

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

FACETRACKER: SISTEMA PARA IDENTIFICAR EMOCIONES A TRAVÉS DEL COMPORTAMIENTO FACIAL IDENTIFICADO UTILIZANDO UNA RED DE VISIÓN ARTIFICIAL

**FACETRACKER: SYSTEM FOR IDENTIFYING EMOTIONS
THROUGH FACIAL BEHAVIOR IDENTIFIED USING A
COMPUTER VISION NETWORK**

Martha Martínez Moreno

Instituto Tecnológico de Toluca

Ericka González Suárez

Instituto Tecnológico de Toluca

José Francisco Martínez Rendón

Instituto Tecnológico de Toluca

María Elena Maceda Rodríguez

Instituto Tecnológico de Veracruz

Alma Patricia Vásquez González

Instituto Tecnológico de Toluca

Facetracker: Sistema para identificar emociones a través del comportamiento facial identificado utilizando una red de visión artificial

Martha Martínez Moreno¹

martha.mm@toluca.tecnm.mx

Tecnológico Nacional de México
Instituto Tecnológico de Toluca

Ericka González Suárez

L21280566@toluca.tecnm.mx

Estudiante del TecNM. Instituto Tecnológico de Toluca.

José Francisco Martínez Rendón

L21281275@toluca.tecnm.mx

Estudiante del TecNM. Instituto Tecnológico de Toluca.

María Elena Maceda Rodríguez

maria.mr1@veracruz.tecnm.mx

Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Veracruz.

Alma Patricia Vásquez González

avasquezg@toluca.tecnm.mx

Tecnológico Nacional de México. Instituto Tecnológico de Toluca.

RESUMEN

Ante la necesidad de fortalecer los procesos de evaluación emocional en la infancia, se propone un sistema que utilice tecnologías de inteligencia artificial para apoyar el trabajo clínico de los profesionales de la psicología infantil. Facetracker se presenta como una herramienta innovadora que, mediante el análisis de expresiones faciales durante actividades artísticas, permite identificar indicios emocionales relevantes sin interferir con la espontaneidad del menor. Partiendo de la base de que muchos niños aún no pueden verbalizar de forma clara lo que sienten, esta solución aprovecha las emociones que surgen a la hora de expresar un dibujo para registrar señales que podrían pasar desapercibidas en evaluaciones tradicionales. En lugar de depender únicamente de la interpretación subjetiva, el sistema recoge y analiza datos visuales en tiempo real, generando reportes que complementan la observación clínica. Facetracker permite generar reportes visuales, detectar patrones emocionales e identificar indicadores clave de posibles alteraciones afectivas, promoviendo una intervención más oportuna y empática. Esta herramienta, alineada con los principios de innovación ética y bienestar infantil, demuestra cómo la tecnología puede convertirse en un puente entre el conocimiento científico y las necesidades reales de los profesionales y niños en contextos sensibles.

Palabras clave: psicología infantil, evaluación emocional, inteligencia artificial, visión artificial, expresiones faciales, emociones

¹ Autor principal

Correspondencia: martha.mm@toluca.tecnm.mx

Facetracker: System for identifying emotions through facial behavior identified using a computer vision network

ABSTRACT

Given the need to strengthen emotional assessment processes in childhood, a system is proposed that uses artificial intelligence technologies to support the clinical work of child psychology professionals. Facetracker is presented as an innovative tool that, by analyzing facial expressions during artistic activities, allows for the identification of relevant emotional cues without interfering with the child's spontaneity. Based on the fact that many children are not yet able to clearly verbalize what they feel, this solution leverages the emotions that arise when expressing a drawing to record signals that might go unnoticed in traditional assessments. Rather than relying solely on subjective interpretation, the system collects and analyzes visual data in real time, generating reports that complement clinical observation. Facetracker allows for the generation of visual reports, the detection of emotional patterns, and the identification of key indicators of possible affective disturbances, promoting more timely and empathetic intervention. This tool, aligned with the principles of ethical innovation and child well-being, demonstrates how technology can bridge the gap between scientific knowledge and the real needs of professionals and children in sensitive contexts.

Keywords: child psychology, emotional evaluation, artificial intelligence, computer vision, facial expressions, emotions

Artículo recibido 05 julio 2025

Aceptado para publicación: 25 julio 2025



INTRODUCCIÓN

Durante los primeros años, los niños construyen su identidad y aprenden a gestionar sus emociones mediante múltiples formas de expresión, entre las cuales el dibujo ha adquirido un papel central. Esto ha sido utilizado como herramienta diagnóstica por profesionales de la psicología infantil, debido a su capacidad para reflejar emociones profundas que muchas veces no pueden ser expresadas verbalmente, según Villar-Cavieres y Castro, (2023), mencionan que el dibujo tiene un impacto significativo en la infancia, ya que permite a los niños explorar aspectos esenciales para su desarrollo integral.

Sin embargo, a pesar de su valor clínico, el análisis del dibujo infantil sigue dependiendo en gran medida de la observación directa del profesional y de su interpretación subjetiva, lo que puede dar lugar a inconsistencias y errores en la evaluación del estado emocional del menor. Según Díaz L., (2010), aunque la observación es valiosa, su eficacia depende directamente de la preparación, motivación y competencia del observador. Además, que puede hacer inferencias incorrectas. Esto limita detectar de manera oportuna trastornos emocionales como ansiedad, depresión o alteraciones del desarrollo, lo que puede impactar negativamente el bienestar psicológico, académico y social del niño.

Frente a este reto, la integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y la visión computacional ofrece nuevas oportunidades para optimizar los procesos diagnósticos en contextos clínicos y educativos. Lugo-Reyes, et al (2014) mencionan que el uso de estas herramientas en el diagnóstico clínico representa una propuesta multidisciplinaria cuyo objetivo es potenciar los procesos cognitivos, el margen de error en la toma de decisiones médicas. Este contexto favorece el desarrollo de un sistema innovador, relevante, complejo y con alto potencial.

En particular, el uso de sistemas que analicen en tiempo real las expresiones faciales y gestos emocionales de los niños mientras realizan actividades creativas, como el dibujo, se perfila como una alternativa innovadora, no invasiva y complementaria a los métodos tradicionales, precisamente Facetracker busca superar las limitaciones de la evaluación subjetiva, proporcionando indicadores objetivos que ayuden a los profesionales a detectar señales tempranas de alteraciones emocionales.

Al combinar modelos de inteligencia artificial con bases de datos espontáneas y no simuladas, se mejora la precisión del análisis emocional, contribuyendo así al desarrollo de estrategias de intervención adaptadas al perfil emocional de la persona evaluada. Asimismo, al generar datos estructurados y



visualizaciones accesibles, estos sistemas pueden facilitar la toma de decisiones clínicas, permitir intervenciones más personalizadas y fomentar entornos más inclusivos y empáticos para el desarrollo infantil.

En este sentido, la propuesta de Facetracker responde a la necesidad urgente de incorporar herramientas tecnológicas que no solo actualicen los métodos de evaluación psicológica, sino que también potencien la detección temprana, faciliten intervenciones oportunas y promuevan un acompañamiento emocional más efectivo. Todo ello con un enfoque centrado en el bienestar integral de la infancia como motor principal de la innovación.

Estado del arte

Tradicionalmente, herramientas como el análisis del dibujo infantil han sido empleadas para acceder al mundo emocional del niño, al ser una vía de expresión accesible y no verbal que permite externalizar pensamientos y sentimientos difíciles de verbalizar. No obstante, la interpretación de estas producciones sigue dependiendo en gran medida de la observación clínica y de la subjetividad del evaluador, lo cual puede comprometer la consistencia y precisión del diagnóstico.

A pesar de los avances en la psicometría y la evaluación clínica, aún existe una carencia importante de instrumentos objetivos y estandarizados que permitan identificar, con mayor exactitud, patrones emocionales relevantes. Esta situación dificulta la implementación de intervenciones tempranas y adaptadas a las necesidades reales del menor, generando barreras que afectan su bienestar psicológico, social y educativo.

Frente a este panorama, se reconoce la necesidad de incorporar enfoques innovadores como el uso de inteligencia artificial y visión computacional que contribuyan a optimizar la precisión diagnóstica, facilitando una evaluación más profunda, continua y menos invasiva del estado emocional infantil.

Desarrollo teórico

La psicología infantil se centra en el estudio del desarrollo emocional, cognitivo y social de los niños. Según (Arza, 2000), dice que la psicología infantil busca integrar modelos teórico-metodológicos que permitan comprender la relación entre el niño y su entorno, promoviendo estrategias educativas y afectivas que favorezcan su desarrollo.



López, A. (2021) menciona que dentro de la psicología infantil hay algunos factores que influyen en el desarrollo infantil tales como el desarrollo cognitivo, social, psicológico y el emocional, en el cual, este último, puede ser influenciado por distintos factores. Según Sánchez y Ruetti, (2017), la expresión emocional infantil está determinada por factores biológicos, sociales, lingüísticos y económicos que influyen en su desarrollo, y, si no se gestionan adecuadamente, pueden generar dificultades a lo largo del crecimiento.

La (UNIR, 2023) menciona que, esta disciplina es fundamental porque los primeros años de vida son clave para el desarrollo afectivo y social de una persona. La manera en que los niños aprenden a interactuar con su entorno, enfrentar desafíos y gestionar sus emociones en esta etapa inicial influye significativamente en su bienestar y éxito futuro.

Dado que el comportamiento humano implica tanto acciones observables como procesos mentales, la psicología juega un papel esencial, ya que se encarga de analizar el comportamiento humano en muchos aspectos, ya sean acciones físicas como procesos mentales.

Pedraza (2015) dice que “las actitudes son respuestas que adoptamos, ya sea de forma consciente o inconsciente, ante estímulos provenientes de otros seres vivos, fenómenos naturales u objetivos específicos. Estas conductas reflejan nuestra interacción con el entorno y son una manifestación de como reaccionamos frente a diferentes influencias”.

Además, este comportamiento humano esta influenciado, no solo por la interacción con el entorno, sino también por procesos internos como las emociones, las motivaciones y las cogniciones. Autores como Ekman (2003) y Goleman (2006), nos dicen que, las emociones juegan papel crucial en la toma de decisiones y en la forma en que respondemos ante ciertos estímulos. Así, las emociones no solo actúan como respuestas automáticas, sino que también informan nuestras actitudes y acciones futuras.

En este sentido, el arte ha demostrado ser una poderosa herramienta terapéutica que contribuye significativamente al bienestar emocional y mental. Pasos (2014), menciona que esta disciplina analiza el arte como producto de la mente humana desde la perspectiva del creador, como la del observador. En el caso de la infancia, el dibujo se convierte en una vía de expresión especialmente valiosa. Dolz (2022) afirma que a través del dibujo es posible acceder a aspectos emocionales que los niños, por su etapa de desarrollo, aún no pueden verbalizar.



Tomando como referente a Alonso Porras (2023), el dibujo infantil permite visualizar aspectos cognitivos y emocionales del niño, mostrando conflictos internos, necesidades afectivas y formas de relacionarse con el entorno. Este proceso gráfico puede ser utilizado como recurso para fomentar el bienestar, la autoestima y la autorregulación emocional.

Molina-Jiménez (2015) afirma que el dibujo infantil posibilita a los niños exteriorizar sus sentimientos, deseos e intereses, y que sus cambios estilísticos a lo largo del desarrollo reflejan una evolución emocional y cognitiva.

Según Ochoa, G y Peris (2012) el dibujo infantil es una forma de expresión que permite acceder a aspectos profundos de la personalidad, ya que refleja emociones de manera espontánea y sin filtros. Se considera un lenguaje auténtico y directo, ideal para comprender a aquellos niños que, debido a su edad o ciertas limitaciones, encuentran dificultades para comunicarse verbalmente.

Teniendo en cuenta esto, el dibujo puede llevarnos a expresar las emociones tanto a través de un dibujo como la actitud que tenemos mientras se hace, pues, las expresiones faciales, como señala Ekman, (2003), reflejan de manera universal y precisa las emociones que experimentamos, proporcionando información invaluable para entender las actitudes de las personas en diferentes contextos sociales.

Expresión emocional e identificación afectiva a través del dibujo

El dibujo infantil constituye una vía de expresión auténtica que permite a los niños externalizar emociones, pensamientos y conflictos internos que no pueden verbalizar de forma directa Dolz (2022). Esta manifestación gráfica refleja el estado emocional, las vivencias internas y el contexto social del menor.

Según Ochoa y Peris (2012), el dibujo es un lenguaje directo que permite acceder a niveles profundos de la personalidad, funcionando como un puente entre el mundo interior del niño y su entorno. En consecuencia, la incorporación del dibujo en contextos terapéuticos y educativos no debe considerarse una actividad secundaria, sino una estrategia valiosa para promover el bienestar emocional.

Accesibilidad emocional mediante medios visuales no verbales

Las expresiones gráficas, a diferencia del lenguaje verbal, son accesibles para todos los niños, incluso aquellos con dificultades lingüísticas, retraso del lenguaje o barreras culturales. En este sentido, el arte visual ofrece una plataforma universal desde la cual los niños pueden comunicar sus estados



emocionales. Ekman (2003) señala que incluso los gestos faciales y actitudes al momento de dibujar revelan claves emocionales importantes, lo que refuerza el valor del análisis de la conducta artística como parte de la observación psicológica.

Visión artificial y accesibilidad emocional no invasiva

El sistema utiliza visión artificial como método de observación no invasivo para detectar emociones (felicidad, tristeza, ira, sorpresa, entre otras) a través de la expresión facial mientras el niño realiza dibujos. Esta metodología respeta la privacidad del menor al no requerir interacción directa con interfaces complejas ni equipos invasivos, favoreciendo una observación natural y espontánea de su comportamiento emocional.

La aplicación recopila estadísticas durante cada sesión, lo que permite construir perfiles emocionales a lo largo del tiempo.

Análisis emocional con fines diagnósticos y educativos

El sistema no busca reemplazar la labor del profesional, sino ofrecer una fuente de datos objetiva y continua sobre el estado emocional del niño. A través de gráficos y reportes el sistema proporciona insumos para detectar patrones emocionales relevantes: fluctuaciones emocionales durante sesiones creativas, estados persistentes de ansiedad o tristeza, o emociones vinculadas a ciertos colores o formas en el dibujo.

Este análisis puede complementar entrevistas, observaciones clínicas y actividades diagnósticas, ampliando la capacidad del profesional para tomar decisiones informadas.

METODOLOGÍA Y DESARROLLO

Análisis de requisitos y diagramas de casos de uso

En esta etapa del proyecto, se elaboró una encuesta dirigida a profesionales que forman parte de grupos de psicólogos enfocados en el trabajo con niños. El propósito principal era obtener una comprensión más profunda de sus necesidades y expectativas en relación con la herramienta, lo que permitirá tomar decisiones más informadas sobre las características y funciones que deberían integrarse. A través de este proceso, se busca adaptar la aplicación a los requerimientos más importantes, asegurando que sea útil y relevante para su uso en la observación y evaluación infantil.

Con ello, se pudo definir con mayor claridad el tipo de aplicación a desarrollar, alineándola con las demandas y desafíos que enfrentan los especialistas en el diagnóstico temprano y la prevención de trastornos en niños. El formulario se diseñó utilizando Microsoft Forms. Dando como resultado lo siguiente:

Los usuarios buscan una presentación de resultados que sea detallada y fácil de comprender, especialmente en formato de texto con explicaciones claras sobre los mismos. Esto demuestra que el enfoque debe estar en ofrecer un informe detallado, que no solo muestre los resultados, sino que también proporcione un contexto comprensible y útil para el usuario. Asimismo, los participantes expresaron su interés por la privacidad, esto debido a que son datos importantes y de alta confidencialidad entre paciente – psicólogo. Además de que el motivo sería también la incomodidad del niño o la distracción y esto alteraría la prueba que ellos hacen generalmente.

Diagramas de casos de uso

Los diagramas UML son una herramienta que ayudan a visualizar, especificar, construir y documentar el diseño de un sistema de manera clara y estructurada. En la tabla 1 se muestran algunos para entender el funcionamiento de la captura de expresiones faciales.

Tabla 1. Expresiones faciales

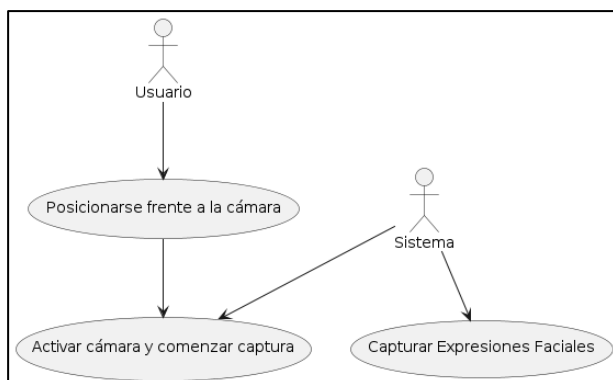
Caso de uso 1		Capturar Expresiones Faciales
Objetivos asociados		Permitir la detección de expresiones faciales en tiempo real.
Descripción		El sistema debe capturar en tiempo real las expresiones faciales del usuario mediante una cámara conectada al dispositivo.
Precondición		- La cámara debe estar encendida y disponible. - El sistema debe tener permisos para acceder a la cámara.
Secuencia Normal		
	Actor	Sistema
1	Usuario	Posicionarse frente a la cámara
2	Sistema	Activa la cámara y comienza la captura
3	Sistema	Identifica el rostro del usuario y sus expresiones faciales
Excepciones		
2.1	Sistema	No detecta una cámara activa. Muestra un mensaje de error.
Frecuencia esperada		Cada vez que un usuario realice una sesión
Importancia		Alta
Postcondición		Se utilizan los datos obtenidos para su análisis posterior
Urgencia		Critica
Comentarios		Se recomienda utilizar una cámara con resolución mínima de 720p para mejorar la detección.

Fuente: (elaboración propia, 2025)

Diseño de propuesta

En la Figura 1, se muestra el diagrama UML, en la que se ejemplifica visualmente los datos al caso de uso número 1.

Figura 1. Diagrama UML caso de uso expresiones



Fuente: (elaboración propia, 2025)

1. Diseño de interfaces

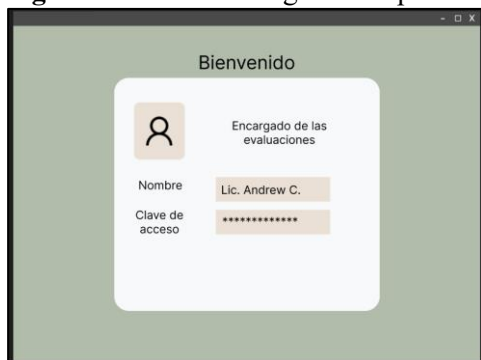
Para el diseño de interfaces se usó una herramienta web llamada Canva, la cual es gratuita, pero con ciertas limitaciones, sin embargo, las funcionalidades que ofrece permitieron a la creación de las interfaces.

Según Fernández Y. (2023) “Canva es una web de diseño gráfico y composición de imágenes para la comunicación fundada en 2012, y que ofrece herramientas online para crear tus propios diseños, tanto si son para ocio como si son profesionales.” Esta herramienta se encuentra en: https://www.canva.com/es_419/

Ingreso del personal autorizado

En la Figura 2 se visualiza que el usuario solo requerirá de una clave de acceso que se le implementara para el uso de la aplicación donde los datos ya estarán precargados en el sistema.

Figura 2. Interfaz de ingreso del personal autorizado



Fuente: (elaboración propia, 2025)

Listado de emociones

En este apartado el sistema identifica las expresiones y las comienza a enlistar para guardarlas temporalmente para cuando se deshabilite la cámara puede seguir con el siguiente proceso como se muestra en la Figura 3.

Figura 3. Interfaz de listado de emociones



Fuente: (elaboración propia, 2025)

2. Desarrollo de aplicación y herramientas utilizadas

Implementación y desarrollo

Entorno de desarrollo de bases de datos

MariaDB es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto que se deriva de MySQL y es ampliamente utilizado en aplicaciones web y empresariales. Esta herramienta proporciona una variedad de características avanzadas, como alta disponibilidad, replicación, compatibilidad con múltiples motores de almacenamiento y un alto rendimiento en la gestión de datos. Es una opción confiable para proyectos que requieren escalabilidad y seguridad en la manipulación de bases de datos.

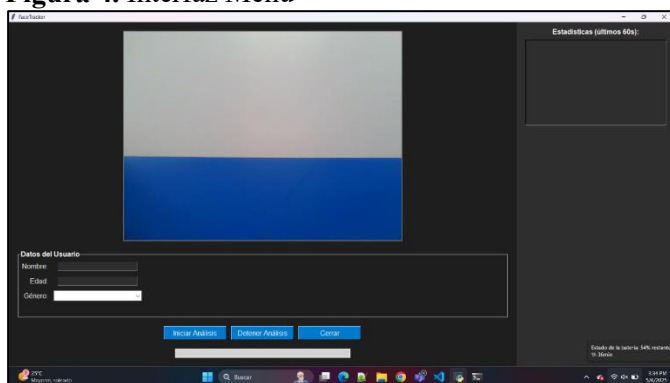
Para facilitar su implementación en entornos de desarrollo, MariaDB se incluye en XAMPP, un paquete de software que también incorpora Apache, PHP y phpMyAdmin, permitiendo a los desarrolladores gestionar bases de datos de manera sencilla. Además, phpMyAdmin, una herramienta web integrada en XAMPP, proporciona una interfaz gráfica intuitiva para la administración y manipulación de bases de datos sin necesidad de ejecutar comandos SQL manualmente.

Desarrollo de Front – End

Para el desarrollo de interfaces se usó Tkinter, la biblioteca estándar de Python para crear interfaces gráficas. Según Python Software Foundation (2025), el paquete ("Tk interface") es la interfaz estándar de Python para el kit de herramientas de la GUI de Tcl/Tk. Tanto Tk como están disponibles en la mayoría de los Unix plataformas, incluido macOS, así como en sistemas Windows.

Tkinter permite construir elementos interactivos como ventanas, botones y cuadros de texto de forma programática, brindando flexibilidad y control total sobre el diseño y la funcionalidad. En Facetracker las interfaces que se tienen son 2 principalmente, la de login y grabación. Al haber ingresado, se muestra la pantalla principal, en la que el administrador podrá empezar la grabación y el sistema, en esta pantalla se muestra la cámara en la que se mostrará al paciente, posteriormente en la parte inferior están los datos de la persona a evaluar y, finalmente en la parte derecha, están las estadísticas de emociones que se irán teniendo, como se muestra en la Figura 4.

Figura 4. Interfaz Menú



Fuente: Elaboración propia, 2025

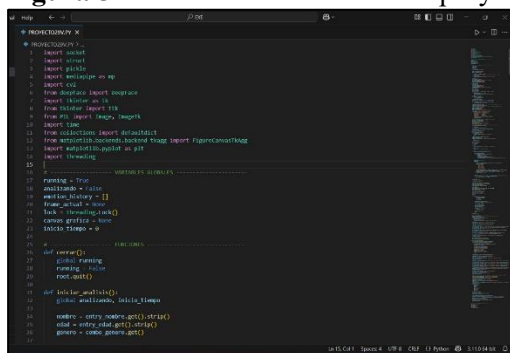
Por otro lado, lo que ve la persona que está siendo analizada es cualquier programa o archivo multimedia que la persona encargada de grabar colocó sobre su pantalla, por lo que la interfaz de este ya no depende de Facetracker, sino del medio que se le coloque.

Desarrollo de Back – End

Para Facetracker, se utilizó el lenguaje de programación Python debido a su amplia gama de librerías especializadas en inteligencia artificial, las cuales facilitan la implementación de modelos complejos de aprendizaje automático, procesamiento de lenguaje natural y visión por computadora.

Una de las clases denominada “proyecto29v.py” contaba con la funcionalidad principal del programa, esta se iniciaba con la importación de algunas librerías para poder realizar ciertas funciones gráficas, con inteligencia artificial, grabaciones, etc., como se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Estructura de archivos del proyecto



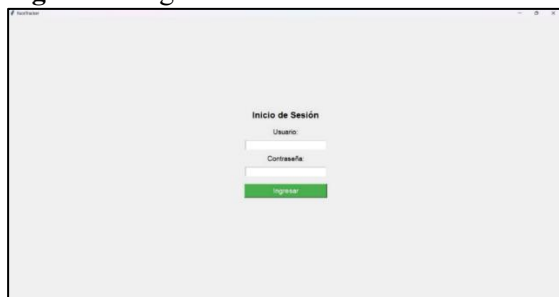
Fuente: (Elaboración propia, 2025)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Sistema desarrollado

El sistema desarrollado se basa en dos módulos que trabajan simultáneamente, los cuales son servidor y cliente. En el servidor, al ejecutar el sistema la interfaz que aparece es el login, en el cual deberá ingresar las credenciales del usuario, como se muestra en la figura 6.

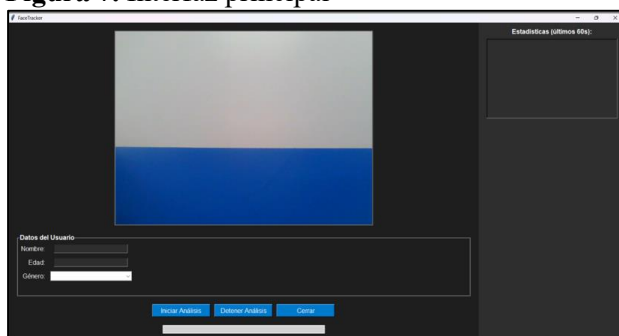
Figura 6. Login



Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Al haber ingresado, se muestra la pantalla principal, en la que el administrador podrá empezar la grabación y el sistema, en esta pantalla se muestra la cámara en la que se mostrará a la persona, posteriormente en la parte inferior están los datos de la persona a evaluar y, finalmente en la parte derecha, están las estadísticas de emociones que se irán teniendo, como se muestra en la figura 7.

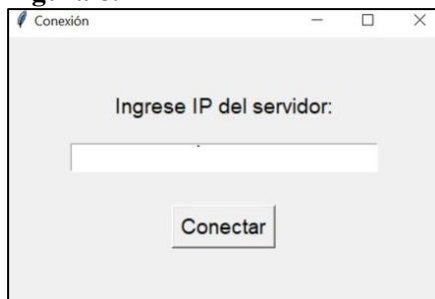
Figura 7. Interfaz principal



Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Por otra parte, el módulo de cliente inicia con la interfaz que se muestra en la figura 8, en la cual se solicita ingresar la IP del servidor.

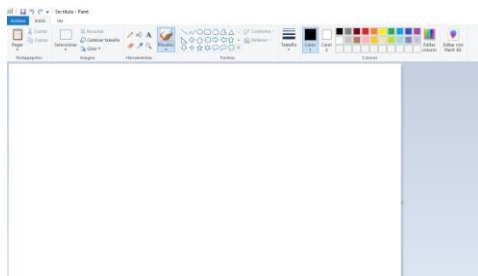
Figura 8. Conexión al servidor



Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Una vez ingresada la IP se muestra la pantalla de Paint, como se visualiza en la figura 9 en la que el paciente puede realizar distintos trazos.

Figura 9. Interfaz de Paint

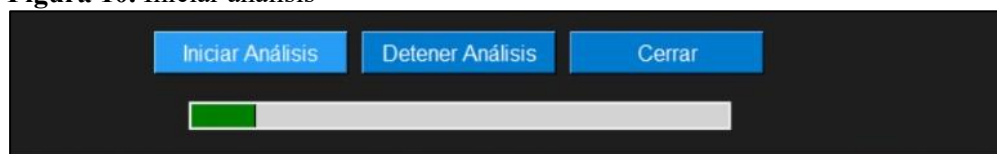


Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Iniciar grabación

Posteriormente en la máquina que actúa como “servidor”, deberá dar clic en el botón “Iniciar análisis”, como se muestra en la figura 10.

Figura 10. Iniciar análisis

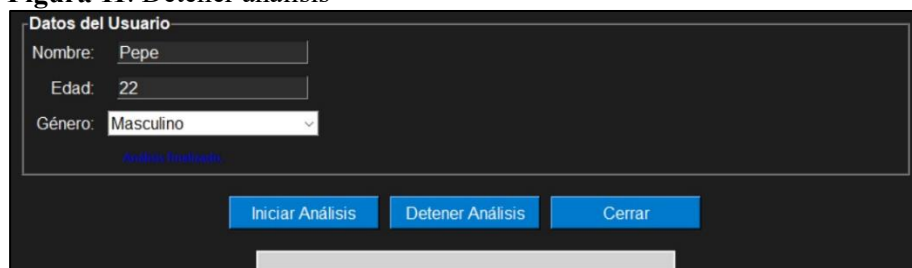


Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Detener análisis

En caso de que se quiera detener el análisis sin haber acabado el temporizador, se debe de presionar el botón “Detener Análisis”, como se muestra en la figura 11.

Figura 11. Detener análisis

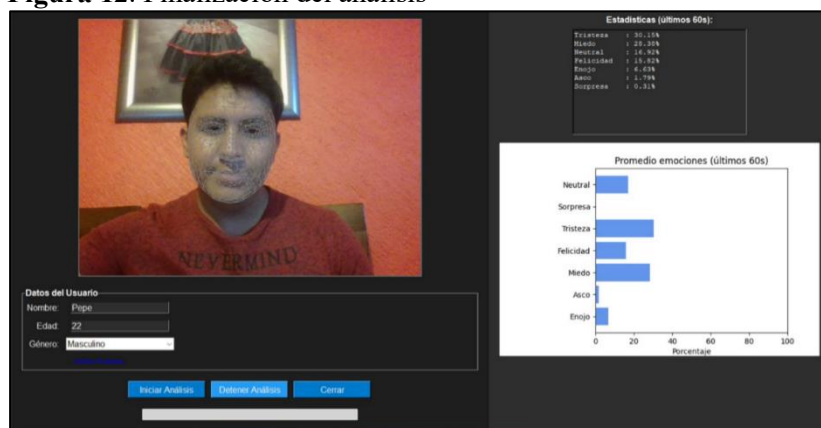


Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Fin del análisis

Al finalizar el análisis, la parte derecha se llena con las estadísticas que se tuvieron en los 60 segundos que fue analizado el usuario, como se muestra en figura 12.

Figura 12. Finalización del análisis



Fuente: (Elaboración propia, 2025)

Resultados de usuarios

Durante la fase de análisis de requerimientos, se aplicó una encuesta a psicólogos especializados en trabajo infantil residentes en el Estado de México, con el objetivo de conocer sus necesidades, expectativas y percepciones sobre el uso de inteligencia artificial en procesos de observación y evaluación infantil. Los resultados muestran que:

- El 100% de los encuestados consideró muy importante que la aplicación sea discreta y que los niños no se den cuenta de que están siendo observados.
- El 60% expresó preferencia por recibir sus resultados en formato de gráficos y visualizaciones, mientras que el 40% optó por explicaciones en texto detallado.
- El 100% mostró interés en que le gustaría el control desde otro dispositivo que no sea el que el niño esté utilizando.

CONCLUSIÓN

El desarrollo del sistema Facetracker representa un aporte relevante a la innovación tecnológica dentro del campo de la psicología infantil. A través del uso de inteligencia artificial y visión por computadora, se propone una herramienta capaz de analizar en tiempo real las expresiones faciales de los niños

mientras realizan actividades creativas, con el objetivo de identificar posibles señales de alteraciones emocionales de forma temprana y objetiva.

Las encuestas aplicadas a especialistas en psicología infantil confirmaron que existe un alto nivel de interés en soluciones discretas, visualmente claras y que puedan integrarse de forma natural en el entorno clínico sin interferir en la espontaneidad del niño. Las respuestas reflejan además la necesidad de contar con funcionalidades que permitan generar reportes intuitivos, visualizar emociones predominantes y repetir evaluaciones según sea necesario, lo cual pone de manifiesto el valor práctico y funcional que los usuarios proyectan sobre este tipo de herramientas.

Cabe mencionar que esta propuesta es una versión de prueba y que dependerá de los resultados que se obtengan para nuevas versiones que puedan ser útiles en el ámbito clínico. Por ahora, se analizará la interpretación de imágenes a través de la red de puntos y facciones resultantes al utilizar como complemento a las consultas.

Este trabajo que es resultado de materias cursadas en la carrera de ingeniería en sistemas computacionales, permite visualizar a la inteligencia artificial como un complemento valioso para enriquecer los métodos tradicionales de evaluación psicológica. Más allá de lo tecnológico, esta iniciativa promueve una visión ética del uso de la IA: una que respete la sensibilidad del contexto infantil y que priorice el acompañamiento profesional sobre la automatización absoluta.

Facetracker no solo busca ofrecer una solución funcional, sino abrir camino hacia nuevas formas de intervención clínica, en las que la tecnología actúe como aliada en la detección, comprensión y atención de los estados emocionales en la infancia. Su potencial para transformar el abordaje psicológico infantil reafirma la importancia de seguir explorando enfoques innovadores donde el análisis emocional automatizado se integre de forma responsable, útil y empática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso Porras, L. (2023). *El dibujo infantil como medio para la expresión emocional* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Salamanca]. Gredos. <https://gredos.usal.es/handle/10366/152861>
- Arza, Y. F. (2000). *La psicología infantil en la actualidad*. *Revista de la Carrera de Psicología*, (8), 153–160. Universidad Católica Boliviana. Recuperado de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rcc/n8/a18.pdf>



- Castrillón, Á., Álvarez, M., & López, J. (2008). *Identificación temprana de trastornos emocionales en la infancia*. Bogotá: Editorial Universitaria.
- Castrillon, W. A., Alvarez, D. A., & López, A. F. (2008). *Técnicas de extracción de características en imágenes para el reconocimiento de expresiones faciales*. *Scientia Et Technica*, 1(38). Recuperado a partir de <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/3681>
- Cobo, C. E. (2003). *El comportamiento humano*. Universidad del Valle. Recuperado de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/a293de9d-d5f0-4470-abc3-f6a5231858dc/content>
- Díaz, L. (2010). *La observación. Texto de apoyo didáctico, Método Clínico*, 3° semestre. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Psicología. Recuperado de https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf
- Diego, I. M. D., Serrano, Á., Conde, C., & Cabello, E. (2006). *Técnicas de reconocimiento automático de emociones*. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 7(2), 107-127. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201017296007>
- Dolz Ibáñez, P. (2022). *El análisis de las emociones a través del dibujo infantil en la práctica docente: Estudio de casos* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir]. Repositorio Institucional UCV. <https://riucv.ucv.es/handle/20.500.12466/2664>
- Ekman, P. (2003). *El rostro de las emociones: Qué nos revelan las expresiones faciales*. RBA Bolsillo.
- Goleman, D. (2006). *Inteligencia emocional: Por qué es más importante que el cociente intelectual*. Kairós.
- Gómez, M., & Rodríguez, L. (2021). *Sistema de identificación de emociones a través de reconocimiento facial*. *Revista de Ingeniería y Tecnología*, 14(2), 82-89. <https://www.redalyc.org/journal/6738/673870841013/>
- Group., P. E. (2025). Paul Ekman Group. Obtenido de Universal Emotions.: <https://www.paulekman.com/universal-emotions/>



- Lugo-Reyes, S. O., Maldonado-Colín, G., & Murata, C. (2014). *Inteligencia artificial para asistir el diagnóstico clínico en medicina*. Revista Alergia México, 61(2), 110–120.
<https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755034010.pdf>
- Molina-Jiménez, A. (2015). *El dibujo infantil: trazos, colores e historias que nos hacen reflexionar y aprender*. Revista Electrónica Educare, 19(1), 167–182.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194132805010>
- Ochando Perales, G., & Peris Cancio, S. (2012). *Interpretación de los dibujos de los niños: lo que dice el niño con sus dibujos*. Anales de Pediatría Continuada, 10(6), 253–258.
[https://doi.org/10.1016/S1696-2818\(12\)70062-8](https://doi.org/10.1016/S1696-2818(12)70062-8)
- Pazos-López, Á. (2014). *Mente, cultura y teoría: aproximaciones a la Psicología del Arte*. Acción Psicológica, 11(2), 127–140. Recuperado de:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-908X2014000200009
- Pedraza, A. L. (2015). *Cultura organizacional desde la teoría de Edgar Schein*. Clío América, 9(17), 17-25. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5139907.pdf>
- Sánchez Beisel, J., y Ruetti, E. (2017). *Desarrollo de las emociones en las niñas y los niños*. Revisión de los principales factores moduladores. Anuario de Investigaciones, Universidad de Buenos Aires. <https://www.redalyc.org/pdf/3691/369155966005.pdf>
- Silva, V. (2024). *La importancia del arte en el desarrollo infantil*. Recuperado <https://jardininfantil.org/la-importancia-del-arte-en-el-desarrollo-infantil>
- Universidad Internacional de La Rioja (UNIR). (2023). *¿Qué es la psicología infantil? Objetivos y conceptos claves*. UNIR Ecuador. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/psicologia-infantil/>
- Villar-Cavieles, N., & Castro, S. (2023). *La importancia del arte en el desarrollo del niño*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(1), 9718–9728.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5086

