

## **De las acuarelas al Deep Learning: cómo graduarse en una pandemia**

Maximiliano Hernán Perez

Eje 6: Cultura, Significación, Comunicación, Identidades

Mesa 178: Fotografía, sociología y ciencias sociales

Universidad Nacional de San Martín

[machi@machiperez.com](mailto:machi@machiperez.com)

### **Resumen**

El presente trabajo es una reflexión sobre cómo la pandemia y su nueva normalidad influyeron en el proceso de mi Trabajo Final Integrador y su defensa, superando obstáculos y convirtiéndome en el primer egresado de la Licenciatura en Fotografía de la Universidad Nacional de San Martín.

El inicio del aislamiento me encontró realizando las últimas correcciones a mi TIF. El mismo trata sobre fotografía minúscula en Argentina, con un ensayo fotográfico titulado Requiem que se desprende de un dispositivo performático realizado durante el 2019 e inicios del 2020. Con un sistema educativo migrado a plataformas virtuales y sin tener certeza de cuando ni de qué manera iba a poder defenderlo, comencé a pensar el trabajo desde los nuevos medios y plataformas que estaban tomando protagonismo y de qué forma todo eso podría integrarse con lo que ya tenía. Decidí llevar al extremo el cruce temporal y tecnológico planteado en los objetivos de este, hibridando una técnica manual de más de un siglo de antigüedad con lo último de la inteligencia artificial, para colorear cada fotografía. De igual manera replanteé la defensa de modo tal que transmita virtualmente la experiencia académica y artística tal como la había imaginado antes del SARS-CoV-2.

## **Introducción**

En el año 2015 corrió la noticia que inauguraba la Licenciatura en Fotografía del Instituto de Artes Mauricio Kagel de la Universidad Nacional de San Martín. Esta sería la primera carrera de grado de fotografía dictada en una Universidad Nacional en Argentina. Debido a esto, mucha gente se interesó; los aspirantes fueron numerosos, pero solamente ingresamos unos pocos luego de pasar por un arduo proceso de selección y posterior curso de ingreso durante el verano del 2016, donde mediante estas etapas eliminatorias dejaron fuera al 90% de los ingresantes.

A lo largo de cuatro años contamos con una formación tanto teórica como práctica, brindándonos las herramientas para poder abrirnos nuestros propios caminos de acuerdo con los intereses personales de cada uno. En mi caso, siempre estuvo puesto en todo aquello que me hable sobre técnicas e historia de los inicios de la fotografía.

En algún punto del primer año de carrera algo me animó e incentivó a construir mi primera cámara de cajón o minutería, algo que había querido hacer desde hacía mucho tiempo, pero no había encontrado motivos hasta ese momento. Este hecho me marcó y tuvo consecuencias en mi formación al punto de ser el eje principal de mi trabajo final.

## **El TFI**

Uno de los requisitos para graduarse es la presentación y defensa de un Trabajo Final Integrador (TFI), lo que coloquialmente los docentes y directivos de la carrera llaman *tesis*. El mismo consta de un ensayo fotográfico y un trabajo teórico sobre el mismo con una serie de pautas en estructura similar a la de una tesina. En el último año de la carrera cursamos Taller de TFI, una materia anual en donde una decena de estudiantes que estábamos en condiciones de recibirnos desarrollamos nuestros proyectos, una suerte de clínica de obra en donde mostrar el progreso de nuestros ensayos fotográficos.

En mi caso todo se dio de forma rápida. Durante el primer mes de cursada ya había definido el tema, y además contaba con la dirección del Lic. Prof. Norberto José Martínez. Tenía la intención de realizar el TFI dentro de los tiempos estipulados por la cátedra y recibirme apenas esté terminado. Una de mis fantasías al momento de inscribirme en la carrera, antes incluso de saber siquiera si iba a ingresar, era la de ser el primer egresado. Este deseo fue el motor para avanzar con mi investigación, trabajando de manera constante y con un director que me entendió y apoyó en todo momento.

Mi trabajo final se titula “*El fotógrafo minuterero, actor anónimo en la democratización del retrato fotográfico*” y se acompaña del ensayo fotográfico “*Requiem*”. Se presenta en formato libro de artista, compuesto por los dos tomos dentro de un maletín de madera. En el primer tomo teórico rescato los orígenes de la fotografía que de alguna manera dieron posibilidad a la aparición de los fotógrafos minutereros<sup>1</sup> y dieron forma a su técnica. Hago una reconstrucción de su forma de trabajo y su aporte a la sociedad. En otros capítulos, hablo sobre el libro de artista, la performance y la inteligencia artificial, temas tratados en la parte artística del TFI.

El segundo tomo contiene un ensayo fotográfico que se desprende de un dispositivo performático que desarrollé especialmente para este trabajo, en donde me convertí en fotógrafo minuterero y recorrí distintas plazas y parques con mi cámara, retratando a quienes se acercaban de igual manera que hace un siglo atrás. De esta manera pude comprender en primera persona el trabajo de estos trabajadores, lo que enriqueció mi investigación. Las fotografías obtenidas fueron procesadas por un modelo de Deep Learning<sup>2</sup> capaz de colorear las imágenes, que originalmente eran en blanco y negro. A lo largo de las páginas se puede ver cómo progresivamente la mirada típica del fotógrafo minuterero se fusiona con la propia y llevan la cámara de la plaza a la intimidad del fotógrafo.

En diciembre de 2019 había terminado con la investigación teórica, y para ese momento ya había presentado avances en las XIII Jornadas de Sociología y como ponencia en el 13º Congreso de Historia de la Fotografía. Luego de una reunión con la dirección de la carrera, me recomendaron ajustar las fotografías a algo más artístico, acorde a la formación autoral brindada. Decidí trabajar de manera intensiva todo el verano, centrándome en las fotografías, pero sin perder de vista el trabajo de investigación y tratando de seguir siendo fiel a mi visión.

Conforme pasaban los meses, la noticia de un nuevo virus tomaba cada vez más relevancia, pero yo tan inmerso en mi trabajo fotográfico apenas prestaba atención al mundo.

---

<sup>1</sup> Los fotógrafos minutereros fueron trabajadores ambulantes que derivaron de los ferrotipistas ambulantes de finales de siglo XIX y que llegaron a nuestro país durante las primeras décadas del siglo XX. Principalmente fueron inmigrantes que encontraban en el oficio una buena forma de ganarse la vida, ya que la técnica era sencilla de aprender y era rentable. Muchos se asentaron en plazas y parques, mientras que otros recorrían las calles del Gran Buenos Aires y el interior del país. Obtenían retratos fotográficos en papel en cuestión de minutos, de ahí el nombre de minutereros, a un precio accesible para los estratos sociales más bajos que no podían acceder a los altos costos de fotografiarse hasta ese entonces.

<sup>2</sup> El Deep Learning es un modelo computacional compuesto por una red neuronal artificial capaz de entrenar de manera autónoma a una computadora para realizar tareas como las que realiza el ser humano.

## La cuarentena más larga del mundo

Además de fotografía, estoy formado en medicina. Desde 2016 soy investigador en la Universidad de Morón, dentro de un proyecto en donde desarrollo técnicas de fotografía estereoscópica y holografía aplicadas a material cadavérico, para ser utilizadas en la enseñanza de la anatomía humana. Es por eso por lo que a principios de febrero me reuní a tomar un café con el director del proyecto, quién es médico especialista y de gran trayectoria, para hacer la planificación anual, y de su boca oí por primera vez la preocupación por lo que estaba viniendo, ya anticipando aislamiento y medidas preventivas. No sabía de lo que me estaba hablando. Venía de meses de ocupar mi cabeza exclusivamente en mi TFI. Hasta ese momento había visto algún que otro video viralizado por whatsapp, por lo que creía que se trataba de alguna teoría conspirativa como las que circulan habitualmente por internet y a las cuales no le daba importancia. Ese día no fue la excepción y regresé a casa pensando que sería algo similar a la gripe aviar o a la H1N1 de más reciente aparición en nuestro país.

Para mediados de marzo ya estaba dando los últimos retoques al trabajo, para poder presentarlo a la dirección y así pedir que conformen el jurado para su defensa. Pero se detectaron en el país los primeros casos de SARS-CoV-2, que empezaba a circular lentamente. Una noche me sorprendió la tan temida noticia de la cuarentena, y con ella paralizadas mis intenciones de recibirme.

Ni el aislamiento, ni el no ver a mi familia por semanas me dolieron tanto como el notar que todo mi esfuerzo y trabajo del último año estaba congelado por la cuarentena. Sentía que me había esforzado en vano en trabajar sin descanso los últimos meses. La incertidumbre era total, no sabía cuándo ni de qué manera iba a poder defender mi trabajo, y con cada semana que pasaba con una nueva extensión de la cuarentena, veía más remota la idea de poder hacer mi defensa como lo tenía planificado.

Imaginemos un mundo sin pandemia: es marzo. Tengo la última corrección de mi director y, luego de revisar y actualizar los enlaces incluidos en la bibliografía, envío mi TFI junto con la carta de pedido de conformación del jurado. Así llega abril, una tarde otoñal en el campus de la Universidad Nacional de San Martín. Como pedí que la defensa sea al aire libre, el jurado aguarda en una mesa puesta especialmente entre los árboles que se encuentran junto al Teatro Tornavías, mientras estudiantes y curiosos se acercan a ver. Pasan unos minutos hasta que aparezco caminando vestido con mi guardapolvo gris, mi cámara al hombro y acompañado de Arturo, un joven poni moronense que me prestaron para la ocasión. Arturo es especial: sus ancestros trabajaron recorriendo las calles de Morón junto a José, un fotógrafo minuterero de origen gitano. Este es el detalle que termina de coronar mi gran homenaje a esos fotógrafos. Hago la presentación oral del trabajo, fotografió a cada uno de

los jurados junto al caballito y les entrego sus retratos en minutos para que conserven el recuerdo de este día. Mi defensa no se aleja del concepto artístico que esperan. Es performance, es fotografía, y soy yo en mi más puro estado. El jurado lee el veredicto y yo celebro abrazado a mis seres queridos y el pequeño Arturo. Más tarde vendrán los huevos, harina, papel picado y todo eso que se suele tirar cuando uno se recibe.

Nada de eso sucedió.

El sistema educativo había migrado a la virtualidad, al igual que casi todo trabajo con el que se pudiera trabajar desde una computadora de manera remota. El campus de la universidad estaba cerrado. La gente ya no podía reunirse, ni siquiera en una plaza o al aire libre. Tenía que resignarme a cambiar la puesta en escena de mi defensa, y no seguir esperando en vano el momento en que todo volviera a la normalidad y pudiera realizar mi plan original. La respuesta estaba en mi propio trabajo.



Arturo

## De las acuarelas al Deep Learning

El primer objetivo planteado en mi trabajo final es: *establecer un cruce temporal y tecnológico entre principios de siglo XX y la actualidad*. En aquellos años, muchos fotógrafos minuterios ofrecían también colorear las fotografías por un adicional. Utilizaban pigmentos o acuarelas y demoraban sólo unos pocos minutos más el tiempo de entrega habitual. Aprovechaban la humedad de la fotografía recién revelada para pasar los pigmentos en polvo, muchas veces con sus dedos o también con hisopos. Así se podían ver fotografías con sus cielos en azul intenso, contrastando con el verde del paisaje y los rostros rosados de los

retratados. La fotografía que hasta ese entonces era en blanco y negro, ahora era más vívida y llena de color. Yo decidí tomar las fotografías realizadas con la cámara minutera y colorearlas, pero ya no utilizando acuarelas sino dejando ese trabajo a un modelo de inteligencia artificial. Trabajé con el modelo *Colorize Images*, una red neuronal entrenada para “aprender a ver” fotografías, identificar los elementos presentes y decidir de forma autónoma qué tonalidad corresponde a cada uno, devolviendo así una imagen fotográfica digital en color. Al igual que sucedía con el servicio de iluminación de los fotógrafos minutereros, este procedimiento demora solo unos pocos minutos más.



*Fotografía minutera antes y después de ser coloreada mediante un modelo de inteligencia artificial*

Pensando en esto, entendí que debía aplicar esta premisa a mi presentación oral. En los años en que los minutereros coloreaban a mano utilizando acuarelas, las defensas de tesis sucedían presencialmente. Por lo tanto, para esta que rime con la coloración mediante Deep Learning, debía también llevar mi presentación al extremo último de la tecnología.

Es así como en los meses siguientes, mientras la universidad se acomodaba a la nueva virtualidad y estableciera los protocolos para las defensas por teleconferencia, yo empezaba a investigar las nuevas tecnologías que iban apareciendo; las plataformas de

videoconferencias se multiplicaban semana a semana, y no había una universal. Google Meet, Microsoft Teams, Jitsi Meet, Zoom, Discord, Cisco Webex... Cada una tenía sus características y limitaciones, y yo debía encontrar la manera de poder trabajar para obtener la misma calidad de imagen y montaje independientemente de la plataforma que elija la universidad.

Comencé a realizar pruebas en exteriores. Recorrí las mismas plazas y parques en donde había trabajado como fotógrafo minuterero en los meses previos. En cada una realicé pruebas de transmisión para posteriormente comparar y elegir la mejor locación. Si bien en todos los casos era posible, la calidad de video disminuía mucho por la poca calidad de las conexiones de red disponibles en esos lugares. Además, no lograba obtener un sonido limpio y claro. Debía pasar al plan B.

El jardín de casa podía adaptarse perfectamente. La conexión a internet era buena, y podía reconocerse fácilmente el árbol de laurel que aparece en varias de las fotografías de Requiem. Rápidamente recordé al perro del vecino que suele empezar a ladrar cuando uno está en el jardín, y con él los perros de toda la cuadra. Si bien esto no sucede siempre, era altamente probable.

Finalmente opté por transmitir desde el interior de mi casa. Pero no quería perder el dispositivo performático que había planteado en primera instancia, el estar defendiendo al aire libre tal como había realizado las fotografías del ensayo, o como trabajaban los minutereros; todo debía rimar.

La solución estaba dentro de casa. Convertí la sala de estar en un estudio de transmisión con 12 metros lineales de croma verde en las paredes y piso. Utilicé tres cámaras de alta definición para la transmisión en vivo. Realicé grabaciones en exteriores, las cuales fueron proyectadas de manera virtual, cuidando que la iluminación en el estudio se correspondiera con la natural de la escena. Quería que la experiencia visual fuera buena.

Tuve que cancelar a Arturo. Tener un caballito en el living de casa, entre los fondos y cables, no era viable. Entonces pensé en una performance final, un autorretrato que realizaría mi yo presencial a mi yo virtual, y lo guardé en secreto porque quería que fuese una sorpresa. Ya con todo definido, tuve que aprender a utilizar las herramientas de transmisión. Todo era controlado mediante atajos usando un microordenador conectado a mi computadora y pequeño teclado de mano.

## ***Me recibí en una pandemia***

Finalmente había llegado el día. Dos semanas antes me habían comunicado la fecha, y los nombres de quienes conformarían el jurado: Juan Travnik como director de carrea, el Dr. Walter Cenci a pedido mío, y el historiador Abel Alexander, a quien le debo mi admiración y respeto desde siempre. A cada uno de ellos les enviaron una copia digital de mi TFI. Ese día estuve más tranquilo que de costumbre, pensando solamente en disfrutar el momento. En casa estaba acompañado por mi hermano menor y un amigo y compañero de curso; en la virtualidad por toda mi familia, amigos, colegas e invitados de la universidad.

Debía conectarme quince minutos antes del inicio, pero terminé por conectarme cinco minutos más tarde, con todo el público aguardando mi llegada. Mi director, Norberto, me había dicho: *“Este día es como un casamiento. Vos sos la novia, luciéndose con su gran vestido, y todos van a estar brindando por vos”*. Quizás tomé demasiado literal sus dichos, y terminé llegando último como la novia a su boda, ingresando ante la mirada de todos los presentes. Este retraso también hizo que no pudiera probar todo: tres cámaras, tres escenarios, un video y un micrófono. Y por supuesto, como no podía ser de otra manera, *ya de entrada me falló la cámara*, por lo que tuve que resolver un nuevo guión y dirección en segundos, y continuar así sin que nadie lo note. Esto también fue bueno, ya que lo peor que podía suceder ya había sucedido y resuelto, por lo que a partir de ese momento me relajé y disfruté de mi defensa. Cuarenta minutos después me convertía en el primer egresado de la Licenciatura en Fotografía.



*Captura de pantalla de la defensa de TFI en la plataforma zoom*



De esta experiencia quiero destacar primero el poder de adaptación de una sociedad en general migrando hacia lo virtual. Si bien me considero tecnófilo, durante este proceso tomé contacto con distintas personas de varios ámbitos, y de sus usos y experiencias pude enriquecer mi búsqueda hacia la presentación óptima, probando y combinando softwares y dispositivos hardware. Mi deseo ferviente de finalizar la carrera fueron mi motor para trabajar sin descanso durante esos meses de aislamiento, y quizás por el mismo motivo estuve en contacto con más gente que en otro momento anterior. La tecnología nos unió. Y es aquí donde destaco el segundo punto, que es que gracias a que la defensa fue realizada de manera virtual, pudieron asistir personas que de otra manera no hubieran estado presente, ya sea por tiempos o distancias. La pandemia en cierta forma favoreció esta experiencia.



*Publicación realizada luego de la defensa en las redes de la licenciatura*