

LA NUEVA GEOGRAFIA EN ACCION¹

*Artículo del Boletín de la
Sociedad Geográfica de Colombia
Número 101, Volumen XXVII
1970*

Este trabajo que fue publicado en *The Rotarian* de diciembre 1968 por William Kirk Stuckey, se publica con la autorización del editor y del autor.

Mediante cohetes y computadores, la geografía que otrora fuera estática busca ahora mejorar la vida humana en nuestro planeta.

La geografía es la disciplina que está dando su última contribución a la raza humana con el perfeccionamiento de los mapas de transportes.

La geografía se consideraba como la materia de un profesor aburrido que miraba al techo y hablaba de estadísticas de la producción algodonera en el Valle del Misisipi.

La geografía era un itinerario anodino de viajes.

Todo esto lo saben bien la mayoría de los adultos que tuvieron que llevar esta anticuada materia en la escuela primaria y que piensan que la geografía tiene la misma importancia, para el mundo real, que un curso de segundo grado de caligrafía .

Pero ¿por qué el profesor de la Universidad de Colorado, Kenneth Boul-ding, describe la geografía como una disciplina que tiene "amplios derechos para ser proclamada la reina de las ciencias humanas"? ¿Por qué ha reemplazado la geografía a la historia en la Universidad de Cambridge, en Inglaterra, como la materia más popular entre los subgraduados?

¿Por qué los geógrafos están usando computadoras e instrumental a bordo de satélites para revolucionar la planeación urbana? ¿Por qué están convirtiendo el censo de los Estados Unidos, correspondiente a 1970, en el instrumento de una revolución económica?

¿Por qué enseñan a alumnos de 3º de secundaria a seleccionar la mejor localización para una nueva industria? ¿Por qué están dirigiendo el desarrollo económico del delta del Mekong en el Sureste de Asia? ¿Por qué calculan el impacto de los suburbios o de los arrabales de las ciudades sobre la mente humana? ¿Por qué están planeando el sistema de transportes más complejos del mundo en el congestionado corredor entre Washington y Boston?

¹ Reproducido del **Boletín Aéreo** del Instituto Panamericano de Geografía e Historia. México, 1969, N° 108.

La respuesta es: porque la geografía es algo viviente.

Los acuñadores de frases, hablan ahora de la nueva geografía, parodiando a las nuevas matemáticas. En las manos de unos cuantos cientos de científicos de Australia, Canadá, Inglaterra, Japón, Suecia y Estados Unidos la geografía se ha convertido en una de las profesiones intelectuales más excitantes -y controvertidas- de nuestros días.

El área de estudios que el nuevo geógrafo se ha asignado es el impacto del espacio terrestre -sus placeres y castigos- sobre el comportamiento humano. Se ocupa de lo que las gentes hacen, lo que desean, cómo cambian; y la forma en que el medio físico cambia la vida de las gentes. Ha desplazado su punto focal desde situaciones estáticas, en rincones remotos del mundo, hasta situaciones perturbadoras y conmovedoras, en las ciudades.

La modernización de la geografía descansa en tres bases principales: el uso de tecnología de vanguardia para obtener información vasta y precisa sobre el hombre y su medio; el abandono de técnicas anticuadas para clasificar la información reunida mediante medios convencionales, tales como cuestionarios o registros públicos; y el uso de matemáticas avanzadas para analizar la situación actual y predecir el curso futuro de situaciones humanas cambiantes.

He aquí un ejemplo específico:

Tecnología de vanguardia. En los rastreadores, tanto de la NASA como del Departamento de Gobernación de los Estados Unidos, se encuentran proyectos para lanzar máquinas versátiles es, conocidas como satélites, para medir los recursos de la Tierra. Estos satélites llevarán cámaras tan sensibles que podrían descubrir casas individuales desde 200 millas de altura. Los sensores de radar o de microondas identificarían los objetos del suelo en las peores condiciones meteorológicas. Los detectores de calor, a base de rayos infrarrojos, llenarán enormes almacenes de información, basados en delicados cambios de temperatura -tales como los que ocurren en una gavilla de trigo cuando se infecta de moho- o los límites de temperatura que separan las corrientes oceánicas portadoras de peces de los trechos del mar que carecen de ellos.

Los *nuevos geógrafos* se interesan especialmente en la capacidad que tienen los satélites para localizar nuevas rutas de transportes urbanos, para detectar corrientes de aire o la polución en las aguas, y para determinar la forma como se está usando el suelo en las ciudades. Algunos piensan que los satélites resultarían útiles para detectar violaciones de leyes zonales, como sería la erección de una estructura demasiado cercana a una línea divisoria de propiedades; y para identificar nuevas construcciones con fines de recaudación de impuestos (trabajo éste que en la actualidad requiere más de un año en las ciudades más grandes de Estados Unidos).

Un geógrafo habla de hacer estudios de origen y destino del tráfico, agregando pequeños transmisores a los carros de un grupo seleccionado de residentes en una ciudad. El satélite podría entonces rastrear, en sus viajes, con una perfecta precisión, indicando dónde se deben construir nuevos caminos. Indica que esto resultaría mucho más eficiente que el método actual de pedir a los automovilistas voluntarios que lleven diarios de su itinerario. Hay algunas personas que prefieren no informar de su itinerario -por ejemplo, los sábados en la noche- por lo que no resulta totalmente exacta la información.

Aun cuando no se tiene programado lanzar los satélites sino hasta 1970, los estudios de viabilidad que utilizan instrumentos de satélites en aviones que vuelan más bajo, ya han sido efectuados por un equipo de geógrafos de la Northwestern University de Illinois. El profesor Duane Marble y el estudiante graduado Barry Wellar, de Canadá, encontraron que los instrumentos aeroportados pueden detectar con mayor rapidez y precisión los barrios bajos, por ejemplo, de lo que pueden

hacer los inspectores que van a pie. Señalan que muchas de las ciudades de los Estados Unidos han dejado de usar información sobre la calidad de viviendas obtenida en el censo de 1960. Estos datos carecían de exactitud, ya que se basaban en evaluaciones subjetivas tanto del propietario - quien consideraba sus propiedades en excelentes condiciones- y los inquilinos, que muchas veces se mostraban mucho menos satisfechos.

Mable y Wellar llegaron a la conclusión de que los sensores de los satélites resultarían útiles para proporcionar información casi diaria acerca de la expansión de los barrios bajos.

En la Universidad de Tokio, el Profesor Shinzo Kiuchi preparó un mapa sobre circulación de calor y viento en Tokio que, aunque no forma parte del proyecto de satélites, sugiere un uso adicional para los sensores infrarrojos a bordo de plataformas en órbita.

El profesor Kiuchi halló que las grandes extensiones de concreto y acero en una ciudad ocasionan manchas de temperaturas más elevadas de las que se encuentran en zonas rurales. Esto afecta directamente el patrón de circulación del viento y determina el sentido del flujo de la basura, el polvo y la polución. La comprensión de estos patrones ayudaría a los planeadores urbanos a localizar nuevas zonas residenciales, situando la industria pesada en zonas que queden fuera de este patrón de circulación, y determinar la localización de parques o cinturones verdes, alterando la circulación mediante la provisión de una zona de temperatura más baja y mayor humedad, ya que esto haría variar el camino seguido por los agentes contaminadores.

Los sensores infrarrojos en órbita podrían proporcionar esta información sobre temperaturas acerca de cada ciudad del mundo en cosa de horas.

Quienes apoyan el uso de satélites para geógrafos, señalan que éstos no sólo podrían inundar al gobierno y a la industria con información urbana precisa, que tanto se necesita, sino que ello también resultaría sumamente económico. En la fotografía aérea convencional, que actualmente representa el medio más común para obtener estos datos, es necesario cubrir los gastos de un nuevo vuelo cada vez que se requiere nueva información. En cambio, el satélite funcionaría por años, amortizando rápidamente el costo del lanzamiento con cohete.

Abandono de las Técnicas de Clasificación de la Edad de Piedra. En el mundo existe información útil acerca del hombre y su medio, pero esta información es punto menos que imposible de obtener. Un ejemplo de esto quedó representado por la tradición de la Oficina de Censos de Estados Unidos al dividir el país en *regiones*.

Estas regiones se establecieron desde cerca de 1900, en un intento de dividir el país en zonas más o menos iguales de población. Actualmente ciertas regiones abarcan congestiones humanas parecidas a hormigueros, mientras que otras permanecen relativamente despobladas. Las estadísticas del censo se presentan sobre la base de estas regiones y dan poca o ninguna información acerca de vecindarios individuales o de zonas de mercados.

Gran parte de la información censal resulta inútil, por ejemplo, a pequeños comerciantes que desean saber cuantos automóviles son propiedad de los residentes de la zona que podrían atender con un taller de reparaciones. Los consejos escolares en la búsqueda de lugares para nuevas escuelas, no pueden consultar las regiones y descubrir, por este medio, la cantidad de niños de edades entre los 7 y los 14 años que vivan a una distancia que les permita caminar hasta el lugar propuesto.

Pero los directores del censo han introducido cambios, preparándose para la llegada de 1970.

De acuerdo con el nuevo sistema de ligar cada cuadra y pequeñas áreas similares a coordenadas geográficas (similarmente al sistema de latitud-longitud) cada ciudadano tendrá acceso a informaciones sobre características generales de la gente que vive en áreas tan pequeñas o tan grandes como desee.

Un líder, en el esfuerzo por relacionar muchos datos censales con puntos exactos en el mapa, fue el profesor William Garrison, presidente del Comité Asesor de Datos sobre Áreas Pequeñas de la Oficina de Censos, director del Centro de Estudios Urbanos de la Universidad de Chicago y fundador, durante una década, de investigaciones en la Universidad de Washington y la Northwestern University, de la *nueva geografía*.

El método de clasificación de la información, mediante coordenadas geográficas deberá "convertir el Censo de 1970 en un maravilloso instrumento social", dijo el Profesor Garrison. Desde ahora, en una aplicación piloto hecha en New Haven, Conn, la Oficina de Niños del Departamento de Salubridad, Educación y Asistencia de los Estados Unidos comprobó la utilidad del sistema para seleccionar localizaciones para nuevas instalaciones de albergues infantiles.

Este método también puede convertirse en una pequeña revolución económica para el comerciante en pequeño, nos dice el Profesor Garrison.

Uno de los hechos más costosos del comercio estadounidense radica en los estudios del mercado. Sólo las corporaciones más grandes pueden permitirse reunir información detallada acerca del ingreso y de los hábitos de compra de los residentes de zonas donde piensan establecer sus tiendas. El propietario de la pequeña planta de lavado en seco o de ferretería, simplemente tiene que adivinar estas cosas.

Con la disponibilidad de una nueva información que ofrece orientación geográfica, a fines de 1970, el pequeño comerciante podrá estar en un pie de igualdad con competidores más grandes, al visitar la oficina local del Departamento de Comercio, según el Profesor Garrison.

A través de impuestos especiales, el público también gasta millones en diversos estudios. En un estudio reciente sobre carreteras hecho en Illinois, según el Profesor Garrison se gastaron cerca de US \$6 millones para obtener información acerca de posibles caminos. Un gasto parecido, que se invertirá en el programa de pequeñas áreas del Censo de 1970, pondrán estos datos a la disposición de los gobiernos locales, en todo el país.

Técnicas Matemáticas Avanzadas. Los *nuevos geógrafos* están utilizando hasta donde es posible las "matemáticas puras" para encontrar métodos para predecir los cambios en la dinámica de las situaciones humanas. Un ejemplo clave de una teoría matemática que revoluciona la geografía consiste en la "difusión del modelo de innovación".

A mediados de la década de los años 50, el geógrafo sueco Thorsten Hagerstrand (a cuyo cargo está actualmente el programa de desarrollo económico regional de Suecia) atrajo la atención profesional aplicando un modelo de difusión a un problema en una zona rural de Suecia. Deseaba saber cuánto tiempo llevaría convencer a los campesinos para que vacunasen sus vacas contra la tuberculosis. Es decir, cuánto tiempo le llevaría alcanzar la "innovación" consistente en que la vacuna *se difundiese* entre los campesinos. En sus hallazgos el problema quedaba reducido a principios generales que pueden expresarse matemáticamente en la siguiente forma:

La idea general se difundirá más lentamente si la sugerencia proviene de una fuente central, como una oficina federal, que si se plantea en una gran zona a través de oficinas gubernamentales locales.

La comunicación de palabra lleva a la adopción más rápida de algo nuevo que las otras formas de comunicación.

La velocidad de adopción de una innovación queda moderada por las barreras de la ley, los hábitos y las costumbres.

En esa época, Hagerstrand visitó al Profesor Garrison, quien entonces prestaba sus servicios en la Universidad de Washington, y ambos acordaron que el modelo de difusión podía aplicarse a un número sorprendente de problemas que se refieren a cambios humanos. Fue así como la *nueva geografía* entró en una fase moderna.

Actualmente, los modelos de difusión se están adaptando al estudio de la aceptación de nuevos productos introducidos por compañías, la aceptación de medicamentos éticos por parte de médicos, el impacto del cambio en el estilo de la ropa, y la aceptación o resistencia al abastecimiento de agua fluorinada en las comunidades. Robert Morill, de la Universidad de Washington, lo usó, por ejemplo, para comprender cómo y en qué sentido se extenderá un vecindario de negros. Al irse haciendo más sofisticados los modelos de difusión, es posible que se puedan usar para calcular la difusión de ideologías políticas y religiosas, de acuerdo con lo que dicen los *nuevos geógrafos*.

La *nueva geografía* está haciendo impacto actualmente en las escuelas.

El Profesor Edward Espenshade, presidente del Departamento de Geografía de la Universidad del Noroeste de Illinois, dirige un programa para modernizar la instrucción geográfica en las universidades norteamericanas. Este programa, patrocinado por la National Science Foundation y la Asociación de Geógrafos Americanos, hace un gran énfasis en las técnicas analíticas de la *nueva geografía*. Y también se está desarrollando bajo la dirección del Profesor Gilbert White, de la Universidad de Chicago, un programa similar para poner al día la geografía en escuelas secundarias.

Los estudiantes del noveno y décimo grados, en los ejercicios que deben hacer de acuerdo con los programas de la *nueva geografía*, se les podrá proponer el siguiente problema, de acuerdo con un portavoz del Proyecto de Geografía de Escuelas Secundarias de la Asociación de Geógrafos Americanos:

"Si usted fuera un funcionario de una corporación, entre otros cinco o seis, que buscara una ciudad donde construir una nueva planta, ¿cómo procedería?", comenzó:

"A los niños se les enseñaría a evaluar factores tales como la disponibilidad de mano de obra, materias primas, impuestos, cercanía a los mercados, localización de la competencia, y aún condiciones tales como el smog. Para cuando se ha reunido esta información en dos docenas de ciudades y se ha seleccionado una localización adecuada, tendrían una buena idea acerca de las diversas Facetas de las decisiones administrativas".

Esto está sumamente alejado de la situación en que se exigía a los estudiantes memorizaran la capital de Nauru o las fechas en que comienza a soplar el monzón en Burma -al estilo de la antigua geografía.

Pero al buscar cada vez más información acerca de las reacciones humanas a su medio, los *nuevos geógrafos* podrán encontrarse ante obstáculos políticos explosivos. Se enfrentan a la pregunta siguiente:

¿Cómo impide usted que el deseo insaciable de la industria o del gobierno por obtener información se oponga a propiedad individual? ¿Cómo impide usted que los aparatos diseñados para reunir información, tales como los satélites de percepción remota, sean transformados en el ojo despiadado de un estado policial?

Algunos grupos de estudios ya han presentado propuestas a las Naciones Unidas para que se considere un derecho humano la protección contra los sistemas de información computada que pudieran dar información personal a las autoridades gubernamentales. El año pasado el Congreso de los Estados Unidos rechazó una propuesta para la creación de un Banco Nacional de Datos, que reuniera los datos personales de todos los ciudadanos, desde los médicos hasta los del impuesto sobre la renta, bajo un mismo sistema de computadoras. Y cuando menos un miembro del Congreso ha propuesto legislación para limitar el número de preguntas que se deben hacer en el Censo de 1970 (preguntas de las que dependen mucho los nuevos geógrafos para realizar su intento de comprender el impacto del cambio y del medio en los Estados Unidos).

El Profesor Garrison es uno de los muchos nuevos geógrafos que han dedicado tiempo a este problema de interés personal.

En primer lugar, dice, la información obtenida mediante la tecnología de vanguardia -como los satélites propuestos- es prácticamente inapreciable. Su eliminación colocaría al país en la situación de cercenar el brazo para curar el uñero. La planeación de ciudades más humanas, eficientes y agradables -a un precio inferior al actual- se vería impedida.

Pero también la propiedad individual es parte de la herencia humana. Considera que para evitar el problema, habría que reforzar las instituciones políticas y legales que permiten a los individuos cotejar y poner en duda la información reunida con satélites y otros medios de obtención de datos.

"Las nuevas teorías de difusión y las avanzadas técnicas matemáticas de que ahora disponen los geógrafos y otros planeadores hacen mucho más probable la alternativa de la democracia que la de la dictadura", dijo el Profesor Garrison. "Los problemas pueden estudiarse mucho más concienzudamente, ofreciéndose una gama mayor de posibilidades de medios humanos y físicos al público, como consecuencia de ello".

En una posición mucho más filosófica aún, el Profesor de la Universidad de Harvard, William Wartz, describe el papel del geógrafo como consistente en vencer la "tiranía del espacio" sobre los asuntos" humanos. En esencia, quiere decir que las poblaciones humanas deben estar diseñadas para dar a sus habitantes el máximo de variedad, placer y realizaciones.

Controvertido. Excitante. Computado. Impelido por cohetes.

La *nueva geografía* ha dejado atrás los globos de juguete y las estadísticas de pluviosidad de la *vieja geografía*.

