

La historia cómo México se conectó por primera vez a Internet: una carrera de tropiezos y maravillas entre la UNAM y el ITESM

Oscar Steve Actualizado 17 Abril 2020, 13:08



La conexión era tan inestable que no fue solo una vez cuando Marco tuvo que dejar su oficina para hacer lo impensable.

Como los correos electrónicos se quedaban atascados y no llegaban al nodo de [Bitnet](#) en el ITESM, el único en todo el país, Marco tenía que grabar los mensajes que debían mandarse en **cintas magnéticas**. Luego, con cintas bajo el brazo, compraba un boleto de autobús y **viajaba a la ciudad de Monterrey** para una vez ahí descargar la información de los correos

electrónicos que tenía pendiente mandar la UNAM.

De vuelta a **1986**, Bitnet fue una de tantas redes precursoras de lo que hoy conocemos como Internet. era una red formada por 450 universidades e institutos de investigación en Estados Unidos, Europa, Canadá y Japón a la que el Tec de Monterrey [consiguió](#) inscribirse.

Bitnet le vino de maravilla: no solo eventualmente pudo conectar a sus entonces 26 campus, sino que podría acceder a listas de discusión y bibliotecas virtuales dentro y fuera de México.



Campus Monterrey del ITESM.

Tuvo que pasar más de un año para que UNAM consiguiera convencer de su necesidad de formar parte de la red. Un acuerdo con la Universidad de Arizona y otro con IBM en 1986 le pusieron en el juego, y la universidad obtuvo un acceso a Bitnet través de una [IBM 4381](#) en la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico.

La mala noticia, es que a falta de infraestructura tendría que utilizar el enlace ya hecho por el Tecnológico de Monterrey. Por sí misma no es la

peor de las noticias, pero hizo que la UNAM dependiera del básico cableado telefónico de Telmex (en aquel entonces todavía una empresa paraestatal).

No solo la primera conexión se hizo hasta 1987, sino que las caídas eran constantes, y Marco, seguramente resignado, volvía a comprar un boleto de camión para ir a Monterrey, con unas cintas bajo el brazo. Por supuesto, Marco no podía hacer ese trayecto diariamente, así que los mensajes comenzaron a enviarse vía paquetería terrestre. Así de lejano, pero así de impactante, es que para mediados de la década de los ochenta una entidad tan gigantesca como la UNAM **no tuviera Internet**.

La carrera por la primera conexión



Biblioteca Central, en Ciudad Universitaria.

La anécdota de Marco Ambriz, académico del Instituto de Ingeniería de la UNAM, [la cuenta](#) la investigadora Gloria Koenigsberger, quien trabaja en el Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM, y es autora de '[Los Inicios de](#)

Internet en México'.

Ahí cuenta la desesperación de investigadores, particularmente astrónomos, por conseguir una conexión fiable que les permitiera compartir sus investigaciones hechas en observatorios de México, pero también acceder a investigaciones que se realizaban en otras partes del mundo. Para 1987 aquello apenas era una posibilidad, con Estados Unidos impulsando diversas redes docentes y académicas, todas incipientes y distantes de índoles comerciales propias del Internet ahora.



IBM 4381, el modelo que utilizaba la UNAM para conectarse a Bitnet.

No solo México no formaba parte de la red de investigación más ambiciosa de la historia, la NSFNet impulsada por la Fundación Nacional de Ciencia de Estados Unidos ([NSF](#) por sus siglas) compuesta por [30,000 nodos](#) en todo el mundo (que incluía la red de nodos de la NASA) y que utilizaba ya el protocolo [TCP/IP](#), sino que la UNAM tenía problemas con mandar un simple correo.

Tiempos desesperados, provocaron medidas desesperadas, como la del

académico Marco yendo vía terrestre a Monterrey para entregar mensajes escritos.

La incorporación Internet Protocol es la esencia del Internet como lo conocemos. TCP permite la comunicación bidireccional entre dos nodos, garantizando que la información no sea corrompida mientras se envía.

Hasta el cableado telefónico era insuficiente. En palabras de Koenigsberger, Teléfonos de México era "*un organismo burocrático y extraordinariamente ineficiente*". **Para tener un teléfono era necesario comprar acciones de Telmex**, y después de ello, esperar a que hubiera alguna línea telefónica disponible. Para ser justos, en México ya existía Telepac, la primera red comercial que fue creada en 1984, que funcionaba con protocolo [X.25](#), y que dependía directamente de Telmex, aunque incluso la UNAM tuvo sus problemas para acceder a ella.

Durante todo 1987 intentaron ingresar a Telepac, cuenta Koenigsberger, para lo cual se necesitaba tramitar un permiso ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes quien homologaba el módem y la línea telefónica que se utilizaría. Para 1988 la de la UNAM era una de las **700 solicitudes sin atender** en la SCT.

Aún sin Telepac, la UNAM recibió ayuda cuando por fin pudo conectarse a Bitnet a finales del 87, cuando meses antes el Campus Monterrey del Tec obtuvo una línea privada analógica de **4 hilos a 9600 bits por segundo**.

X.25 es un protocolo de conexión antiguo. Básicamente consiste agrupar información y luego facilitar su transmisión en forma de paquetes de 128 bytes, pero fue pensado para transmitir señales de audio en líneas análogas de teléfono. Era mucho más complejo que el comúnmente usado ahora TCP/IP, es unidireccional y sigue utilizándose para algunas operaciones bancarias.

Pero desde luego, Bitnet era una red incipiente que funciona sin TCP/IP, que

era profundamente ineficiente, y a la cual conectarse era un dolor de cabeza. Si la UNAM quería formar parte de la NSFNet tendría que recurrir a otras tecnologías.

Tuvo que haber, como si de un giro inesperado en un guión cinematográfico se tratara, un fenómeno astronómico, del tamaño de la explosión de una estrella, para apresurar la primera conexión a Internet.

El 24 de febrero un astrónomo de **Ian Shelton**, observó por accidente un punto luminoso en el cielo. Estaba descubriendo [la primera supernova que podía ser vista sin un telescopio desde 1604](#).

La supernova que aceleró la llegada de Internet



La información comenzó a surgir por **raudales**: la explosión fue capturada por telescopios europeos y estadounidenses que estaban en Chile, cuenta Koenigsberger, pero tuvo que haber un operativo macro para trasladar por aire, en aviones, cintas magnéticas con la información de los observatorios,

al más puro estilo de Marco Ambriz, solo que con más recursos.

Pocos días después ocurriría la llamada que marcaría el camino para la primera conexión de la UNAM. **Peter Shames**, jefe del departamento de Sistemas del Instituto del Telescopio Espacial (el mismo que ahora se dedica a recibir información del telescopio Hubble y que provee de datos a la NASA), marcó a Koenigsberger para preguntarle si sabía si el satélite mexicano Morelos tenía alcance hasta Chile.

La idea era transferir, con ayuda de antenas de los recientemente lanzados satélites Morelos, **información que se estaba obteniendo de la supernova**, para hacerlos llegar a Estados Unidos.

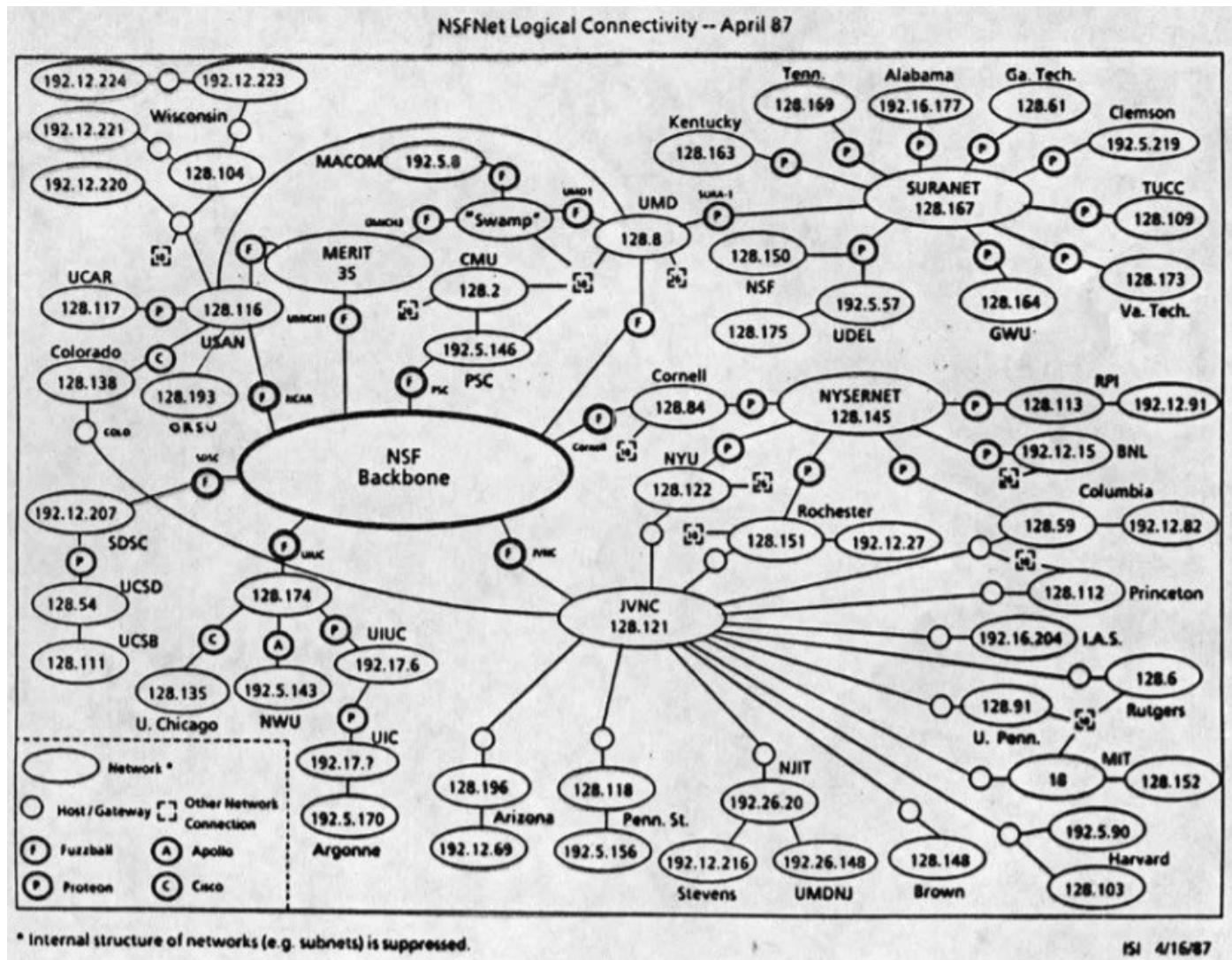
Había un par de problemas con la idea: por ley México no podía transmitir mensajes codificados por líneas públicas, además, los satélites no tenían permitido hacer comunicaciones transfronterizas (solo satélites del consorcio Intelsat podían hacerlo). El plan terminó por descartarse cuando se confirmó que el satélite Morelos no tenía alcance para más lejos que el sur de Venezuela.

México en ese momento no quiso ser el primero en desafiar la cadena de transmisión de Intelsat, satélites que fueron puestos en órbita con motivos comerciales.

Los satélites Morelos fueron lanzados el 17 de junio y 27 de septiembre de 1985

Eventualmente, los satélites Morelos quedaron descalificados, pero el gobierno chileno decidió poner a prueba los alcances de la norma por la que nadie más, además de Intelsat, podría hacer comunidades transfronterizas. Así, decidieron hacer uso de una estación terrestre para enviar vía satélite información a centros de investigación europeos y estadounidenses.

Puede que México no ayudara en la transferencia de información de la supernova, pero la decisión del gobierno chileno sí sentó precedente para los alcances de la transmisión del sistema Morelos, cuenta Koenigsberger. Un año después, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes dio luz verde para comunicaciones transfronterizas, **siempre y cuando fueran con motivos científicos y de investigación**. Lo único que faltaba era la invitación a formar parte de la NSFNet.



Conexiones de la NSFNet para 1987. Imagen del libro 'Los Inicios del Internet en México'.

La NASA, pieza clave para las primeras conexiones en México

Hay menos información pública sobre los andares concretos del Tec de Monterrey en esos años, pero se sabe que su objetivo era el mismo.

No es para menos: la [NSFNet](#) era la propuesta más ambiciosa de redes académicas del momento, impulsada por Estados Unidos a través de la Fundación Nacional de Ciencia, tenía enlaces de hasta 56 kbps. Una locura para mediados de los ochenta.

Para 1986 la NSFNet tuvo actualización a través de una concesión que ganaron IBM, MCI y Merit Networks, y la red incrementó su velocidad a unos impresionantes 1.5 mbps.

La insistencia de académicos como Koenigsberger hizo que instituciones académicas en Estados Unidos voltearan a ver centros académicos de México, en concreto, a la Universidad Nacional Autónoma de México y al Tecnológico de Monterrey.

En septiembre de 1987, **Koenigsberger recibió la llamada que recompensó sus esfuerzos**: al otro lado de la línea, Anthony Villaseñor, gerente del Programa de Ciencia Espacial y Aplicaciones de la NASA, le dijo que la agencia espacial estadounidense había decidido financiar un proyecto de conexión con México y la UNAM, y que hacerlo pasaría por conectar a la UNAM a la NSFNet.

El Tec de Monterrey que ya había mandado solicitudes a la NSFNet se ofreció para ser anfitrión de la reunión para establecer la conexión de la NSF y de la NASA con México, la cual ocurrió el 7 de enero de 1988. Las condiciones fueron cinco:

- La conexión se haría vía el sistema de satélites Morelos
- Se instalaría un nodo en Ciudad Universitaria (en el Instituto de Astronomía), uno en el ITESM campus Estado de México, y el nodo central estaría en el Centro Nacional de Investigación Atmosférica (NCAR) en Boulder, en donde a su vez estaba el nodo central para la red satelital de universidades de Estados Unidos (USAN). La USAN era la puerta de entrada a la NSFNet.

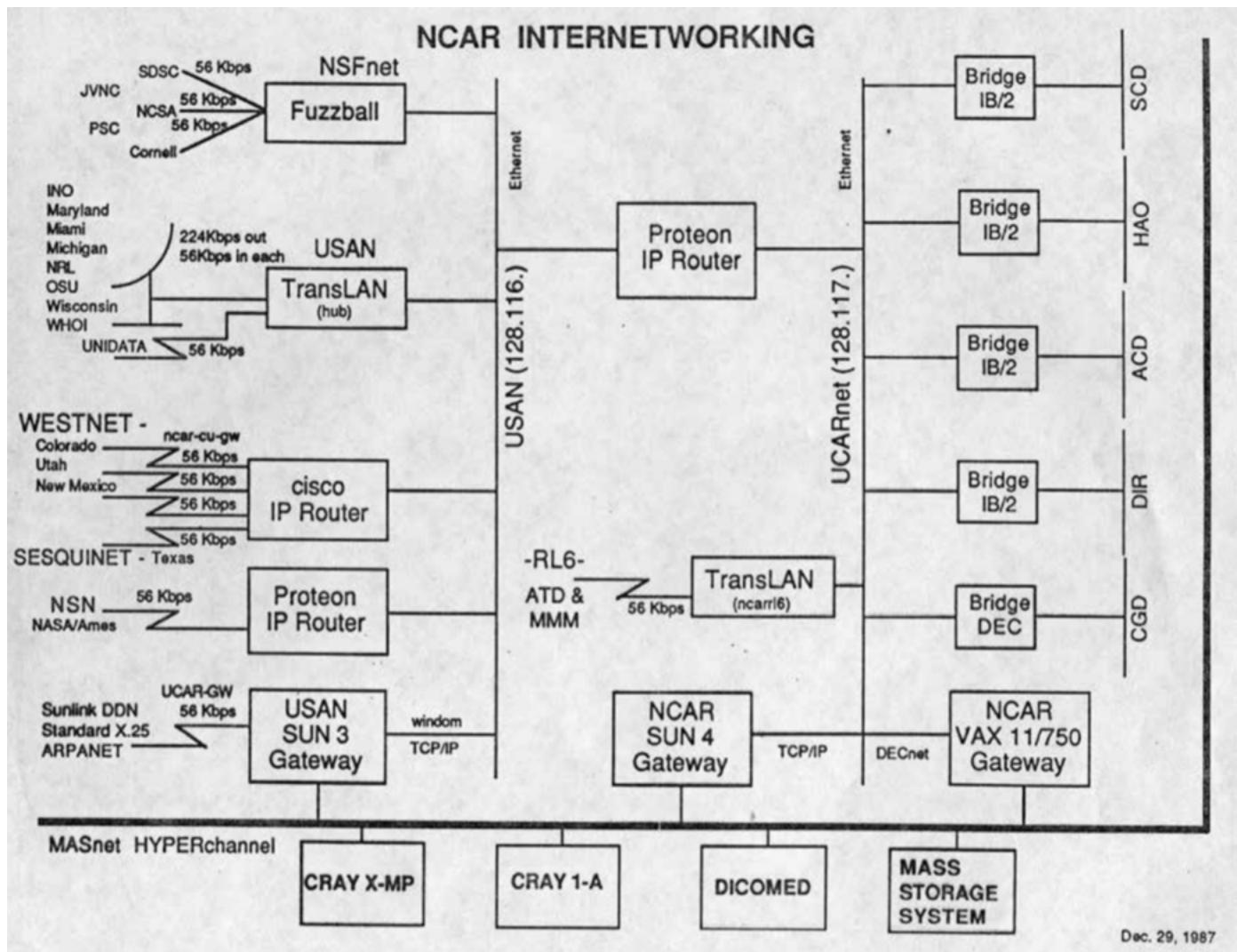


Imagen del libro 'Los Inicios de Internet en México' que muestra el mapa de conexiones a NCAR, en Boulder.

- Gastos en Boulder correrían a cargo de la NSA y la NSF, y el ITESM y la UNAM se encargarían de financiar sus infraestructuras
- Los propósitos serían exclusivamente académicos
- El acceso al enlace internacional no podría negarse a ninguna institución educativa o de investigación que pudiera conectarse

La UNAM decidió a instalar una **antena de 3.7 metros** que permitiría el enlace entre NSFNet y la RedUnam. Entre búsqueda de financiamiento, resolver temas operativos y solventar permisos burocráticos, pasó casi año y medio para que la UNAM pudiera instalar su antena, el 25 de abril de 1989.

Esa mañana, cerca de las 11 de la mañana, una grúa se acercó con cautela

al techo de del edificio de Astronomía en Ciudad Universitaria, al tiempo que extendía su brazo de 17 metros para depositar en la azotea la caja de la antena.

Importada, la antena tuvo que partirse a la mitad porque no cabía en la zona de carga del avión, de forma que los académicos tuvieron que unir las dos mitades en el techo del instituto, y luego fijarla de forma vertical. Con sus propias manos, literalmente, ensamblaron la puerta de acceso al Internet vía satelite.



Imagen por Gloria Koenigsberger

Para mayo las frecuencias estaban listas, el satélite Morelos I preparado, y había autorización para la conexión por parte de la *Federal Communications Commission* de Estados Unidos. La computadora seleccionada para la transmisión vía TCP/IP fue la (ahora raquítica) [SUN 3/260](#). Tras esperar la aprobación de la SCT, el 20 de julio se hizo la primera prueba en el instituto de Astronomía y Boulder, cuando Susana Biro, Marco Ambriz y Adriana Marroquín mandaron (a unos extraordinarios para entonces 64 kbps) el

siguiente texto: 'este primer mensaje es un pequeño paso para nosotros y es un gran paso para la universidad'.

Ese mismo día, fue el vigésimo aniversario del día en que Neil Armstrong descendió de la escalera del módulo, para pisar la superficie lunar.

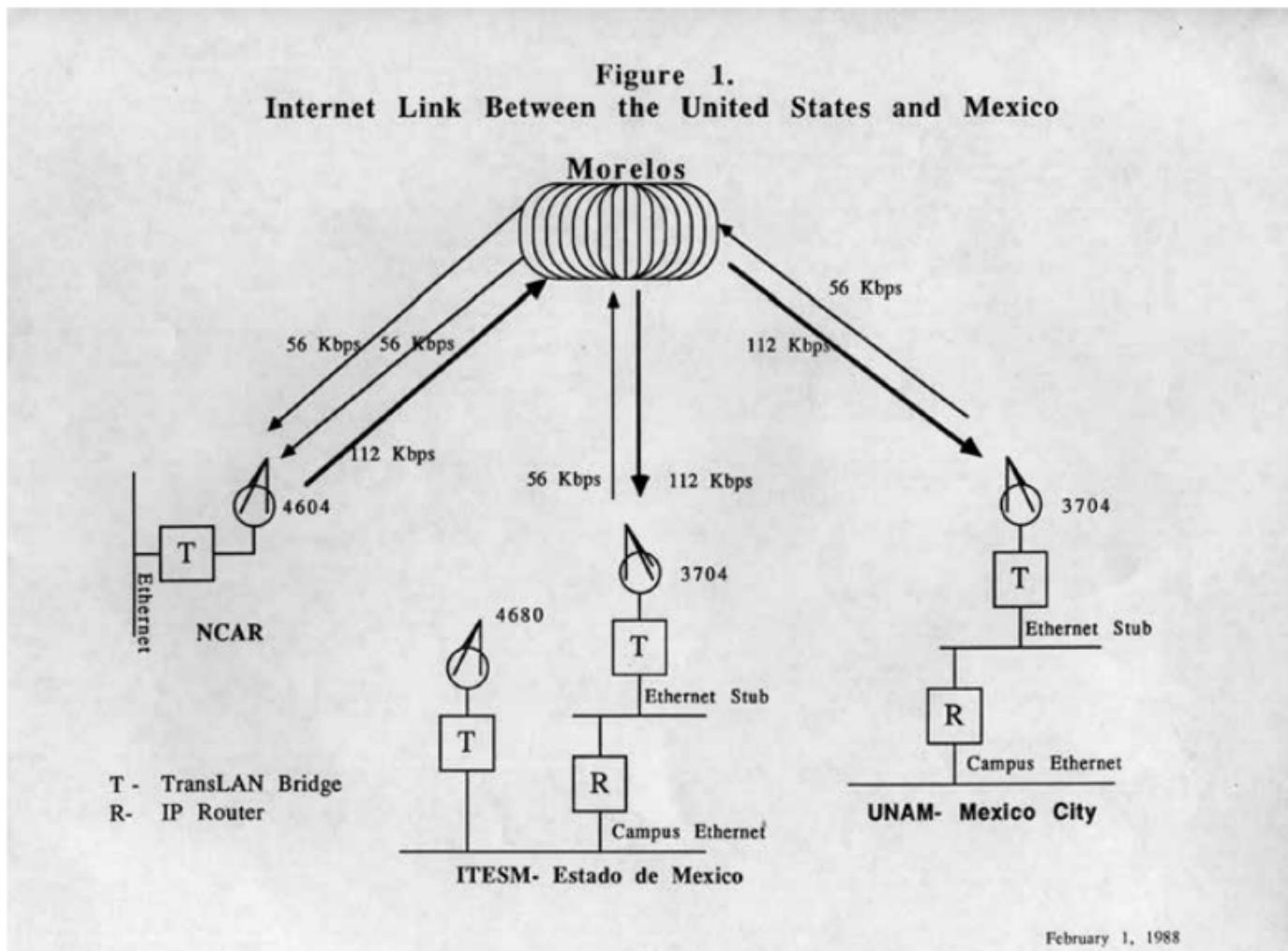


Diagrama de conexiones al satélite Morelos. Imagen por Gloria Koenigsberger.

¿Fue la UNAM o fue el ITESM?

Koenigsberger asegura en su libro que esta fue la primera conexión a Internet en México, puesto que fue la primera en utilizar protocolos TCP/IP, el estándar para el Internet tal y como lo conocemos ahora. No obstante, el Tec de Monterrey tiene otros datos.

Si bien es cierto que el ITESM estableció su primer enlace a Internet en

1989, presuntamente luego del acceso vía satelital de la UNAM, el ITESM asegura que la conexión a Boulder no fue la primera TCP/IP que concretaron. Su primera conexión se habría dado el 12 de octubre de 1988, no a través de la USAN, sin ayuda de la NASA ni de los satélites Morelos, sino a través de la red [Texas Higher Education NETwork](#) (THENET por sus siglas), que contaba con acceso a la NSFNet.



SUN 3/260

Fueron Daniel Trujillo, Ramiro Flores, Hugo García y David Treviño quienes participaron en una reunión en 1988 en la universidad de Texas donde

conocieron la red THENET, y que, [cuenta](#) García, ellos ya llamaban "Internet".

La conexión, se dice desde el Tec de Monterrey, fue a partir de una línea telefónica privada y un par de módems. No hay información sobre las características de la conexión, pero se asegura que fue con ayuda de una microVAX II Digital, y que tuvo la certificación de la NSFNet, organización que dicho sea de paso, dejó de existir en 1995. Sin embargo, el medio Sobrevivientes [consultó](#) con la Universidad de Texas, quien confirmó que la red THENET tuvo puntos de acceso en México a finales de la década de los ochenta y que en efecto utilizaron protocolo TCP/IP.

Para el ITESM la primera conexión fuera del Tec es la que sucedió el 20 de julio de 1989 en la UNAM.



MicroVAX

Stuart Vance, académico de la universidad de Texas, [escribió](#) en 1990 las

particularidades de THENET, y detalla que no se trató de una red homogénea con un solo protocolo. No solo se utilizó TCP/IP, sino que también se usaron DECnet, SNA, y hasta X.25, el mismo protocolo que utilizaba Telepac de Telmex.

A la luz de nueva información, decidimos ponernos en contactos con Gloria Koenigsberger. La académica de la UNAM nos clarificó que no tiene apuntes que indiquen que en alguna de las reuniones que sostuvieron con el ITESM, se haya mencionado THENET. Sin embargo, ella misma obtuvo la confirmación por parte de Hugo García, uno de los cuatro pioneros del Tec de Monterrey, que en efecto hubo una comunicación TCP/IP desde el campus Monterrey, en 1988.

Koenigsberger nos relata que las trasnsmisiones fueron a muy bajas velocidades "*creo que algo así como 16 kilobits por segundo, y eran muy poco confiables y muy ruidosas*". Aunque la investigadora y pionera del Internet en México no puede constatar que esa haya sido la primera conexión, sí asegura que cuando menos esa fue la primera dirección IP asignada a una computadora en México, para conectarse a Internet.

Y sí, también garantiza que la primera conexión vía satélite a Internet **fue la hecha el 20 de julio de 1989**.



Más allá del primer nodo, la rápida expansión de Internet en México para inicios de la década de los 90, fue producto de proyectos de investigación científica y académica. Nadie pudo haber adivinado entonces que esos iniciales 64 kbps se convertirían en 30 años en 5G, o que Internet eventualmente se convertiría en una vía facilitadora de derechos, canal de entretenimiento, de socialización, y sobre todo, medio para consumir videos de gatos.

También en 1989 la red comenzó a ampliarse. No solo eran México y Estados Unidos, sino también Australia, Alemania, Canadá, Dinamarca, Finlandia, Francia, Islandia, Israel, Italia, Japón, Holanda, Noruega, Nueva Zelanda, Puerto Rico, Reino Unido y Suecia.

Al Tec de Monterrey y a la UNAM le [siguieron](#) la Universidad de Las Américas, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, la Universidad de Guadalajara, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Secretaría de Educación Pública. Para 1992 se [inauguró](#) la Red Integral de

Telecomunicaciones de la UNAM, la cual **conectó a 90% de la población universitaria a través de 31 nodos que fueron unidos por 500 kilómetros de fibra óptica y 12 enlaces satelitales.**

En 1994 la diversificación comenzó con RedUNAM comenzando a ser proveedor comercial de servicios de Internet. Ese mismo año ya había 5,164 computadoras dentro de Internet. Cuatro años después comenzó el [ciberactivismo digital](#) en México.

A más de 30 años de distancia de la primera conexión, en México [hay un total de 80.6 millones de personas conectadas](#), de las cuales un 95% [usa el smartphone para ello](#). Los principales usos de Internet en el país son entretenimiento, obtener información y mantenerse en comunicación, **y la principal queja son las velocidades de transmisión.**

A pesar de que siete de cada diez personas de más de seis años en México tiene acceso a Internet, la brecha digital [continúa siendo un problema](#).

Imágenes | [Junior Teixeira](#), [Gloria Koenigsberger](#), [Alex Andrews](#), [Tec de Monterrey](#)