UCAB FacePointer, un proyecto venezolano que ayuda a personas con discapacidad a acceder a la tecnología

n guiño o una sonrisa pueden hacer la diferencia y convertirse en un clic. Los ingenieros informáticos Aarón Pérez y Pedro Fumero se propusieron crear una herramienta capaz de disminuir las brechas en el acceso a la tecnología. Así surgió UCAB FacePointer, un *software* que ayuda a personas con discapacidad física a hacer uso de aparatos electrónicos con sus gestos faciales.

Se trata de una iniciativa que se gestó en la escuela de Ingeniería Informática en la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) en abril de 2021. Empezó como un proyecto de tesis de grado de Pérez y Fumero, pero tomó mayor impulso en noviembre de 2022, cuando lograron la tercera posición en el Concurso Nacional de Trabajos Especiales de Grado de la Sociedad Venezolana de Computación.

“Vimos una brecha entre lo que las personas sin discapacidad pueden hacer con estos equipos y lo que una persona con discapacidad puede hacer. Están hechos para que solo puedan ser usados con personas que pueden mover sus manos. Las personas que no cuentan con destrezas pueden ser excluidas de estos beneficios. Con los conocimientos que estudiamos a lo largo de la carrera quisimos brindar algo útil para quienes no pueden acceder a la tecnología”, dijo Pedro Fumero.

En entrevista exclusiva para **El Diario**, ambos ingenieros destacaron que en 2023 están abiertos a las oportunidades para perfeccionarel *software* UCAB FacePointer y abren la posibilidad para que también se añada la herramienta de voz para personas con otro tipo de discapacidad. Tras revisar los trámites legales, prevén difundir gratuitamente el programa para que quien desee pueda descargarlo y usarlo.

El objetivo era incluir a las personas con discapacidad en el mundo de la tecnología. Porque, por ejemplo, una persona con discapacidad que quiera revisar su cuenta en el banco, se sentirá incómoda, no solo por pedir un favor a un tercero, sino porque son temas privados. Puede ser la cuenta bancaria, un correo o un mensaje de alguien. Es brindar autonomía y

privacidad para las personas con discapacidad", completó Aarón Pérez.

¿Cómo funciona UCAB FacePointer?

Con UCAB FacePointer la persona puede usar una computadora solo con sus gestos faciales, como un *mouse*, solo hace falta tener una de escritorio o una laptop y una cámara de alta o media calidad. Al iniciar el *software* y configurar la cámara, se captará el rostro de la persona.

El programa captura 24 fotogramas por segundo. Lo que hace es acumular una cantidad de detecciones para determinados gestos. Es decir, si una persona parpadea, como se capturan imágenes tan rápido, se registra que se cerró el ojo, pero lo que hacemos es capturar una determinada cantidad de ojos cerrados para saber que se quiere hacer una acción de clic. Pasa igual con la boca", explica el ingeniero Fumero.

Al abrir el programa aparecerán en la pantalla una serie de opciones para conectar una cámara a la computadora, un botón para comenzar el procesamiento, un botón para detenerlo y otro para habilitar el teclado virtual. El teclado se puede usar una vez se inicie el programa. Empieza cuando aparece en la pantalla un rectángulo verde, que será el área activa.

Una vez que se detecta el rostro, se realiza una segmentación de regiones de interés, es decir, se identifican los ojos, boca y la punta de la nariz, que funcionará como el mouse. Luego de analizar los gestos faciales la persona podrá mover el rostro y ejecutar una acción dentro de la computadora.

Fumero, de 28 años de edad y empleado de la empresa tecnológica Taclia, explica que para hacer un clic simple, la persona deberá cerrar el ojo derecho, mientras que para el doble clic, la persona deberá cerrar el ojo izquierdo y si se abre la boca se hace un clic derecho. Para subir en la página, se debe poner el *mouse* en la parte izquierda y sonreír, y para desplazar hacia abajo, el usuario deberá poner la parte derecha y sonreír.

De momento, no existía en el país una herramienta similar a UCAB FacePointer, según comentan los ingenieros. Sin embargo, ya estaba disponible el Sistema Tobii Dynavox, de la empresa española Conasa Itworks, que permite la comunicación de personas con limitada o nula movilidad a través de movimientos del ojo. La tecnología ayuda a personas con algún tipo de discapacidad motora a usar videojuegos y películas, por ejemplo.

La inteligencia artificial como herramienta

Para desarrollar el software UCAB FacePointer, utilizaron el lenguaje de programación Python, que es principalmente utilizado para crear páginas web, *software*, en la ciencia de datos y el *machine learning*. Usarlo les permitió trabajar eficientemente y aumentar la velocidad del proyecto. También usaron herramientas de la inteligencia artificial, a pesar de que los ingenieros no sabían al respecto.

Al principio de este proyecto no sabía nada de inteligencia artificial o redes neuronales, solo vimos programación y nociones básicas. Ya empezando el proyecto, nos empezamos a empapar de información. Es un mundo amplio y brutal. La inteligencia artificial se está comiendo todo, ejemplo de ello es el estreno de ChatGPT, que tiene una presión sobre Google, porque con él la gente ya no va a buscar allí, sino en la otra plataforma", dijo el ingeniero Pérez.

Los ingenieros esperan que el ámbito de la inteligencia artificial crezca para que todos le saquen provecho. Por ejemplo, Aarón Pérez explica que con ella se pueden automatizar muchos procesos que quizás a mano fuesen "más tediosos". En este caso, la inteligencia artificial proporciona la posibilidad de que la computadora pudiese aprender por sí sola y brindar respuestas.

"En Venezuela, me gustaría muchísimo que las entidades y organizaciones pudiesen financiar este tipo de desarrollos para que el país fuese potencia en este campo de la inteligencia artificial", aspira Pérez.Ambos ingenieros esperan que el área de la informática crezca en el país para brindar trabajo a los profesionales y herramientas a todas las personas para que no se limiten en ningún ámbito y puedan vivir adecuadamente, así como UCAB FacePointer.

Con información de Radio Fe y Alegría