

# El Programa de Matemática Educativa del Instituto Politécnico Nacional, una historia de discontinuidades y rupturas

Veinte años han pasado tan rápido  
(Green Day, 2005)

Apolo Castañeda<sup>1</sup>

En el 2020 celebramos el vigésimo aniversario del Programa de Maestría y Doctorado en Matemática Educativa del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria en la Ciudad de México, uno de los Centros de Investigación del Instituto Politécnico Nacional. En el marco de estos festejos tuvo lugar un ciclo de conferencias en el que participaron profesores, activos desde su fundación, con el propósito de reflexionar el desarrollo del posgrado y señalar los desafíos para el futuro. Como cierre de este ciclo, se propuso una reflexión que no pretendió ser biográfica, lineal o cronológica, sino en un sentido ruptural, poniendo la mirada en los pliegues, fisuras, cortes, quiebres, y rupturas para dar cuenta de su transformación con el paso de los años y de cómo ha forjado su identidad como programa de posgrado.

Siguiendo las ideas de Foucault (1970), el método a partir del cuál pensamos las cosas, nos lleva a un determinado orden de saber, bajo esta idea, es posible formular una reflexión desde diversas perspectivas. Sin embargo, como se ha señalado, no se buscó hacer una historia del posgrado, sino detener la mirada en diversos acontecimientos que han propiciado las rupturas en el modo de hacer o de ser, siguiendo un método arqueológico documental, tratando de crear explicaciones sobre las relaciones de saber y poder que subyacen a estos

---

<sup>1</sup> Instituto Politécnico Nacional, acastane@ipn.mx, orcid.org/0000-0002-7284-8081

acontecimientos. El término “acontecimiento” en Foucault (1970) es empleado para designar la singularidad de un evento de carácter irrepetible, que aflora en un estado de fuerzas (fuerzas y contra-fuerzas) y que se opone a la regularidad discursiva construida por quienes operan la continuidad. Esto incluye relatos pequeños casi insignificantes, sujetos poco visibles, pequeños trozos de historia donde el desequilibrio y la inestabilidad son elementos comunes y sobre los cuales se problematiza.

En la emergencia de los acontecimientos no hay protagonistas ni responsables, la mirada se posiciona en comprender la dominación imperante de las reglas en un determinado momento. Si bien esta mirada en la ordenación de las cosas –a la que denominamos no-historia–, está influenciada por la propia relación con el Programa de Matemática Educativa, se decidió correr ese riesgo tratando de plantear esta reflexión con objetividad.

El primer acontecimiento “modelo educativo” tuvo lugar antes de la creación del programa. A finales de 1998 varios de los profesores fundadores participaron como docentes en un programa de maestría en el área educativa en modalidad virtual en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (una de las universidades privadas más importantes de México). Esta experiencia evidenció, por un lado, que era posible la educación mediada por las tecnologías y por otro, que se podría democratizar el acceso a los estudios de posgrado. Con esto en mente, se consolidó un proyecto de maestría y doctorado específicamente en el área de Matemática Educativa para el sector público, al seno de una de las instituciones educativas públicas más grandes del país: el Instituto Politécnico Nacional, bajo un modelo que irrumpía el *status quo*, no solo en el contexto de la propia institución, al posicionarse como el primer posgrado en modalidad a distancia, sino también, en el escenario nacional al proponer un modelo educativo innovador, inclusivo y accesible. El programa de Matemática Educativa surgió en este escenario de ruptura con el modelo educativo presencial, apostando por una mediación tecnológica sin pretender ser masivo.

Pero hubo dos factores decisivos para que el Instituto Politécnico Nacional acogiera el proyecto, por un lado, la experiencia acumulada de los Centros de Educación Continua en el país, al atender las demandas de formación profesional a través de la infraestructura de videoconferencia. Por otro, un grupo consolidado de investigadores en Matemática Educativa tanto del Departamento de Matemática Educativa del Cinvestav (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados) como del propio Instituto que apoyaron la viabilidad del proyecto. Es decir, el Programa de Matemática Educativa, resultó de un juego de fuerzas que

permitieron la reconfiguración y reensamblaje en una nueva combinación y posibilidad de posgrado.

El segundo acontecimiento que se identificó fue el de “autonomía progresiva”. El grupo de profesores que inicialmente concibió, creó, impulsó y defendió el proyecto del Programa de Matemática Educativa, finalmente no asumió su administración aunque tampoco se distanció, en cambio optó por apoyar la conformación de un grupo de profesores que asumiera la coordinación y estuviera dispuesto a atender cualquier contingencia en la gestión del programa. A este grupo de profesores, encargado de mantener la estabilidad del programa, les caracterizó la habilidad para inventar y reinventar las formas e infraestructuras sociotécnicas que posibilitaron las diversas formas de interacción, esenciales en la gestión del programa. Denotó la capacidad de cuidado, recuperación, creatividad y cantidad de trabajo para mantener el orden y la continuidad del programa. Plataformas, medios de comunicación, tecnologías de la información, etcétera, son solo algunas de las piezas de naturaleza técnica que se han reconfigurado y reensamblado en nuevas combinaciones y posibilidades, en palabras de Jackson (2014) “un tema tanto de esperanza como de preocupación”.

En este proceso continuo de invención y reinención, se observó el fenómeno ineludible de apropiación progresiva del posgrado, pues en las sucesivas intervenciones para reparar y mantener la continuidad este grupo de profesores tomó decisiones y definió, en términos De Certeau (2000) sus “maneras de hacer”, un rasgo característico de la apropiación. Sin embargo, estas “maneras de hacer” generaron tensiones que fueron inevitables, por un lado, con relación al orden normativo-institucional vigente que en ese entonces contemplaba procedimientos para el posgrado presencial, por otra parte, con relación a las perspectivas académicas del grupo de profesores que concibió el posgrado, si bien, sensibles a la naturaleza y enfoque de este proyecto, distantes de las sutiles tareas de reparación, mantenimiento y “modos de hacer” que propusieron los profesores de este segundo grupo.

El tercer acontecimiento se ha denominado “autonomía tecnológica”. En el contexto de la acción de este segundo grupo de profesores, fue evidente la incapacidad para mantener la continuidad de los nuevos subsistemas tecnológicos necesarios para la gestión del posgrado, particularmente en lo que se refiere a las tecnologías digitales. Los conocimientos ofimáticos si bien necesarios, no eran suficientes para responder a las necesidades de interacción sobre la que se planteó la orientación del posgrado. El modelo de videoconferencia a las subsedes, inicialmente planteado, no se consolidó debido a la

dificultad de los propios estudiantes para desplazarse a las Unidades de Educación Continua del Instituto, y para el caso de estudiantes extranjeros, sin una sede disponible, la única opción era el correo postal. Hay que considerar que el internet en el año 2000, los servicios de video streaming eran bastante rudimentarios y no se disponía de infraestructura tecnológica para la transmisión y recepción masiva de datos. Así que se replanteó y se optó por un modelo de interacciones asíncronas en el entorno de una plataforma virtual, el cual se mantiene hasta ahora. Sin embargo, el ideal de esta “infraestructura tecnológica” ha sido redefinida por varios episodios de ruptura y continuidad, algunos de ellos a consecuencia de políticas institucionales y otras, por razones económicas. No hay que olvidar que el Instituto Politécnico Nacional posee una enorme infraestructura tecnológica, pero la sede del CICATA en Legaria se encuentra fuera de la red principal de telecomunicaciones, lo que hace muy difícil la administración, gestión y coordinación de los servicios informáticos. Así que, en desde 2008 se decidió operar bajo servidores propios y administrar totalmente el servicio de telecomunicaciones. Este acontecimiento, disruptivo para la lógica institucional, permitió emanciparnos y controlar la gestión académica, haciendo más eficiente el flujo de información. Esto develó la trascendental participación de un tercer grupo de colaboradores, dedicado a atender las averías, el mantenimiento, las reparaciones a este ideal de infraestructura tecnológica que, dicho sea de paso, en su propia naturaleza está el romperse. Un grupo siempre *tras bambalinas* que mantiene la infraestructura tecnológica para que los estudiantes y los profesores no tuvieran problemas.

El cuarto acontecimiento “el establecimiento de la movilidad en la virtualidad” se produjo en los primeros años de operación del posgrado. Inicialmente se había pensado en el formato de videoconferencia, pero como se ha señalado, esto requería una infraestructura específica en la sede remota. El modelo pronto se mostró inviable debido a las exigencias para su operación, lo que motivó a replantearlo introduciendo el uso de una plataforma tecnológica. Este nuevo escenario facilitó la sistematización de los contenidos en los cursos y propició una interacción más fluida entre estudiantes y profesores. Este lugar de encuentro en la virtualidad, caracterizado por la flexibilidad en las formas de interacción y la disponibilidad de los materiales de estudio, contribuyó a sostener el propósito planteado inicialmente en el proyecto del posgrado; integrar a los más destacados investigadores y profesores de Matemática Educativa del país y del extranjero a las actividades académicas del posgrado. Desde los primeros años de su gestión y hasta la fecha, resulta muy natural la participación de profesores

invitados en cursos, seminarios, revisiones de tesis, direcciones de tesis, y eventos académicos. Esto es una característica propia del programa, de ahí su flexibilidad teórica y apertura a la diversidad de pensamiento.

El quinto y último acontecimiento se titula “visibilidad del programa”. Desde la perspectiva de Foucault, la visibilidad o invisibilidad están íntimamente ligadas al poder, desde al menos dos dimensiones; una referida a un juego de fuerzas que limita o alienta esa visibilidad y, otra, a la propia fuerza de nuestra mirada que ineludiblemente está asociada a los “modos de hacer”, en primer lugar, la efectividad que se puede valorar en términos del cumplimiento de los objetivos del posgrado, específicamente en lo que respecta a la formación de capital humano, al propiciar y lograr que los egresados se asuman “agentes de cambio”, proactivos y de influencia en sus respectivos ámbitos de ejercicio profesional. Por otra parte, la innovación. En palabras de Jackson (2014), la innovación rara vez o incluso nunca es inherente a los momentos de origen, por que la eficacia de esa innovación es limitada, y se manifiesta plenamente cuando se mantiene y repara. Ese carácter innovador que reconocemos en el Programa proviene de las sucesivas intervenciones de sus profesores y administrativos al zurcir ese tejido, para darle continuidad a la misión y visión del programa, al afrontar los retos que impone la gestión, y no propiamente en el glamoroso uso de las tecnologías digitales. La mirada acerca del proceso formativo o, mejor dicho, del proceso de desarrollo académico de nuestros estudiantes se fundamenta en dos principios: una intensa interacción y un acompañamiento continuo. Este es “un modo de hacer” característico del Programa que coloca en primer plano el desarrollo humano como medio de transformación social.

Algunas reflexiones finales. En esta época de confinamiento, atestiguamos muchas voces, algunas preocupadas sobre los cambios observados en la forma de plantear la educación, y que contrastan con las expresiones compartidas en este ciclo de conferencias como por ejemplo “el trabajo en línea lo hacemos desde hace 20 años”, “planear un curso en línea...”, “integrar tecnologías de comunicación...”. Los estudiantes de posgrado, que han experimentado este modelo académico, se adaptaron rápidamente a la inesperada contingencia. Pero, el Programa se adelantó a la normatividad de los programas no presenciales en el Instituto Politécnico Nacional unos 10 años, a los esquemas de evaluación no presencial del Padrón Nacional de Posgrados 7 años, a la modalidad de congreso virtual 5 años, a la movilidad académica virtual, entre muchos otros, pues citando a la Dra. Avenilde Romo “la virtualidad nos hace presentes”.

## REFERENCIAS

- De Certeau, M. (2000). *La invención de lo cotidiano, 1 Artes de hacer*. Universidad Iberoamericana-ITESO
- Foucault, M. (1970). *Arqueología del saber*. Siglo XXI Editores.
- Green Day (2005). Wake me up when september ends [Canción]. En *American Idiot*. Warner Bros Records.
- Jackson, S. J. (2014). Rethinking Repair. En T. Gillespie, P. Boczkowski, y K. Foot (Eds.) *Media Technologies: Essays on communication, materiality and society*, 221–240. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262525374.003.0011>

APOLO CASTAÑEDA

**Domicilio Postal:** Programa de Matemática Educativa  
CICATA Unidad Legaria  
Calzada Legaria 694, Col.Irrigación