
EL DIBUJO COMO INTERFAZ DE TRADUCCIÓN EMOCIONAL: NOVELA GRÁFICA, FACS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA VISUALIZACIÓN DE LO INVISIBLE

Ángel Fernando Cano Esparcia

Universidad de Murcia. Dpto. Bellas Artes

José Mayor Iborra

Universidad de Murcia. Dpto. Bellas Artes

Resumen: Este artículo examina hasta qué punto el dibujo puede hacer perceptibles dimensiones emocionales que no se ofrecen de manera inmediata a la mirada. A partir del proyecto «*Fisuras*», la novela gráfica se aborda como medio narrativo y como espacio de observación, registro y análisis. El trabajo combina la producción de 72 ilustraciones en blanco y negro con la aplicación del Facial Action Coding System (FACS), mediante lectura manual y contraste con herramientas de inteligencia artificial (OpenFace). Este cruce permite observar microconfiguraciones expresivas presentes en los dibujos y poner en relación el trazo con datos reconocibles desde un enfoque técnico de análisis facial. El objetivo no es validar científicamente el dibujo, sino explorar cómo puede operar como sistema de traducción visual de información afectiva compleja. En ese desplazamiento, el dibujo se sitúa como una herramienta de conocimiento entre arte, ciencia y tecnología.

Palabras clave: DIBUJO COMO INVESTIGACIÓN; NOVELA GRÁFICA; EXPRESIÓN EMOCIONAL; FACS (FACIAL ACTION CODING SYSTEM); INTELIGENCIA ARTIFICIAL

DRAWING AS AN INTERFACE FOR EMOTIONAL TRANSLATION: GRAPHIC NARRATIVE, FACS, AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN VISUALIZING THE INVISIBLE

Abstract: This article examines the extent to which drawing can make perceptible emotional dimensions that are not immediately visible. Based on the project «*Fisuras*», graphic narrative is approached both as a storytelling medium and as a space for observation, recording and analysis. The study combines the production of 72 black-and-white illustrations with the use of the Facial Action Coding System (FACS), through manual interpretation and comparison with artificial intelligence tools (OpenFace). This intersection makes it possible to observe expressive micro-configurations within the drawings and to relate the drawn line to data recognizable from a technical approach to facial analysis. The aim is not to scientifically validate drawing, but to explore how it can function as a system for the visual translation of complex affective information. In doing so, drawing becomes a situated form of knowledge between art, science and technology.

Keywords: DRAWING AS RESEARCH; GRAPHIC NARRATIVE; EMOTIONAL EXPRESSION; FACIAL ACTION CODING SYSTEM (FACS); ARTIFICIAL INTELLIGENCE

MARRAZKETA ITZULPEN EMOZIONALAREN INTERFAZE GISA: ELEBERRI GRAFIKOA, FACS ETA IKUSEZINA BISTARATZEKO ADIMEN ARTIFIZIALA

Laburpena: Artikulu honek aztertzen du marrazketak zenbateraino egin ditzakeen ageriko begiradak zuzenean hauteman ezin dituen dimentsio emozionalak. «*Fisuras*» [arrakalak] proiektua abiapuntutzat hartuta, eleberri grafikoari narratzaileko bitarteko eta behaketa-, erregistro- eta analisi-espazio gisa heltzen zaio. Lanak zuri-beltzeko 72 ilustrazioen ekoizpena eta Facial Action Coding System (FACS) aplikazioa konbinatzen ditu; hala, adimen artifizialeko tresnekin (OpenFace) kontrastatzen du ohiko irakurketa. Gurutzaketa horri esker, marrazkietan dauden mikrokonfigurazio espresiboak ageriko egiten dira, eta trazua datu hautemangarriei erlazioa daiteke, aurpegi-analisiaren ikuspegi teknikoetik. Helburua ez da marrazkia zientifikoki baliozkotzea, baizik eta aztertzea nola jardun dezakeen informazio afektibo konplexua bisualki itzultzeko gai den sistema gisa. Desplazamendu horretan, marrazketa artearen, zientziaren eta teknologiaren arteko ezagutza-tresna gisa kokatzen da.

Gako-hitzak: MARRAZKETA IKERKETA GISA; ELEBERRI GRAFIKOA; ESPRESIO EMOZIONALA; FACS (FACIAL ACTION CODING SYSTEM); ADIMEN ARTIFIZIALA

Cano Esparcia, Ángel Fernando & José Mayor Iborra. 2025. «El dibujo como interfaz de traducción emocional: Novela gráfica, FACs e inteligencia artificial para la visualización de lo invisible». *AusArt* 14 (2): 287-303. <https://doi.org/10.1387/ausart.28451>

Introducción

Esta investigación nace de una pregunta que ha ido tomando forma durante el proceso de trabajo: ¿puede el dibujo ayudarnos a comprender aquello que no es directamente visible, como sucede con muchas de las ‘dimensiones emocionales’¹ de la vida cotidiana? Desde esta perspectiva, la idea de ‘visualización de lo invisible’ designa una operación perceptiva y simbólica: hacer legibles tensiones, atmósferas o estados afectivos que operan de forma latente dentro de la experiencia cotidiana. La imagen puede activar formas de percepción y construcción de significado vinculadas a dimensiones sensibles difíciles de verbalizar. Esta aproximación se relaciona con investigaciones como las de Gómez-Redondo y Fontal (2017), donde el arte contemporáneo aparece como espacio de mediación afectiva, construcción simbólica y generación de vínculos identitarios a través de la experiencia visual. También puede dialogar con propuestas curatoriales de Chus Martínez², en las que lo invisible se entiende como campo de fricción social, imaginación crítica y producción de visibilidad pública desde el arte contemporáneo.

Más que partir de una hipótesis cerrada, el proyecto se ha ido construyendo desde la práctica. En ese recorrido, el dibujo ha pasado de funcionar exclusivamente como una herramienta de representación a convertirse progresivamente en un medio de observación y de registro. Dibujar implica detenerse en gestos mínimos, en silencios o en pequeñas tensiones que, de otro modo, pasarían desapercibidas.

Este detenimiento transforma el dibujo en una forma de observación sostenida. Dibujar implica seleccionar, reorganizar e insistir visualmente sobre aquello que se percibe, haciendo visibles relaciones que normalmente permanecen diluidas dentro de la experiencia cotidiana. Desde esta perspectiva, la noción de pensamiento visual resulta fundamental: percepción y conocimiento actúan como dimensiones interrelacionadas de una misma experiencia (Arnheim 1954).

En este contexto, el proyecto «*Fisuras*» se plantea como un caso de estudio en el que la novela gráfica actúa como un espacio de acumulación de estas observaciones. A través del seguimiento prolongado de un entorno cotidiano, una vivienda y un bar, se generaron imágenes orientadas a fijar estados, atmósferas y relaciones sutiles entre los personajes y el espacio. En ese sentido, cada dibujo funciona como un registro, una forma de retener algo que está a punto de desaparecer, como si el trazo intentara capturar aquello que se disuelve en el mismo momento en que ocurre. Esta dimensión secuencial conecta con la lógica del cómic, donde el sentido se construye tanto en la imagen aislada como en la relación entre imágenes, su disposición y el ritmo de lectura (Eisner 1985; McCloud 1993; Groensteen 2007).

Esta dimensión sensible del espacio puede ponerse también en relación con el volumen editado por Jarauta (1993), donde el habitar se aborda como

problema estético, cultural y crítico vinculado a la composición del entorno. En una línea cercana, Bachelard (1957) plantea el espacio doméstico como lugar de resonancia emocional y experiencia íntima, donde memoria y percepción transforman la relación entre sujeto y entorno.

En esta misma línea, la interacción cotidiana puede leerse como un conjunto de marcos que organizan la conducta y la percepción (Goffman 1959), lo que permite pensar estos entornos como configuraciones activas y no como escenarios neutros.

En este marco, la novela gráfica se presenta como un medio especialmente adecuado para trabajar con estas dinámicas. La construcción del sentido depende tanto de cada imagen como de la red de relaciones que se establece entre ellas. La articulación del tiempo a través de la imagen (Eisner 1985), el papel activo del lector en la reconstrucción del significado (McCloud 1993) o la organización estructural de la página como sistema (Groensteen 2007) permiten entender la narrativa gráfica como un espacio complejo de producción de sentido. En esta línea, obras como «*Maus*» muestran cómo el cómic puede abordar dimensiones profundas de la memoria y la experiencia a través de recursos visuales aparentemente simples (Spiegelman 1991).

A medida que avanzaba el trabajo, surgió la necesidad de contrastar estas intuiciones con un sistema analítico definido. En este punto se incorpora el Facial Action Coding System (FACS), que permite identificar unidades de acción facial asociadas al movimiento muscular del rostro (Ekman & Friesen 1975; Ekman 2003). En este contexto, su uso no responde a una lógica de validación externa; se plantea como herramienta de contraste aplicada al propio dibujo.

La incorporación de herramientas de inteligencia artificial dentro del proceso responde a la posibilidad de establecer nuevas formas de diálogo entre percepción, representación y análisis computacional. La inteligencia artificial aplicada al reconocimiento facial amplía las formas contemporáneas de lectura visual y genera espacios híbridos entre producción artística y procesamiento de datos (López de Mántaras 2016).

La posibilidad de identificar unidades de acción facial en imágenes dibujadas, ya sea mediante observación directa o a través de herramientas de inteligencia artificial como OpenFace, permite explorar hasta qué punto el trazo conserva indicios reconocibles de las emociones que intenta captar.

Lo relevante no es tanto la confirmación de esos datos como el desplazamiento que se produce. El dibujo empieza a operar en un terreno híbrido, a medio camino entre lo sensible y lo analítico. Mantiene su carácter subjetivo y, al mismo tiempo, entra en diálogo con sistemas capaces de leer y clasificar información. En ese cruce, el dibujo puede entenderse como una forma de traducción: un espacio donde lo emocional, lo corporal y lo técnico se encuentran.

Desde esta perspectiva, interesa pensar el dibujo como una herramienta que permite organizar, traducir y hacer visible información compleja. El

planteamiento amplía el campo desde el que se produce conocimiento e incorpora procesos que parten de elementos mínimos. En este sentido, la simplificación visual puede ponerse en relación con Kandinsky (1926), para quien la línea, el punto y las formas básicas poseen capacidad expresiva propia más allá de la representación literal.

Desarrollo metodológico

La investigación se sitúa dentro del marco de la investigación artística y de la práctica basada en la creación, entendiendo el dibujo como herramienta de observación, análisis y producción de conocimiento. Desde esta perspectiva, el proceso de dibujo no se limita a representar una realidad previa: participa activamente en la construcción de una lectura sobre aquello que se observa. Esta orientación metodológica se aproxima a la investigación artística entendida como producción de conocimiento desde la práctica y desde los procedimientos materiales de creación (Borgdorff 2012). En este caso, el interés se centra en registrar y traducir dimensiones emocionales presentes en espacios cotidianos mediante procedimientos gráficos y sistemas de análisis facial.

El desarrollo metodológico adoptó una configuración progresiva, abierta a ajustes durante el proceso, pero terminó organizándose en cuatro fases verificables: 1) observación y generación de archivo visual; 2) selección del corpus de imágenes; 3) producción gráfica de las ilustraciones finales; y 4) análisis facial mediante FACS, lectura manual y contraste con OpenFace.

Observación, archivo visual y selección de imágenes

La primera fase consistió en un proceso de observación prolongada desarrollado en dos espacios cotidianos concretos: una vivienda doméstica y un bar familiar situado en la localidad de Hellín (Albacete). El seguimiento se centró en un sujeto de edad avanzada vinculado a ambos entornos, atendiendo tanto a sus rutinas diarias como a las dinámicas relacionales y espaciales que se generaban a su alrededor.

Más que construir una narración cerrada desde el inicio, el objetivo consistía en registrar situaciones aparentemente intrascendentes: pausas, silencios, desplazamientos mínimos, tiempos de espera o variaciones sutiles en la expresión corporal. Este tipo de observación sostenida permitió atender aspectos de la experiencia cotidiana que normalmente permanecen fuera de los sistemas de representación más inmediatos.

Durante esta fase se generó un archivo visual compuesto por más de trescientas fotografías de referencia, además de apuntes rápidos y anotaciones realizadas durante el proceso de observación. Las imágenes se seleccionaron por la presencia de tensiones gestuales, relaciones espaciales o

estados expresivos capaces de activar una lectura emocional de la escena, y no solo por criterios compositivos.

La selección posterior respondió a criterios explícitos: visibilidad del rostro, claridad parcial de la expresión facial, intensidad atmosférica de la escena, presencia de relaciones corporales o espaciales significativas y capacidad de la imagen para integrarse en la secuencia narrativa de «*Fisuras*». Este filtrado permitió reducir progresivamente el archivo inicial hasta configurar el conjunto definitivo de imágenes utilizadas en la novela gráfica.

Producción gráfica y construcción secuencial

La segunda fase correspondió al desarrollo de las ilustraciones finales. A partir del archivo fotográfico y de los bocetos previos, se realizaron setenta y dos ilustraciones en blanco y negro utilizando bolígrafo sobre papel.

La elección del bolígrafo en blanco y negro responde a una decisión metodológica vinculada a la investigación artística y al funcionamiento perceptivo del dibujo. La ausencia de color concentra la construcción visual en elementos mínimos como la línea, la presión, la densidad del trazo y las variaciones lumínicas derivadas del claroscuro. Esta reducción formal intensifica determinados aspectos gestuales y espaciales, favoreciendo una lectura centrada en las tensiones emocionales presentes en la escena.

El uso de bolígrafo introduce además una condición de irreversibilidad, ya que apenas permite correcciones posteriores. Cada línea permanece visible como registro material del proceso de observación y construcción de la imagen. En este sentido, el dibujo funciona simultáneamente como representación y como huella del propio proceso de atención.

Las ilustraciones fueron organizadas siguiendo de manera flexible la estructura temporal de un día. Sin embargo, el conjunto plantea una acumulación de situaciones donde el tiempo aparece ralentizado, suspendido o repetitivo. Esta construcción secuencial conecta con la lógica de la novela gráfica y con la capacidad del cómic para articular significado a través de la relación entre imágenes, silencios, repeticiones y espacios vacíos (Eisner 1985; McCloud 1993; Groensteen 2007).

Aplicación del Facial Action Coding System (FACS)

Una vez finalizada la producción gráfica, surgió la necesidad de incorporar una herramienta analítica que permitiera observar los dibujos desde otra perspectiva metodológica. En este punto se introdujo el Facial Action Coding System (FACS), desarrollado por Ekman y Friesen (1975) y ampliado posteriormente por Ekman (2003).

El FACS es un sistema de codificación facial basado en la identificación de unidades de acción muscular denominadas *action units* (AUs). Estas

unidades permiten describir movimientos faciales específicos sin convertirlos automáticamente en emociones universales cerradas; el análisis observa activaciones musculares asociadas a determinados estados expresivos.

En esta investigación, el sistema se aplicó directamente sobre ilustraciones dibujadas, lo que introduce un desplazamiento metodológico relevante respecto a sus usos habituales en fotografía o vídeo. Del conjunto de 72 ilustraciones finales se seleccionó un subconjunto de 32 imágenes con rostro suficientemente visible y 29 rostros analizables. La selección se basó en tres criterios: frontalidad o semiperfil reconocible, definición mínima de cejas, ojos y boca, y ausencia de ocultaciones que impidieran la lectura de las unidades de acción.

El protocolo de comparación siguió una secuencia fija: primero se registró la lectura manual de cada rostro; después se procesó la misma imagen en OpenFace; finalmente se compararon las unidades de acción detectadas por ambos procedimientos. Las coincidencias se anotaron como indicios de persistencia gestual en el dibujo, mientras que las divergencias se interpretaron como efectos del proceso de traducción gráfica, no como errores que invalidaran la imagen.

El análisis se desarrolló mediante dos procedimientos complementarios: Por un lado, se realizó una lectura manual basada en observación directa, identificando posibles unidades de acción facial presentes en los dibujos. Entre las *action units* observadas con mayor frecuencia destacaron AU1 (elevación interna de las cejas), AU4 (contracción del entrecejo), AU7 (contracción de los párpados), AU23/AU24 (presión y contención labial) y AU43 (cierre parcial de los ojos o mirada descendente). Estas configuraciones se relacionaron con estados de introspección, cansancio, aislamiento, concentración o tensión emocional contenida, siempre como hipótesis interpretativas vinculadas a la imagen y no como diagnósticos psicológicos.

Por otro lado, las mismas ilustraciones fueron analizadas mediante OpenFace, sistema de visión computacional desarrollado inicialmente por Baltrušaitis, Robinson y Morency (2016) y ampliado posteriormente en OpenFace 2.0 por Baltrušaitis, Zadeh, Lim y Morency (2018). La herramienta permite detección de landmarks faciales, seguimiento de mirada, estimación de orientación de cabeza y reconocimiento automatizado de *action units* a partir de imágenes estáticas, secuencias de vídeo o capturas en tiempo real.

El sistema funciona identificando puntos clave del rostro y relacionando sus variaciones con patrones musculares previamente definidos dentro del modelo FACS. Aunque OpenFace suele utilizarse principalmente sobre video o captura en tiempo real (lo que permite registrar variaciones dinámicas en la expresión facial), en esta investigación se aplicó directamente sobre las ilustraciones finales de la novela gráfica *FISURAS*. Las imágenes fueron introducidas en el sistema como archivos visuales independientes, permitiendo analizar hasta qué punto determinados patrones gestuales seguían siendo reconocibles después del proceso de traducción gráfica.

Debido a que OpenFace está diseñado principalmente para trabajar sobre rostros reales capturados mediante video o webcam, una parte significativa del proceso consistió en observar cómo el sistema reaccionaba ante las simplificaciones y deformaciones introducidas por el dibujo. Algunas ilustraciones presentaban mayores dificultades de reconocimiento debido a la fragmentación del trazo, la ausencia de información cromática o la simplificación lumínica derivada del blanco y negro.

Aun así, en múltiples casos el sistema consiguió detectar parcialmente configuraciones faciales asociadas a determinadas *action units*, especialmente en rostros donde la estructura gestual aparecía más definida. Este comportamiento resultó especialmente relevante para la investigación, ya que permitía analizar hasta qué punto ciertos indicios expresivos permanecían reconocibles incluso después de atravesar un proceso de interpretación gráfica.

Las detecciones obtenidas mediante OpenFace fueron comparadas posteriormente con la lectura manual aplicada a las mismas imágenes. La comparación se organizó en tres categorías: coincidencia, cuando la unidad de acción era reconocible en ambos procedimientos; desplazamiento, cuando OpenFace detectaba una activación distinta a la lectura manual; y fricción, cuando el sistema no reconocía el rostro o generaba una lectura inestable por la simplificación gráfica. El objetivo no consistía en establecer una validación científica del dibujo ni una correspondencia exacta entre ambos registros, sino observar zonas de coincidencia, desplazamiento o fricción entre interpretación manual y lectura algorítmica.

Criterios de interpretación y análisis de las ilustraciones

La interpretación de los resultados se centró en el análisis de las ilustraciones y no en la identificación directa de emociones reales sobre registros fotográficos. En este sentido, el interés metodológico no consistía en verificar estados emocionales objetivos, sino en observar hasta qué punto determinados indicios expresivos permanecían reconocibles después de atravesar un proceso de traducción gráfica.

Las *action units* detectadas mediante la primera lectura y la posterior utilizando OpenFace fueron interpretadas como marcas gestuales presentes en el dibujo, más que como equivalencias cerradas de emociones universales. Su análisis se desarrolló atendiendo a la relación entre expresión facial, construcción del trazo, contexto espacial y organización narrativa de cada imagen.

Para considerar relevante una unidad de acción facial se tuvieron en cuenta cuatro aspectos: claridad visual del gesto dentro de la ilustración, repetición de determinadas configuraciones faciales en distintas escenas, relación entre rostro y atmósfera visual, y coincidencias parciales entre

la observación manual y la detección automatizada realizada mediante OpenFace.

La lectura manual se centró especialmente en elementos como la tensión del entrecejo, la dirección de la mirada, la presión labial o el grado de contención gestual. Estas configuraciones fueron puestas en relación con estados de introspección, aislamiento, cansancio o tensión emocional contenida, no como categorías psicológicas cerradas, sino como posibilidades de lectura abiertas al contexto de la imagen.

En paralelo, los resultados obtenidos mediante OpenFace se utilizaron como herramienta de contraste aplicada al dibujo. Las coincidencias entre ambos procedimientos permitieron observar que ciertos patrones expresivos seguían parcialmente reconocibles incluso tras la simplificación y reinterpretación introducida por el trazo manual. Del mismo modo, las divergencias resultaron relevantes, ya que evidenciaban las transformaciones derivadas del propio proceso de representación gráfica.

Debido al carácter interpretativo y simplificado del dibujo, las detecciones automatizadas no deben entenderse como equivalencias exactas respecto a expresiones faciales reales, sino como aproximaciones analíticas aplicadas sobre representaciones gráficas. Desde esta perspectiva, el interés del análisis no reside únicamente en la precisión técnica del reconocimiento facial, sino en la capacidad del dibujo para conservar, reorganizar y traducir información emocional dentro de un lenguaje visual simplificado.

En este sentido, el dibujo comienza a operar como una interfaz híbrida situada entre observación, percepción, traducción gráfica y análisis corporal.

Resultados

Los resultados deben entenderse como un conjunto de observaciones surgidas del cruce entre práctica artística, análisis visual y reconocimiento facial automatizado. El proceso permitió observar cómo el dibujo puede funcionar como espacio de traducción y reorganización de determinadas dimensiones emocionales presentes en la vida cotidiana.

Espacio cotidiano y construcción atmosférica

Uno de los primeros aspectos observados durante el desarrollo de la novela gráfica fue la capacidad del dibujo para registrar elementos aparentemente secundarios dentro de la experiencia cotidiana. En las escenas situadas en el espacio doméstico aparecen con frecuencia objetos desplazados, silencios visuales, tiempos suspendidos o gestos apenas iniciados que, aunque no construyen una narrativa explícita, configuran una atmósfera vinculada al aislamiento, la espera o el desgaste emocional.

La repetición de determinadas composiciones y situaciones genera una percepción ralentizada del tiempo, especialmente en los espacios interiores. Esta sensación se intensifica mediante el uso del blanco y negro y la simplificación del entorno visual, favoreciendo una lectura centrada en la relación entre cuerpo, gesto y espacio. En este sentido, las imágenes no se limitan a representar un entorno concreto, sino que construyen una lectura afectiva del mismo.

En las escenas desarrolladas en el bar, la dinámica espacial cambia de manera significativa. Los cuerpos se agrupan, las posturas se repiten y las interacciones generan una especie de coreografía mínima basada en miradas desviadas, inclinaciones corporales o momentos de inmovilidad prolongada. Sin embargo, esta acumulación de figuras no produce una sensación de expansión o dinamismo, sino una tensión contenida que permanece latente dentro de la imagen.

Gestualidad y análisis facial

Cuando las ilustraciones fueron sometidas al análisis mediante FACS y OpenFace, comenzaron a aparecer determinadas recurrencias gestuales presentes en distintas escenas de la novela gráfica. Las *action units* relacionadas con tensión facial y contención expresiva, especialmente AU4 (contracción del entrecejo) y AU23/AU24 (presión y contención labial), aparecieron con frecuencia en escenas desarrolladas en espacios interiores y momentos de aislamiento del personaje.

Del mismo modo, AU43 (mirada descendente o cierre parcial de los ojos) se repitió especialmente en situaciones vinculadas al cansancio, la espera o la introspección. Estas configuraciones no fueron interpretadas como equivalencias emocionales cerradas, sino como indicios visuales recurrentes dentro de la construcción gráfica de los personajes.

En múltiples ilustraciones, OpenFace consiguió detectar parcialmente algunas de estas configuraciones faciales pese a las simplificaciones introducidas por el dibujo. Las coincidencias resultaron especialmente visibles en rostros donde el trazo mantenía mayor definición estructural en zonas como el entrecejo, los ojos o la tensión labial.

Sin embargo, otras imágenes generaban lecturas inestables o incompletas debido a la fragmentación gráfica, la ausencia de información cromática o la simplificación lumínica derivada del blanco y negro. Estas divergencias no fueron entendidas como errores metodológicos, sino como parte significativa del propio análisis, ya que permitían observar las tensiones existentes entre representación artística y reconocimiento computacional.

Dibujo, traducción gráfica e inteligencia artificial

Uno de los aspectos más relevantes de la investigación fue observar cómo determinados indicios expresivos seguían siendo parcialmente reconocibles incluso después de atravesar un proceso de traducción gráfica. En este sentido, el dibujo no funcionaba únicamente como representación visual, sino como un sistema capaz de reorganizar y conservar determinadas configuraciones gestuales dentro de un lenguaje simplificado.

El análisis mediante OpenFace permitió ampliar esta lectura al introducir una segunda capa de interpretación basada en reconocimiento algorítmico. La inteligencia artificial no funcionó como garantía objetiva del dibujo, sino como dispositivo de contraste: hizo visibles las zonas donde la percepción humana, la síntesis gráfica y la lectura computacional coincidían, se desplazaban o entraban en fricción. Esta relación entre imagen dibujada y lectura algorítmica se muestra visualmente en las figuras 1 y 2.

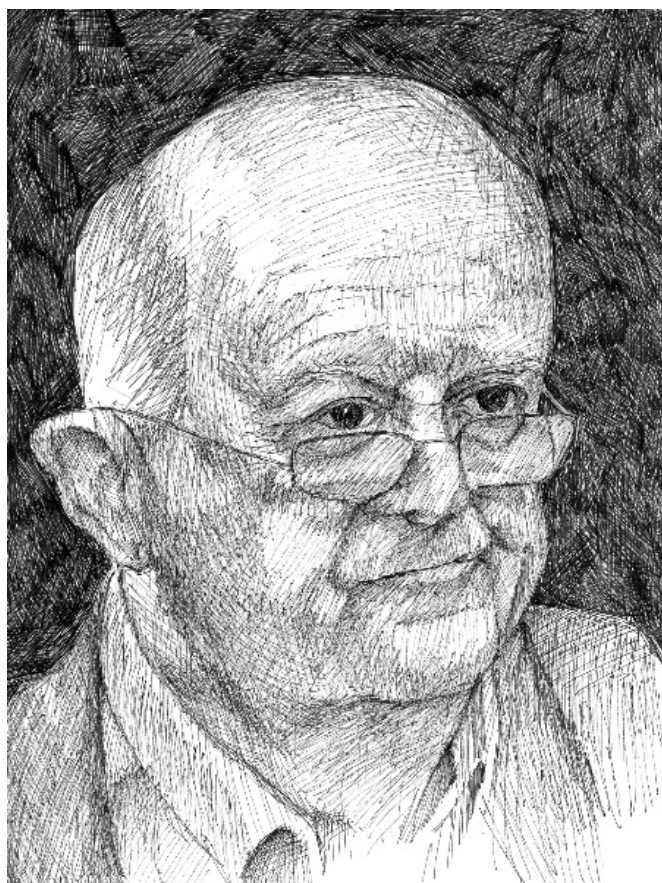


Figura 1. Ilustración seleccionada de «*Fisuras*» utilizada para el contraste entre lectura manual FACS y procesamiento con OpenFace. Fuente: elaboración propia.

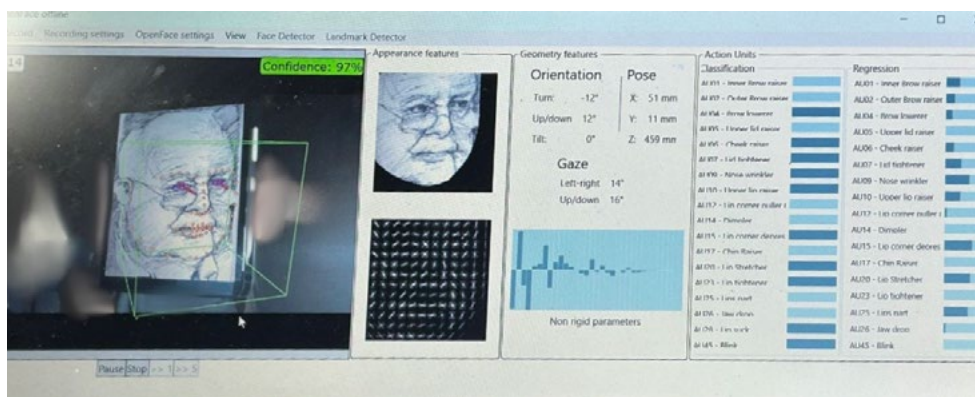


Figura 2. Procesamiento de la ilustración mediante OpenFace, con landmarks faciales y detección de *action units*. Fuente: elaboración propia a partir de OpenFace.

Este cruce resultó especialmente significativo en ilustraciones donde la economía de líneas y la reducción formal mantenían, aun así, configuraciones faciales parcialmente detectables. La investigación sugiere que el dibujo puede conservar ciertos patrones expresivos reconocibles incluso cuando la imagen ha sido transformada mediante procesos de simplificación, reinterpretación y síntesis visual.

Desde esta perspectiva, la idea de ‘visualización de lo invisible’ no se vincula únicamente a representar emociones de forma explícita, sino a hacer perceptibles tensiones, atmósferas y estados afectivos que normalmente permanecen diluidos dentro de la experiencia cotidiana.

Síntesis interpretativa de resultados

A partir de estos resultados pueden señalarse distintas aportaciones. En primer lugar, el trabajo plantea el dibujo como una herramienta de observación y análisis capaz de producir conocimiento visual más allá de su dimensión representativa. La práctica del dibujo aparece vinculada no solo a la construcción de imágenes, sino también a procesos de atención, selección e interpretación.

En segundo lugar, la incorporación del FACS y de herramientas de inteligencia artificial como OpenFace establece un diálogo metodológico entre representación artística y análisis computacional. El interés de esta relación reside en explorar tensiones y desplazamientos que aparecen cuando una imagen dibujada es atravesada por sistemas de reconocimiento facial automatizado.

Por último, la investigación propone entender el dibujo como una interfaz situada entre percepción, emoción y tecnología. En este cruce, el dibujo se convierte en un espacio de traducción visual capaz de aproximarse a dimensiones emocionales difíciles de registrar mediante otros sistemas de representación.

Discusión

La investigación no agota las posibilidades del dibujo como herramienta de análisis; delimita direcciones desde las que continuar su exploración. El valor del estudio reside precisamente en la fricción entre tres registros: observación humana, síntesis gráfica y lectura algorítmica.

Uno de los aspectos que permanece en tensión tiene que ver con los límites del propio método. La aplicación del FACS sobre ilustraciones permite identificar correspondencias reconocibles entre el trazo y determinados patrones de expresión facial, y al mismo tiempo pone de manifiesto que el dibujo implica selección, simplificación e interpretación. Esta distancia puede considerarse uno de los puntos productivos del estudio, ya que obliga a replantear qué significa 'leer' una imagen cuando intervienen simultáneamente un observador humano, una representación gráfica y un sistema computacional.

En este sentido, resulta pertinente ampliar la investigación hacia otros tipos de representación gráfica o incluso hacia otros contextos. La introducción de mayores niveles de abstracción en el trazo, o la desaparición de la referencia directa al cuerpo, abre nuevas preguntas sobre la relación entre imagen y emoción. Estas posibilidades permiten pensar el dibujo como un sistema más amplio de construcción de sentido, que no depende exclusivamente de la figuración.

Por otra parte, el propio ámbito de lo cotidiano sigue ofreciendo un campo de exploración prácticamente inagotable. Los espacios analizados en este trabajo, la vivienda y el bar, funcionan como puntos de partida, pero no agotan la complejidad de las dinámicas emocionales que atraviesan la vida diaria. La incorporación de otros entornos, otros ritmos o incluso otros perfiles de sujetos permitiría ampliar el alcance del análisis y observar cómo varían estas dinámicas en función del contexto.

También queda abierta la relación con las herramientas tecnológicas. El uso de sistemas como OpenFace plantea preguntas que van más allá de lo metodológico, ya que estos sistemas analizan imágenes e influyen en la forma en que son interpretadas. En este sentido, el diálogo entre dibujo e inteligencia artificial puede entenderse como un espacio en el que se reconfiguran las formas de percepción contemporáneas.

Más allá de estas posibles líneas de continuidad, se consolida la idea de que el dibujo puede ocupar un lugar activo dentro de los procesos de investigación. Se plantea como una forma de pensamiento en sí misma. Dibujar implica seleccionar, interpretar, insistir, borrar y volver a trazar; en este proceso se produce un tipo de conocimiento que no siempre es fácilmente traducible a otros lenguajes, pero que resulta igualmente válido.

En última instancia, la cuestión se desplaza hacia el tipo de relación que el dibujo establece con lo invisible. Su potencia reside en una operación de aproximación sostenida que delimita, rodea e insiste sobre sus bordes. En esa insistencia, el dibujo se configura como dispositivo de conocimiento.

Conclusiones y líneas de continuidad

La investigación permite concluir que el dibujo puede actuar como interfaz de traducción emocional cuando articula observación sostenida, síntesis gráfica y contraste analítico. El estudio de «*Fisuras*» muestra que determinadas configuraciones gestuales conservan legibilidad incluso después de ser transformadas por el trazo manual, especialmente cuando la estructura del rostro mantiene relaciones reconocibles entre cejas, ojos, boca y orientación de la mirada. En este sentido, el dibujo no se limita a representar una escena cotidiana, sino que reorganiza visualmente indicios afectivos, tensiones corporales y atmósferas difíciles de verbalizar.

La aportación principal del artículo reside en proponer un cruce metodológico entre práctica artística, FACS y análisis computacional mediante OpenFace. Esta combinación permite observar coincidencias, desplazamientos y fricciones entre la lectura humana, la construcción gráfica y el reconocimiento algorítmico. La herramienta tecnológica no valida el dibujo como si se tratara de un registro fotográfico, ya que OpenFace está diseñado principalmente para trabajar con rostros reales capturados en imagen o vídeo. Su valor en esta investigación se sitúa en otro lugar: funciona como dispositivo de contraste que permite examinar qué elementos gestuales permanecen reconocibles después de la traducción gráfica y cuáles se transforman, se pierden o se vuelven ambiguos.

Desde esta perspectiva, la visualización de lo invisible no consiste en representar emociones como estados cerrados, sino en hacer perceptibles tensiones afectivas, atmósferas de espera, formas de contención y relaciones espaciales que operan de manera latente en la experiencia cotidiana. La novela gráfica se revela así como un medio especialmente adecuado para esta operación, porque permite articular gesto, secuencia, pausa, repetición y silencio visual dentro de una misma estructura narrativa.

Como línea de continuidad, el método debería ampliarse a otros corpus gráficos, incorporar un registro comparativo más sistemático y precisar el comportamiento de OpenFace ante diferentes grados de abstracción, fragmentación y síntesis visual. También resultaría pertinente contrastar los resultados con otros sistemas de análisis facial o con protocolos de lectura visual aplicados por observadores humanos, con el fin de delimitar mejor el alcance de este modelo híbrido entre dibujo, emoción e inteligencia artificial.

Referencias bibliográficas

- Arnheim, Rudolf. (1954) 1979. *Arte y percepción visual: Psicología del ojo creador*. Versión española de María Luisa Balseiro. Madrid: Alianza
- Augé, Marc. (1992) 1998. *Los no lugares espacios del anonimato: Una antropología de la sobremodernidad*. Traducción, Margarita N. Mizraji. Barcelona: Gedisa
- Bachelard, Gaston. (1957) 2016. *La poética del espacio*. Traducción de Ernestina de Champourcin. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica
- Baltrušaitis, Tadas, Amir Zadeh, Yao Chong Lim & Louis-Philippe Morency. 2018. «OpenFace 2.0: Facial behavior analysis toolkit». En 2018 13th IEEE International Conference on Automatic Face & Gesture Recognition (FG 2018), 59-66. Piscataway NJ: IEEE. <https://doi.org/10.1109/FG.2018.00019>
- Baltrušaitis, Tadas, Peter Robinson & Louis-Philippe Morency. 2016. «OpenFace: An open source facial behavior analysis toolkit». En 2016 IEEE Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV), Lake Placid NY, 1-10. Piscataway NJ: IEEE. <https://doi.org/10.1109/WACV.2016.7477553>
- Borgdorff, Henk. 2012. *The conflict of the faculties: Perspectives on artistic research and academia*. Leiden: Leiden University. https://doi.org/10.26530/OAPEN_595042
- Eisner, Will. 1985. *Comics and sequential art*. Tamarac FL: Poorhouse
- Ekman, Paul & Wallace V. Friesen. 1975. *Unmasking the face: A guide to recognizing emotions from facial clues*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall
- Ekman, Paul. 2003. *El rostro de las emociones: Qué nos revelan las expresiones faciales*. Traducción de Jordi Joan Serra. Barcelona: Rba
- Goffman, Erving. 1959. *The presentation of self in everyday life*. New York: Anchor Books
- Gómez-Redondo, Carmen & Olaia Fontal Merillas. 2017. «Procesos de identificación en el arte contemporáneo: Construir una identidad colectiva a través de una cartografía identitaria en la red». *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas* 12(2): 299-319. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.mavae12-2.piac>
- Groensteen, Thierry. 2007. *The system of comics*. Translated by Bart Beaty & Nick Nguyen. Jackson MS: University of Mississippi
- Jarauta Marión, Francisco, ed. 1993. *Pensar-componer / construire-habitar*. Jean-François Lyotard, Massimo Cacciari, Michael Nyman, Luis Fernández-Galiano, José Quetglas, José M. Torres Nadal, Paolo Deganello, Kevin Power & Francisco Jarauta. Donostia-San Sebastián: Diputación Foral de Gipuzkoa
- Kandinskii, Vasilii Vasil'evich. (1926) 1996. *Punto y línea sobre el plano: Contribución al análisis de los elementos pictóricos*. Traducción, Roberto Echavarren. Barcelona: Paidós

- Lefebvre, Henri (1974) 2013. *La producción del espacio*. Traducción, Emilio Martínez Gutiérrez. Madrid: Capitán Swing. <https://doi.org/10.5565/rev/papers/v3n0.880>
- Lefebvre, Henri. (1967) 1972. *La vida cotidiana en el mundo moderno*. Trad., Alberto Escudero. Madrid: Alianza
- López de Mántaras, Ramón. 2016. «La inteligencia artificial y las artes: Hacia una creatividad computacional». En *El próximo paso: La vida exponencial*, Aubrey D.N.J. de Grey et al., 100-125. Madrid: BBVA. <https://n9.cl/jy6ji>
- McCloud, Scott. 1993. *Understanding comics: The invisible art*. New York: HarperPerennial
- Spiegelman, Art. (1991) 2017. *Maus: Relato de un superviviente*. Traducción, Cruz Rodríguez Juiz. Barcelona: Random House Mondadori
- Tuan, Yi-Fu. 1977. *Space and place: The perspective of experience*. Minneapolis MN: University of Minnesota

Notas

- 1 En esta investigación, el concepto de 'dimensiones emocionales' no se utiliza para designar emociones universales cerradas o estados psicológicos clínicamente definidos, sino configuraciones afectivas vinculadas a tensiones cotidianas, formas de interacción, silencios corporales, gestos de contención, aislamiento, espera o desgaste emocional perceptibles en la construcción visual de las imágenes.
- 2 «*The invisible insurrection of a million minds: 20 proposals for imagining a future*» (Chus Martínez, 2005). Sala Rekalde, Bilbao, 10 marzo-5 junio. <https://chusmartinez.ch/the-invisible-insurrection-of-a-million-minds/>

(Artículo recibido: 28/03/2026; aceptado: 22/05/2026)