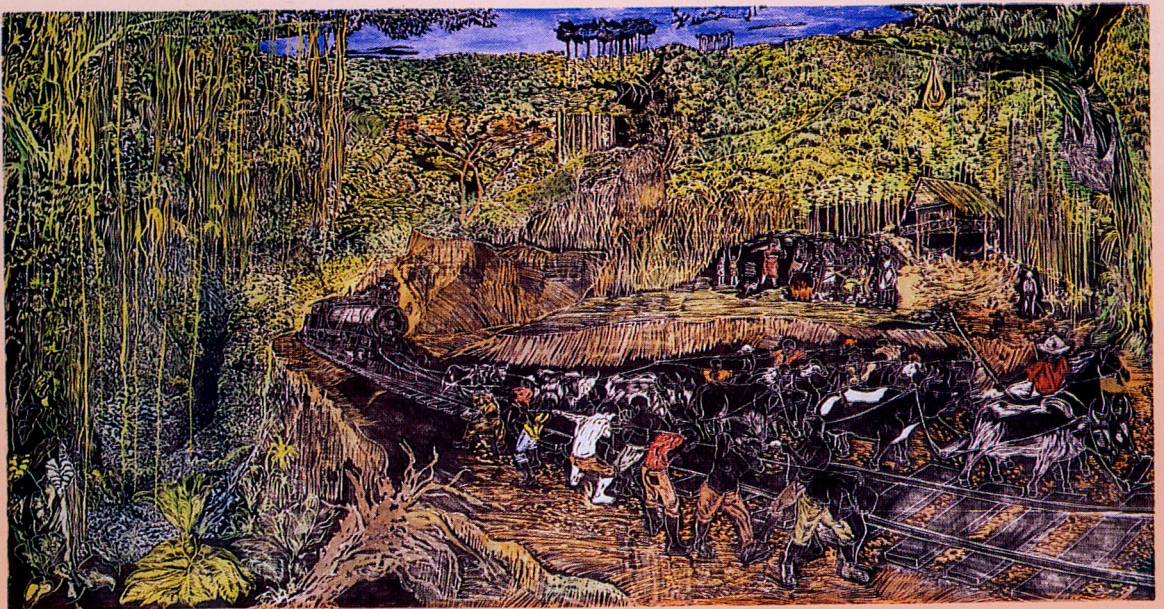


Ingeniería

Revista de la Universidad de Costa Rica
JULIO/DICIEMBRE 1994 VOLUMEN 4 N° 2



EL SURGIMIENTO DE INSTITUTO GEOGRÁFICO: UNA NOTA HISTÓRICA:

*Martín Chaverri R**

RESUMEN

Este artículo reseña las memorias personales del autor en la creación del Instituto Geográfico Nacional (IGN), organismo que ha desempeñado un papel importante en el desarrollo del país por el conocimiento físico del territorio. Lo que pretendemos es mostrar el ambiente y los hombres que lo crearon y su entusiasmo por el trabajo, a pesar de las dificultades iniciales.

SUMMARY

This is a remembrance of the author's personal memories of the beginnings of the Instituto Geográfico Nacional (IGN) of Costa Rica, a very important organism in our country's development for the physical understanding of its characteristics. We will try to show his environment and the people who created it, and their enthusiasm overgrowing the initial difficulties.

1. LA CONCIENCIA HISTÓRICA:

En el curso de nuestras vidas participamos en muchos trabajos sin darles otra importancia que considerarlos fuente de un salario para nuestra supervivencia, olvidando considerar que son historia. Historia patria e historia de la profesión. Por esa razón no llevamos las notas adecuadas y ahora, al mirarlas retrospectivamente, es que nos damos cuenta de ello.

Tiempo después, el Ing. Federico Gutiérrez B. nos enseñó a llevar un diario. Pero debiera haber sido algo oficial, como una bitácora. Es cierto que de los organismos oficiales existen muchos documentos en sus archivos, ¿dónde están los de hace 20, 40 o más años? Quién se va a poner a consultarlos?

Excepciones fueron el Ing. Gutiérrez, que siempre llevó diarios - algunos deben estar en poder de su familia - , tal vez, otros en el mismo Instituto Geográfico. Otro, el Ing. Mario Barrantes Ferrero, exdirector del IGN, que publicó abundante material y de cuyo libro el Instituto Geográfico Nacional, breve reseña histórica (Barrantes, 1975), del que principalmente extraeremos los datos del presente artículo, que más que una relación documentada, pretende contar las vicisitudes que pasamos al

comienzo de nuestros trabajos, según los recuerda mi memoria, viendo viejas fotografías.

2. LOS ANTECEDENTES.

La fundación del IGN se debe al empeño de un hombre, el Ingeniero Ricardo Fernández Peralta. Don Ricardo fue el jefe de la Comisión Costarricense de Límites entre Costa Rica y Panamá, trabajo que se desarrolló de 1942 a 1944. Quien esto escribe se ganó su amistad en la época de su incorporación como ingeniero topógrafo en la antigua Facultad de Ingeniería, pues fue mi examinador y al darse cuenta de que me gustaba la astronomía de posición, sus preguntas versaron sobre la materia y le agradaron mis respuestas, por lo que me otorgó esa amistad que siempre aprecié.

Desviándonos momentáneamente del asunto, por el conocimiento que el tenía, fue quien diseñó el reloj de sol que está en la pared a la par del portón sureste de la antigua Fábrica de Licores, hoy Centro Nacional de la Cultura (CENAC), diseño particularmente difícil por tratarse de una pared parte de un bisel, cuya orientación hubo de determinarse para calcular la sombra del sol en las diversas épocas del año, así como sus correcciones por ecuación del tiempo.

* Ingeniero Topógrafo. (ver semblanza pag 113)

Transcribo de la obra del Ing. Mario Barrantes:

"Hormazábal (ingeniero asesor del árbitro chileno de la Comisión de Límites Costa Rica y Panamá) y el jefe de la comisión costarricense, ingeniero Ricardo Fernández Peralta, consideraron que era una lástima que el personal que había sido capacitado para los trabajos limítrofes regresara a otras actividades ajenas a la cartografía y la geodesia.

El segundo logró que el presidente de la República, Lic Teodoro Picado, se interesara en el proyecto de creación de un Instituto Geográfico Nacional.

El proyecto de ley fue sometido a conocimiento del Congreso Constitucional de la República en el mes de julio y aprobado inmediatamente, dando origen a la ley N°59 del 3 de julio de 1944. »(Barrantes, 1975, p.17).

3. LOS PROBLEMAS ECONOMICOS.

Se fundó el Instituto Geográfico, se llamó al personal, que en un principio fue muy reducido, pero ... y el presupuesto? Durante los primeros meses a varios de nosotros y al Ing. Federico Gutiérrez 8., quien sería el subdirector, ¿nos pagó don Ricardo de su bolsillo!

¿Y vehículos? Se usaron los vehículos de don Mario Barrantes y de Mario Fernández Acuña y a veces, hasta el propio de don Ricardo; por un convenio, el Gobierno suministraba a los propietarios 20 galones de gasolina por semana y en ellos nos movilizaban a los lugares donde fuimos estableciendo una pequeña red de triangulación y haciendo otros levantamientos.

¿Y el equipo? El trabajo de la comisión de límites con Panamá se desarrolló comenzada ya la Segunda Guerra Mundial, de modo que nunca se pudo conseguir equipo adecuado para mediciones geodésicas. En el trabajo de la zona Atlántica había un instrumento óptico Zeiss, de lectura al minuto, pero con el que se podía apreciar el décimo de

minuto, y creo que los panameños tenían otro instrumento italiano Salmohiragi, un poco mejor, y que se usó para las observaciones astronómicas. Pero en el Pacífico nos la arreglamos con tránsitos corrientes para agrimensura, marca Buff and Buff, de bronce y muy pesados, de lectura con vernier a 30 segundos, pero cuya exactitud interna no se comparaba con la del Zeiss. Dichosamente la frontera estaba definida por características naturales (por ejemplo: la división de aguas) y la recta astronómica final, era en plena montaña, casi inaccesible y nunca se trazó, aunque se marcaron sus extremos. Las observaciones astronómicas en el lado del Pacífico fueron hechas por el Ingeniero panameño Macario Solís con un teodolito inglés que apreciaba 10 segundos en el vernier y con un cronómetro de marina, para interpolación audible entre los golpes de medio segundo. Del lado del Atlántico las hizo don Ricardo Fernández con el Salmohiragi.

El Instituto Geográfico heredó los tránsitos, el teodolito Zeiss y una cinta de acero de cien metros, comparada con el metro patrón en los Estados Unidos, con la que se midieron las bases del Atlántico y la única y larga base del Pacífico.

¿En que otra cosa andábamos limitados?, no me da pena decirlo, porque mal de muchos, consuelo de tontos: nuestros conocimientos sobre la propia materia de la geodesia, con excepción de don Ricardo, que había estudiado matemáticas y astronomía en Suiza, eran bastante limitados. Este servidor había pedido al entonces U.S. Coast and Geodetic Survey un libro: Manual of Second and Third Order Triangulation and Traverse, Special Publication N° 145,(Coast and Geodetic Survey, 1935) que era de aplicación práctica en las mediciones y no de teoría de la geodesia, y que constituyó mi Biblia al respecto, pues casi me lo aprendí de memoria en las largas noches de los campamentos de la comisión de límites, ya que en realidad lo que necesitábamos en ese entonces era saber cómo hacer las observaciones.

Ya en el Instituto, un amigo, el Ing. Roberto Corredera, que después abandonó la topografía, me prestó una interesante geodesia española, que clarificó muchas de nuestras dudas. Se la presté a uno de los compañeros, que hizo su tesis para incorporarse como ingeniero civil sobre la geodesia. Nunca volví a saber de dicho libro. ¡Tantos libros he perdido en el afán de interesar a otros en esa ciencia!

4. LA PERSPECTIVA DEL INSTITUTO

Dentro de tantas carencias, contamos con la valiosa ayuda del coronel Hormazábal, asesor chileno con mucho conocimiento de la materia y coreador de la legislación del IGN, (Barrantes, 1975). A este servidor le enseñó a ajustar la pequeña red de triangulación en el Pacífico por mínimos cuadrados.

La legislación contempla la ejecución de las cartas geográficas, el catastro y la investigación geográfica, geodésica y cartográfica, para la que el IGN sería la autoridad oficial en todas las materias técnicas respectivas, con amplia capacidad de control y se le asignaría la labor cartográfica de toda especie y la vigilancia la cual se realizará privadamente o por otros organismos (Ley del IGN).

5. LA REALIDAD

Se estimaba que el IGN tendría control sobre la práctica topográfica y cartográfica para toda clase de mapas y levantamientos en el país, definiendo sus características y autorizando o no su producción por entes privados o públicos, y por tanto, sería un factor importante en el planeamiento de desarrollo por sus relaciones externas e internas.

Con la determinación exclusiva de los parámetros geodésicos: dimensiones del elipsoide, geoide, plano de la marea, etc., determinaría las características físicas y dimensionales del territorio nacional.

Por esta razón, decimos que el Instituto Geográfico Nacional es un organismo estratégico, aunque no tengamos ejército, sus funciones más técnicas solo interesan - y grandemente - al Estado y no a la economía liberal, como se ha pretendido más recientemente.

6. LOS PRIMEROS EMPLEADOS.

Eramos tan pocos al principio, que no vacilo en copiar la lista de ellos, (Barrantes, Mario 1975, p.17)

1. Ing. Ricardo Fernández Peralta.
Director Gral.
2. Ing. Mario Barrantes Ferrero.
Jefe de Top. y Cómputo.
3. Ing. José Fabio Góngora Umaña
Jefe de Dibujo.
4. Elías Madriz Quesada
Secretario Administrativo.
5. Guillermo Delgado Barboza
Dibujante.
6. Mario Fernández Acuña
Dibujante.
7. Ing. Martín Chaverri Roig
Jefe de Triangulación.
8. Alicia Castro Arguello
Mecanógrafa.
9. Hernán Cantillano Segura
Conserje.

De ese grupo de recordados compañeros, solo quedamos con vida a estas alturas de 1994 (agosto), el Ing. Mario Barrantes Ferrero y quien esto escribe.

7. TRABAJOS INICIALES

El Instituto se inició preparando un nuevo mapa de Costa Rica, basado en el de Pittier de 1903, pero recopilando levantamientos efectuados hasta entonces de las marinas de EE.UU. y Gran Bretaña en nuestras costas. Estos levantamientos se basaron en observaciones astronómicas y triangulaciones desde la playa. Nosotros mismos ocupamos puntos amojonados por el Servicio de Costas de los EE.UU. en el volcán Turrialba.

Todavía existía la vieja torre donde estuvo instalado el antiguo Instituto Físico-Geográfico y el Museo, actual sitio de las oficinas de la Caja Costarricense del Seguro Social. Don Ricardo me envió a buscar los documentos que encontrara, había un cuarto lleno de papeles y correspondencia, libros, etc. Como siempre he sido ratón de biblioteca, leí cuanto pude y me traje bastantes cosas para nuestra dependencia. ¡Cuánto más se hubiera aprovechado de tener ya un criterio más desarrollado!. Tiempo después esos terrenos se traspasaron a la nueva entidad del Seguro Social y se deben haber botado el resto de los documentos. Lo poco que leí entonces, me hizo admirar a Pittier y conocer lo respetado que era en el mundo científico.

No tengo información al respecto, pero recuerdo que el sabio mexicano Pedro C. Sánchez había hecho observaciones pendulares de gravedad, cuya fecha no conozco pues posiblemente se hicieron en el tiempo en que estuve en el trabajo de campo en la frontera con Panamá -recuerdo que en una ocasión dio una conferencia en la antigua Facultad de Ingeniería; no entendí nada porque hablaba muy bajito- Pidió a don Ricardo que le enviara perfiles desde San José hasta 400 kilómetros en cada cuadrante de la brújula. No era nada exacto con los mapas de aquel entonces, pero en eso estuve entretenido por unos días ...

Dice don Mario Barrantes: "*Uno o dos meses después fueron trasladados al Instituto los servicios: Meteorológico, de Agrimensura y de Catastro. Entre los funcionarios que arribaron recordamos al ingeniero Luis Gonzalez González, a Elliot Coen París, y otros ...*" (Barrantes, 1975. p.15/4)

Con don Luis González hice varios trabajos a los que me referiré luego.

8. LA PRIMERA TRIANGULACION y SU LINEA DE BASE.-

Don Federico Gutiérrez B., nombrado subdirector del IGN, llegó cuatro meses más

tarde de su fundación por compromisos que tenía para los estudios de la planta hidroeléctrica del Cacao. Cuando llegó iniciamos los trabajos para una triangulación, primero midiendo una línea de base en Ciruelas, Alajuela, con la famosa cinta comparada de 100 metros. Para hacer estos trabajos nos reuníamos en la casa de don Federico a las 4:30 a.m. Vivía entonces este autor en San Vicente de Moravia, en casa de mi abuela, salía a las cuatro de la mañana con una bolsilla con el almuerzo y trotaba hasta la casa de don Federico, que siempre nos esperaba con un térmico de café de un galón. Nos dirigíamos a la estación del ferrocarril al Pacífico y tomábamos el tren de las cinco de la mañana. Trabajar con una cinta tan larga era muy engorroso, pues debíamos limpiar el terreno muy bien y mantener la cinta alineada horizontal y verticalmente al "ojímetro", sostenida por cuatro de nosotros, mientras el cadenero de atrás mantenía la cinta sobre la marca trasera y el cadenero de adelante aplicaba una tensión de 15 kilogramos y marcaba el punto adelante, tomábamos la temperatura en termómetros adheridos a los extremos. Debíamos estar alerta si una vaca intentaba atravesar nuestra trocha porque hubiera infligido daños irreparables a la cinta. Creo que en esa forma medimos cuatro kilómetros y luego amojonamos una serie de puntos en lugares estratégicos del Valle Central. Comenzamos a medir los ángulos con el único teodolito más o menos aceptable, el Zeiss.

No hubiéramos hecho mucho con esos medios, si el Gobierno norteamericano, al finalizar la Segunda Guerra Mundial, no hubiera formado el Interamerican Geodetic Survey, o Servicio Geodésico Interamericano, para aprovechar el personal y el equipo que ahora sobraba al ejército y uniformar y acelerar los sistemas de levantamiento, que en casi toda Hispanoamérica andaban muy atrasados y sin ninguna coordinación. Nos referiremos a esta etapa más adelante, pues aunque los primeros negociadores llegaron a nuestro país a mediados de 1945, el concordato con la nación del norte se firmó hasta el año siguiente.

9. TRABAJOS DE AGRIMENSURA.-

Cuando el Instituto poseía un departamento de agrimensura, el entonces presidente Teodoro Picado acudió a esta para que solucionara diferendos que tenían unos campesinos en La Chachagua y Peñas Blancas. Se me envió con un auxiliar llamado Rubén Angulo a hacer una lotificación de los terrenos ocupados en esa zona. Si algo aprendí allí, es lo matrones que son algunos de nuestros «labriegos sencillos» y los artilugios de que se valen para acaparar todo lo que pueden. La zona, era entonces de muy difícil acceso, pues el Río Peñas Blancas con una corriente muy fuerte, había que atravesarlo en un andarivel. Conservo algunas fotos de ese tiempo y tienen la fecha de agosto de 1945.

En diciembre de 1945 se nos envió al ingeniero topógrafo Otto Delgado (qepd) y a mí a trazar el campo de aterrizaje de Upala. Hice varios viajes, cada uno una aventura. La primera vez nos trasladamos en avión a Los Chiles, de allí en lancha río abajo hasta el lago de Nicaragua, pasamos por San Carlos de Nicaragua, donde nos atendió muy bien la Guardia nicaraguense y seguimos viaje por el lago hasta la entrada del río Zapote. Subimos por el río y en cada caserío nos recibían con tambores y cornetas y un vaso de guaro nica fuertísimo. Por fin llegamos a Upala, a la orilla de dicho río y allí culminó con chompipe, cerdo, baile y cuanto hay. Los vecinos tenían escogido ya el lugar al otro lado del río y lo que hicimos fue fijar un eje, medirlo y hacer un medio perfil con el tránsito. Creo que lo más interesante fue la observación astronómica que hice, bastante defectuosa, pues el tránsito no es un instrumento muy adecuado para esto, pero determiné un acimut con la estrella polar y la latitud. Midiendo la altura a otras estrellas se pudo calcular el triángulo astronómico y determinar la longitud, con un reloj de pulsera bastante malo, que pude comparar con la ayuda del radioperador de Radios Nacionales, que me sintonizó la estación de la hora, WWV en Boulder, Colorado. Creo que localizamos el lugar dentro de unos cuantos kilómetros, lo que ya era algo, pues en los mapas viejos estaba casi a cien

kilómetros de ese punto. Regresamos por la misma ruta, pero en otra ocasión volví a pie entrando por Cañas, atravesando la finca Tenorio.

Ahora que he pasado en automóvil por esos caminos, no reconozco nada del paisaje que guardo en mi memoria. Ha desaparecido la montaña, que desde Cuajiniquil, en la división de aguas, se extendía hasta la frontera con Nicaragua.

10. ESTABLECIENDO SISTEMAS DE CALCULO.-

Se aprovechó la estadía de un matemático como el Ing. Luis González G. (qepd), para comenzar a desarrollar los sistemas de cálculo que emplearíamos en nuestras triangulaciones. El sistematizó el sistema de ajuste de la red poligonal por mínimos cuadrados y habiendo encontrado quien esto escribe, en una revista del Instituto Panamericano de Geografía e Historia la mención de un sistema de proyección cartográfica que se adaptaba a la forma del país, lo pasé a Luis González, quien proyectó un óvalo con un eje central, que abarcaba todo el territorio de nuestro país y calculó unas tablas. Cuando se adoptó un sistema de proyección en el IGN, no pude encontrarlas y fue una lástima. La proyección cónica adoptada conforme Lambert divide el país en dos zonas, lo que la hace incómoda para ciertos trabajos que necesitan continuidad. La Gauss Kruger, que recientemente adoptó Catastro, tiene un factor de escala muy grande, por lo que es necesario usarlo en todas las ocasiones.

Estos fueron los humildes comienzos del Instituto Geográfico Nacional, trabajamos con las uñas, pero con un entusiasmo y vigor juvenil que no conocía límites. Ya a mediados del año 1945 llegaron personeros del gobierno norteamericano para proponer el convenio con el Servicio Geodésico Interamericano. Para nosotros fue como la realización de un sueño: tendríamos aparatos ultra-precisos, instructores de gran competencia, lanchas, *jeeps*, que eran cosa reciente, aviones de varios tipos, pero esto es ya otro capítulo.

BIBLIOGRAFIA

- Barrantes Ferrero, Mario, El Instituto Geográfico Nacional. Breve Reseña Histórica. Imprenta del Instituto Geográfico Nacional. Costa Rica. 1975.
- Barrantes Ferrero, Mario, El Instituto Geográfico Nacional. pág.17.
- Barrantes Ferrero, Mario El Instituto Geográfico Nacional. pág. 15
- Barrantes Ferrero, Mario, El Instituto Geográfico Nacional. pág.15, párrafo 4.
- Coast and Geodetic Survey (Ahora National Ocean Survey, NOAS), Manual of Second and Third Order Triangulation and Traverse. United States Government Printing Office.19351.
- Ley N°59 del 3 julio de 1944, folleto del IGN, sin fecha.