diagnóstico de problemas en el bienestar mental de las personas.

Entre los objetivos de desarrollo sostenible se encuentra la mejora de la calidad de vida y la optimización de los espacios de trabajo. Con la implementación de este proyecto se abordan estos dos objetivos. Una empresa que se preocupa por el bienestar de la salud mental de sus colaboradores, reconoce que esta es importante para crear un ambiente laboral de calidad, y que se va a ver reflejado en un mayor y mejor rendimiento en todos los aspectos.

Asimismo, una atención personalizada a la salud emocional de las personas puede garantizar individuos estables y satisfechos, tanto a nivel profesional como en su vida personal.

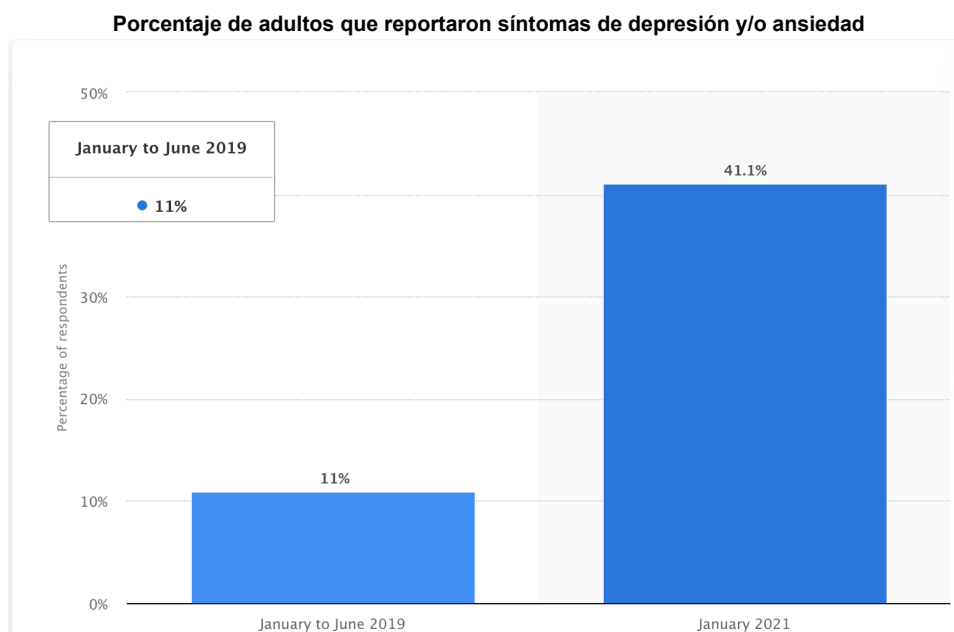
7. Descripción del problema específico

Debido a la pandemia mundial del COVID-19, la población ha tenido que permanecer en cuarentena por más de un año. En un porcentaje significativo de empresas, se ha implantado el trabajo remoto para no frenar las operaciones de las empresas durante la pandemia.



Ahora las actividades de trabajo se realizan en la modalidad de “oficina en casa”, lo cual ha generado algunos de los problemas que más han afectado a los colaboradores en trabajo remoto. Entre estos problemas se destaca la falta de convivencia con los colegas de trabajo, la falta de distancia entre la vida personal con la vida laboral, y la ansiedad debido a la incertidumbre y el confinamiento. Todos estos problemas terminan reduciendo la estabilidad emocional de un individuo, lo cual llega a tener grandes repercusiones en su rendimiento y bienestar general.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas, el confinamiento ha provocado un aumento alarmante en los niveles de ansiedad y depresión en adultos y jóvenes de todo el mundo [1]. Existen estudios psicológicos y sociales que resaltan el enorme impacto negativo que puede tener la pandemia en la estabilidad mental de un individuo. Estas repercusiones se ven ilustradas en las estadísticas obtenidas a partir de las encuestas en línea del National Center for Health Statistics (NCHS) en Estados Unidos [2]. Esta organización reporta que los casos registrados de desórdenes mentales pasaron del 11% durante 2019 a más del 41% para enero de 2021, por lo cual se deduce que es un problema que se ha agravado bastante a partir de los cambios que ha provocado la pandemia en la vida de las personas.





De esta forma, se considera que es de gran ayuda que las empresas estén alertadas para visualizar en tiempo real las emociones negativas detectadas en sus colaboradores, las cuales pueden ser: tristeza, enojo, miedo o disgusto. Con esto, se haría una detección preliminar de comportamientos emocionales negativos, la cual servirá como una primera guía para darle seguimiento al caso con una consulta profesional.

8. Idea central del proyecto

Se pretende desarrollar una versión inicial de un identificador de emociones basado en imágenes/videos de las expresiones faciales de la persona. El objetivo principal del proyecto se centra en reconocer las emociones negativas, ya que estas son las que representan un problema emocional que debe ser atendido a la brevedad.

9. Objetivo

Identificar, con una certeza mayor o igual al 80%, las emociones negativas generadas en los colaboradores trabajando de forma remota, debido a las medidas implementadas a partir de la cuarentena causada por el COVID-19.

10. Justificación

Se buscó desarrollar el presente proyecto en búsqueda de atender las necesidades que existen de identificar y analizar el impacto emocional que ha tenido el confinamiento en los colaboradores que trabajan de forma virtual desde casa.

11. Alcance

La aplicación podrá detectar mediante video y en tiempo real la emoción predominante en el individuo basándose en un análisis de su expresión facial.



12. Hipótesis

El reconocer las emociones negativas durante las sesiones de trabajo virtuales en casa ayudará a las empresas a poder identificar y atender a las necesidades de los colaboradores de forma efectiva, en búsqueda de crear un ambiente laboral de calidad.

13. Población específica a la que se dirige el proyecto

El producto final estará disponible para uso de todas las empresas que accedan a implementarlo con un servicio para mejorar y mantener el bienestar emocional de sus colaboradores. El usuario final serán los encargados del departamento de Recursos Humanos de la empresa, a quienes se les otorgará un reporte del estado emocional de cada uno de los usuarios. Los responsables de este cargo utilizarán la información según su criterio, ya sea alertando a los usuarios sobre su estatus emocional, o bien, poniendo a su disposición algún servicio de ayuda profesional.

Es importante señalar que este proyecto tiene como prioridad el uso responsable de la información de los usuarios, por lo que será necesario tener el consentimiento por escrito de todos los usuarios involucrados, donde se autorice a utilizar los registros únicamente para los fines de este análisis. Cualquier individuo que decida no brindar su autorización, será excluido del análisis.

14. Descripción de las fuentes de información

Se utilizó un set de datos existente y de acceso libre en línea, el cual fue creado por Pierre-Luc Carrier y Aaron Courville como parte de un proyecto de investigación [3]. En este archivo se clasifican expresiones faciales de 35,685 imágenes. Cada imagen tiene un tamaño de 48x48 píxeles en escala de grises y está recortada de modo que únicamente se incluya la cara de una sola persona. Cada cara en el set de datos está



clasificada con base en las expresiones faciales. Las clases en las que se dividen las expresiones son: felicidad, neutral, tristeza, enojo, sorpresa, disgusto y miedo.

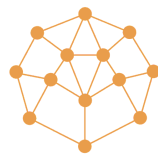
15. Descripción de la solución

El producto final que dará solución a la problemática consiste en un programa de análisis y reconocimiento de imágenes que puede ser instalado directamente en el ordenador. Este programa se alimenta con imágenes o videos de los usuarios durante sus jornadas de trabajo, los cuales serán analizados por medio del algoritmo de reconocimiento de emociones. Dicho algoritmo está pre entrenado para hacer una clasificación de las emociones que muestran los usuarios en sus expresiones faciales. Finalmente, el programa hará un análisis del tipo de emociones que predominan en cada usuario por medio del material visual que se le proporcione, haciendo especial énfasis en alertar la prevalencia de emociones negativas.

Una vez generado el perfil emocional de cada usuario, los miembros de la empresa encargados de monitorear el bienestar de los trabajadores serán responsables de dar, o no, un seguimiento a las alertas de usuarios que podrían estar padeciendo algún problema emocional durante sus jornadas de trabajo. Brindar este tipo de atención personalizada a los miembros de la empresa puede resultar crucial para mejorar el rendimiento y la satisfacción laboral de cada individuo, así como su calidad de vida.

Referencias

- [1] United Nations [Internet]. Informe de políticas: La COVID-19 y la necesidad de actuar en relación con la salud mental (2020). Disponible en:
https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_covid_and_mental_health_spanish.pdf
- [2] Statista [Internet]. Health, Pharma & Medtech (2021). *Percentage of adults reporting symptoms of an anxiety or depressive disorder in the United States from January to June 2019 versus January 2021*. Disponible en:



Saturdays.AI

<https://www.statista.com/statistics/1221102/anxiety-depression-symptoms-before-since-covid-pandemic-us/>

[3] Wolfram Data Repository [Internet]. Wolfram Research (2017). *The Facial Expression Recognition 2013 (FER-2013) Dataset*. Disponible en:

<https://datarepository.wolframcloud.com/resources/FER-2013>