

REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA

2016, Volumen 1, Número Especial: 1-9
“La Historia de la Geología en el Bicentenario de la Argentina”

Bonarelli y el mapa geo-agrológico y minero de Corrientes

Florencio Gilberto Aceñolaza¹

¹INSUGEO, Universidad Nacional de Tucumán y CONICET. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán,
facenolaza@gmail.com

:



Bonarelli y el mapa geo-agrológico y minero de Corrientes

Florencio Gilberto Aceñolaza¹

¹INSUGEO, Universidad Nacional de Tucumán y CONICET. Miguel Lillo 205, 4000 San Miguel de Tucumán, facenolaza@gmail.com

RESUMEN. Siendo gobernador de Corrientes el Dr. Benjamín González puso en marcha una vieja idea de generar el relevamiento de la potencialidad de los suelos y la minería de esa provincia. Para lograrlo propuso que su confección fuera llevada adelante por Guido Bonarelli, considerado un experto en el tema. Para ejecutarlo sería acompañado por el químico Ernesto Longobardi de extensa trayectoria en la Oficina Química Nacional. La ignorancia acerca del significado e importancia del trabajo, llevó a un intenso debate en la legislatura correntina que debería aprobarlo por ley. Una vez aprobada se autorizó a que ambos, Bonarelli y Longobardi se abocaran dar cumplimiento del contrato. Ello implicó el estudio de antecedentes, desarrollo cartográfico y geológico, toma de muestras y estudio de suelos y aguas como asimismo planificar la conservación del material obtenido en un Museo realizado a este efecto. También se incluyó la edición de 3000 ejemplares para su distribución en diferentes ámbitos provincial, nacional y del extranjero. La obra finalizó en abril de 1928 y la documentación final que la complementaba se entregó en 1929. El texto y mapas incorporaron importantes datos sobre la geología de la provincia siguiendo los conceptos vigentes a esa época, como asimismo una somera evaluación del potencial minero que en ese momento se tenía en consideración. También se propuso una calificación de suelos y una determinación de las características de las aguas superficiales y de pozos de toda la provincia.

Palabras clave: *Corrientes, Bonarelli, mapa geoagrológico y minero.*

ABSTRACT. Bonarelli and the geo-agrological and mining map of Corrientes. Being governor of Corrientes Dr. Benjamin Gonzalez launched an old idea to generate a survey of the potential of soils and mining in the province. To achieve this he proposed that its preparation should be carried out by Guido Bonarelli considered an expert on the subject. To run it would be accompanied by the chemist Ernesto Longobardi of extensive trajectory in the National Chemical Bureau. Ignorance about the meaning and importance of this work, led to an intense debate in the legislature that should approve it by law. Once approved it was authorized that both Bonarelli and Longobardi would begin to comply with the contract. This involved the study of antecedents, the cartographic and geological development, the sampling and study of soils and waters, the conservation of the material obtained in a museum made for this purpose and the printing of 3000 copies for distribution in different provincial, national and foreign areas. The work was finished in April 1928 and the final documentation that complemented it was delivered in 1929. The text and maps incorporated important data on the geology of the province following the current concepts in the time, and also a brief assessment of the mining

potential. Also proposed was a rating of soils and determination of the characteristics of surface water and wells of the province.

Key words: *Corrientes, Bonarelli, Geo-agrological and miners maps*

Introducción

Desde 1911 el Dr. Benjamín González se interesó en producir un estudio del potencial económico de los suelos y aguas de la provincia de Corrientes, inquietud que le hizo presente al entonces gobernador Juan Ramón Vidal. A pesar de reiterados pedidos en ese sentido a esta iniciativa no pudo concretarla hasta el año 1926 cuando, ya electo gobernador, González planteó a la Legislatura la conveniencia de llevar adelante estudios y la confección de un mapa geo-agrológico y minero de toda la provincia. Entendía que con la confección del mismo se podían planificar de mejor manera las acciones del gobierno que le tocó administrar. Pensaba que ello favorecería la colonización del amplio territorio correntino.

Durante sus años de permanencia en Buenos Aires como médico del Hospital Rawson, impulsó la creación de una asociación de residentes que se abocó a producir acciones para beneficiar a su patria chica. Con este objetivo se contactó con algunos profesionales que habrían de orientarlo para lograr sus aspiraciones progresistas. Ellos fueron el geólogo Dr. Guido Bonarelli y el químico Dr. Ernesto Longobardi, quienes fueron presentados como expertos en la temática que se pretendía abordar. Sabía que Bonarelli tenía una extensa experiencia ya que no solo se había desempeñado en el país como geólogo en la empresa recientemente creada, Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), y también en la Dirección Nacional de Hidrología de Minas. Estando en esta última había hecho estudios de campo en Corrientes junto al entrerriano Juan Nájera (Bonarelli y Nájera, 1913). En el currículum de Bonarelli también se señalaba que había sido profesor de la Cátedra de Geología Agraria en la Universidad de Perugia (Italia); mientras que Ernesto Longobardi se destacaba como un químico que en ese momento se desempeñaba como Jefe de Laboratorios de la Oficina Química Nacional en Buenos Aires. Una vez convenido el trabajo, el gobernador llevó su propuesta a la Legislatura correntina con la esperanza de tener el inmediato aval necesario de los legisladores.

Presentación del proyecto

Pero a Benjamín González no le fue fácil imponer esta idea en la legislatura de Corrientes, más propicia a las disputas que se generaban entre los dos partidos que dominaban el espacio político de Corrientes.

El 28 de diciembre de 1925, cuando prestó juramento ante la Asamblea Legislativa entre otras cosas señaló que *“Es mi propósito dotar a la provincia de un mapa geo-agrológico y minero cuya importancia no escapará a vuestra atención, tratándose de la base indispensable para el conocimiento de los diferentes tipos de terreno agrario y su aptitud para los distintos cultivos industriales, así como sus recursos minerales y rocas de aplicación...”*. Para llevar adelante su idea propuso la contratación de Bonarelli y Longobardi por la suma de \$ 20.000 con facilidades de pago en cuatro cuotas de \$ 5.000 y debía agregarse \$ 4.000 para atender gastos de traslado.

En el mensaje que acompañó a su planteamiento destacó que el mencionado mapa *“...compendiará el conocimiento de los diferentes tipos de suelos agrarios existente en la provincia, cada uno con sus caracteres particulares, aptos o no para los diferentes cultivos, así como el de sus recursos en minerales y rocas de aplicación...”*.

El debate en la Legislatura

El proyecto del Mapa tenía que ser aprobado por la Legislatura motivo por el cual se lo remitió a su consideración el 2 de junio de 1926 y previo despacho de la Comisión de Hacienda, en la que fue aprobada pasó a su tratamiento en el plenario legislativo el día 30 de junio. El gobernador González pertenecía al partido Autonomista que tenía como vice a Erasmo Martínez del partido Liberal. Ambos formaban parte de una coalición que durante años gobernó la provincia. También hay que hacer notar que entonces era presidente de la Nación don Hipólito Irigoyen por lo cual el Partido Radical de Corrientes constituía la principal oposición

El diputado Moreno de la coalición Autonomista-Liberal asumió la presentación del proyecto destacando que la Comisión ya había considerado el proyecto favorablemente. Al iniciarse el debate el diputado Mariano Gómez fundamentó su oposición señalando que los \$ 24.000 requeridos eran un gasto inoportuno por la situación que entonces tenían las finanzas provinciales. Además remarcó que el trabajo se haría en tres meses de campo lo que consideraba insuficientes ya que *“...dada la extensión de nuestra provincia, dada la dificultad de los medios de comunicación y dada la existencia de ciertas zonas que son aún desconocidas para los habitantes de esta región, resultará que en esos tres meses el señor Bonarelli solo hará un paseíto por la provincia de Corrientes, sin llegar a conocer absolutamente nada de lo que importa la misión que el gobierno le habría encomendado”*.

Luego del primer debate y sin que se hubiera llegado a un acuerdo la siguiente reunión fue postergada hasta el 5 de julio, fecha en la que se agregó el Ministro de Gobierno Dr. Felipe Solari. Éste sumó nuevos argumentos a favor que sostenían la necesidad de llevar adelante el proyecto lo que generó nuevos debates con otros diputados que manifestaban su oposición al trabajo.

Agotadas las discusiones en la Cámara de Diputados se produjo la votación en la que ocho diputados lo hicieron por la positiva (Valenzuela, Decotto, Vidal, Moreno, Maciel Esquivel, Paniagua, Galantini y Raggio) y siete por la negativa (Breard, Colodrero, Velasco, Gómez, Encina, Aquino y Guerrero).

Más tarde, con la aprobación de los diputados pasó a consideración de la Cámara de Senadores donde también el tratamiento trajo aparejado duras disidencias, algunas de las cuales llegaron a cuestionar la capacidad de Bonarelli para llevar adelante el trabajo. El senador Goitía, integrante de la oposición, en una extensa exposición se manifestó diciendo: *“La provincia no necesita, ni necesitará por mucho tiempo un mapa geológico y minero que será una obra perfectamente inútil para ella; además de ser imposible su realización, dentro del tiempo, y de los recursos con que se cuenta.”*. Cuando luego se debatió la edición del mapa, Goitía continuó con sus críticas diciendo: *“Yo también he buscado opiniones de hombres capaces de juzgar este proyecto, y todos han recibido la consulta con una sonrisa despectiva, notando que se trata de una obra absurda, irrealizable e irrisoria...”*.

Sumándose a las críticas el senador Carlos Abadie Acuña expresó su oposición basado en un trabajo del Ing. Julio Storni (1917), que con anterioridad había publicado conceptos agronómicos. Decía que *“...Así que no es necesario traer al Dr. Bonarelli que a lo mejor puede no saber mucho de agronomía, porque él es geólogo y aquí lo que se necesita es una obra agrícola, y me parece que no hay mucha similitud entre una cosa con otra, entre la agronomía y la geología”*. También había opinado sobre este contrato Augusto Tapia que fue consultado por Abadie y a quien le dijo que un trabajo de esa naturaleza *“...era sencillamente una ilusión irrealizable”*. De todos modos al ser llevado a votación seis senadores sobre cinco dieron el acuerdo necesario para que se ejecute el trabajo que proponía el gobernador.

Extensas discusiones y chicanas de por medio se llegó a votar el articulado propuesto por el gobierno el cual fue aprobado por siete votos a favor (Antonio Solari, Benigno Garay, Ramón Gómez, Diomedes Rojas, Eugenio Laffont y Miguel Andreau) contra seis de la oposición (Ernesto Meabe, Carlos Abadie Acuña, Manuel Farizano Gómez, Martín Goitía y Jose Arbo Blanco).

Ya con la aprobación de ambas cámaras la ley fue promulgada el 7 de agosto de 1926 con el número 527 en la que se autorizaba al Poder Ejecutivo a llevar adelante el contrato que permitiría la ejecución del Mapa geo-agrológico y minero de Corrientes. En la firma del contrato, el 10 de noviembre de 1926, estuvieron presentes para signarlo por la provincia los ministros de Gobierno y Hacienda como así mismo los doctores Bonarelli y Longobardi.

Entrega del informe

Al cumplirse el plazo de tres meses pasados de la firma del contrato, Bonarelli pidió y se le acordó una prórroga de sesenta días. Si bien señalaron que el trabajo estaba avanzado, el 13 de mayo de 1927 pidieron una nueva prórroga basados en que se encontraban procesando las muestras de aguas, tierras y rocas lo que hizo atrasar la entrega final del mismo. Nuevas prórrogas por los mismos motivos se solicitaron y acordaron hasta principios de 1928.

La entrega oficial del trabajo fue al año siguiente: fue aprobado mediante decreto firmado por el gobernador el 14 de abril de 1928. En éste, en su articulado dice: *“Agradézcase a los mencionados señores Bonarelli y Longobardi en nombre del P.E. de la Provincia el valioso aporte científico que el trabajo efectuado involucra”*. El 16 de abril el gobierno aceptó la donación de muestras de tierras, rocas y aguas que servirían para formar en la Capital un Museo Geo-agrológico y minero. También se aprobó la impresión del trabajo requiriendo la impresión del mapa en el Instituto Geográfico Militar Argentino y el texto en la imprenta de la Cárcel Penitenciaria de Corrientes. En enero de 1929 se estableció que los 3.000 ejemplares impresos debían ser distribuidos gratuitamente en la provincia, en el ámbito de otras provincias y en el exterior.

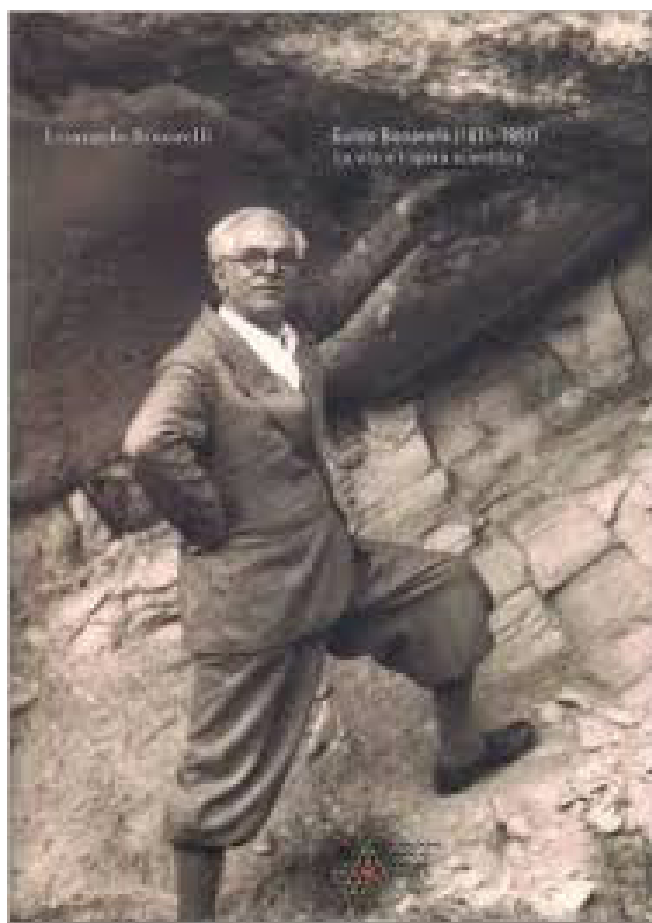


Figura 1. Guido Bonarelli en campaña.

El Mapa Geoagrológico y Minero

Superados los escollos de la discusión política, Bonarelli dio inicio al trabajo de campo que le permitió reconocer las unidades de suelos y rocas, como asimismo obtener las muestras sobre las que Longobardi solo tenía responsabilidad de estudio químico de las muestras obtenidas por el geólogo.

La obra fue redactada en dos tomos y un adicional que contiene la cartografía a escala 1:200.000 de todo el territorio provincial. También ofrecen información sobre algunos estudiosos que habían trabajado sobre algunos aspectos de la región (Frenguelli, 1924)

En el primer tomo se destacan cuestiones de la climatología y de la ecología vegetal que permiten valorar el potencial desarrollo agrícola y ganadero que tiene el territorio. En ese sentido señalan la importancia que tiene la extensión de praderas por sobre las de bosques. De igual manera se considera la amplitud de zonas inundadas (lagunas) e inundables que de alguna manera limitan el desarrollo.

El segundo tomo está dedicado a temas vinculados con la cartografía y la división política vigente para los departamentos en que se dividía la provincia.



Figura 2. Geología de la zona de Ituzaingó hasta el límite con Misiones.

Estratigrafía

Hay que destacar que los aspectos geológicos del trabajo fueron exclusivamente hechos por Bonarelli; mientras que el apoyo químico lo desarrolló Longobardi. Por este motivo el primer autor al referirse a la estratigrafía la simplifica señalando que hay sectores donde afloran rocas basálticas y areniscas que asignan al Triásico (hoy cretácicas). A éstas se le sobrepone lo que llama el “mesopotámico” al que luego se le superpone el “Puelchense”. En su descripción Bonarelli reconoce

doce tipos de terrenos los que son señalados en el mapa, con colores y trama, la extensión de cada uno de ellos.

Estos son:

“I.- Terreno detrítico, areno-arcilloso. Ferruginoso, de color rojo más o menos intenso descansando sobre subsuelo detrítico del mismo color y de análoga composición, salvo la presencia de fragmentos rocosos y capas intercaladas de limonita concrecional (“tacurú”) o sobre rocas firmes eruptivas, en parte tobíferas de magma diabaso-basáltico y de edad triásica”. Estos terrenos son similares a los de Misiones y en Corrientes se extienden hasta la zona de Santo Tomé. Decía Bonarelli que “Con estos datos, el agrónomo puede inferir la bondad del suelo para la yerba mate y para muchos casos de hortalizas”.

“II.- Terreno sublaterítico de color pardo-rojizo o amarillento grisáceo, areno-arcilloso, en parte detrítico, descansando sobre detritos localmente cementados por limonita o sobre rocas firmes areno-cuarzosas estratificadas de edad triásica”. Se refiere a afloramientos en los departamentos Ituzaingó; Santo Tomé y San Martín e interpreta que son pobres en azoe (nitrógeno), potasa y ácido fosfórico.

“III.- Terreno detrítico mixto, en partes arenoso, muy poco arcilloso, de diferentes matices pardo-grisáceos, descansando sobre subsuelo de material detrítico más o menos grueso, o rocas firmes eruptivas, en parte tobáceas, de magma diabaso-basáltico y de edad triásica”. Este se lo encuentra en los departamentos de Mercedes, Curuzú Cuatiá y Monte Caseros y consideró que eran similares a los suelos misioneros aun que en ellos no desarrolló laterita.

“IV.- Terreno vegetal detrítico, análogo al precedente, descansando sobre subsuelo de material más o menos grueso o sobre rocas firmes silico-arenosas estratificadas de edad triásica”. Este tipo lo encuentra en los departamentos San Martín, Mercedes, Paso de los Libres y Curuzú Cuatiá, y lo caracteriza con dominancia de cuarzo y poco contenido de arcillas y de minerales de hierro (Riggi, 1936).

“V.- Terreno detrítico análogo al precedente, areno-arcilloso de coloración más o menos “rosada”, descansando sobre sedimentos preferentemente arenosos, o arcillosos, y solo en parte conglomerádicos, del horizonte mioceno mesopotámico”. Se encuentra en los departamentos Mercedes, Curuzú Cuatiá, San Martín, Paso de los Libres y Monte Caseros”. En éstos encuentra tres variedades que llamó a, b y c y señaló que la presencia de niveles conglomerádicos debería ser usado por vialidad para el trazado de caminos.

“VI.- Sedimentos arenosos, amarillento-rojizos, herrumbrosos, en partes conglomerádicos (“asperones guaranícos”) aflorando en las pendientes de las barrancas, a lo largo de las orillas izquierdas del Paraná y derecha del Uruguay, como también, por gran trecho, a lo largo de la ribera oriental de la laguna Iberá. Afloran además, en cañadones contiguos a la orilla izquierda del Paraná, donde realizan formas de paisaje desolado, con aspecto de “bad land”. Estos se extienden en las barrancas del Paraná, Uruguay y Miriñay y consideró que tiene condiciones desventajosas para la economía.

“VII.- Terreno detrítico mixto, algo calcáreo, sobre costras o bancos calcáreos, blanco-rojizos, más o menos impuros y localmente fosilíferos (“Ameghinotherium”) de edad terciaria (Araucano s.l.). Está presente en los departamentos Mercedes y Curuzú Cuatiá destacando que en varias localidades se explotan las calizas para cal.

“VIII.- Terreno gredoso, perfectamente grisáceo o gris verdoso, arcillo-arenoso, en partes salitroso o salado y yesífero, descansando sobre “gredas” arcillo-arenosas, con intercalaciones de yeso y más raramente de caliza y numerosos gránulos limonito-manganesíferos o concreciones de igual naturaleza”.

“IX.- Terreno liviano, areno-arcilloso de color rojo, formando la superficie de acumulaciones más o menos extensas, o depósitos terrazados, de “laterita” aluvional (Puelchense)”. Se encuentra en

los departamentos de Santo Tomé, San Martín y Paso de los Libres y corresponde al lavado de lateritas. Se los considera adecuados para el laboreo.



Figura 3. Geología de la zona de Goya y alrededores.

“X.- Terreno sumamente liviano, arenoso rojizo con subsuelo areno-arcilloso también rojizo, formando la superficie de los depósitos arenosos puelchenses en la mitad occidental de la provincia”. Se identifican en el triángulo de la Capital y se considera que se generaron por el Río Paraná y las considera tierras excelentes para toda clase de cultivos.

“XI.- Suelos aluvionales muy variables de lugar a lugar por su consistencia, composición y demás caracteres; en parte fuertes y arcillosos, en parte francos, en parte sumamente livianos y arenosos” Con buena representación en islas del Paraná y Uruguay y considera que son excelentes para todo cultivo aunque tienen el problema de su fácil anegamiento.

“XII.- Las tierras negras correntinas”. Destaca que este tipo de tierras tiene amplia distribución en toda la provincia siendo buenas para la agricultura.

Aguas subterráneas

En el informe mencionan que hay una capa freática dentro de la “formación araucana” donde hay niveles salobres y amargos, situación que verificó también en algunas lagunas con agua de origen meteórico. A una mayor profundidad hay aguas de mejor potabilidad y agua dulce en lagunas sobre arenas. También destacan la existencia de un tercer acuífero de aguas de buena potabilidad ubicado en niveles arenosos de la “formación mesopotámica”. Queda como interrogante sobre la calidad de las aguas donde afloran basaltos y areniscas triásicas.

Conclusión

Guido Bonarelli al regreso de Italia fue tenido en cuenta por quien fuera gobernador de Corrientes para que se lleve adelante la confección de un mapa y evaluación de las posibilidades agrícolas y mineras del territorio provincial. Para llevar adelante el trabajo tuvo que superar cuestionamientos que se le presentaron de parte de la oposición parlamentaria al gobierno de Benjamín González. Este progresista médico que, como gobernador, visualizaba que el mismo le daría fundamentos para su acción de gobierno, especialmente referida a la colonización y normalización catastral. Para esto Bonarelli contó con el apoyo del químico Ernesto Longobardi quien tuvo a su cargo el procesamiento de las muestras de suelo y aguas que se obtuvieron durante las tareas de campo.

Bonarelli durante las tareas puso de manifiesto una particular cualidad de observación e interpretación geológica acorde con el objetivo para el que se lo contrató. En su mapa a escala 1:200.000 volcó los datos relevados en un ámbito que entonces no era muy fácil desplazarse. Zonas inundadas y en un territorio de caminos precarios, en muy corto tiempo logró completar lo que fuera uno de los mapas-base de Corrientes lo que permite valorar sus conocimientos y profesionalismo para obtener lo que fue el primer mapa geológico de la provincia (Hicken, 1930).

Si bien la expresión cartográfica de las diferentes unidades no se compatibilizaba con la que años antes había desarrollado en otras partes del país, el resultado fue lo suficientemente claro y preciso para dar cumplimiento con lo requerido por las autoridades correntinas. Sirvan estas referencias para señalar la calidad científica de este grande de la geología argentina.



Figura 4. Mapa del entorno de la ciudad de Mercedes.

Bibliografía

- Bonarelli, G. & Longobardi, E. 1929. *Memoria explicativa del Mapa geoagrológico y minero de la provincia de Corrientes*. 2: 285-346. Imprenta del Estado. Corrientes.
- Bonarelli, G. & Nájera, J. 1913 Informe preliminar sobre un viaje de investigación geológica a la provincia de Entre Ríos y Corrientes. *Boletín de la Dirección Nacional de Geología e Hidrología* 5 (B): 1-6. Buenos Aires.
- Frenguelli, J. 1924. Apuntes geomorfológicos sobre el interior de la provincia de Corrientes. *Publicación del Instituto de Investigaciones Geográficas de la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA*. 7: 1-41 Buenos Aires.
- Hicken, C.M. 1930. Mapa Geoagrológico y minero de la provincia de Corrientes. Por Guido Bonarelli y Ernesto Longobardi. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 40: 204-215. Buenos Aires.
- Riggi, A. 1936. Datos geológicos sobre el Departamento Paso de los Libres (Corrientes). *Physis* 12: 153-160. Buenos Aires.
- Storni, J. 1917. Mapa agrológico de la provincia de Corrientes (Escala 1:1.000.000). Litografía Corrientes. Buenos Aires.

Recibido: septiembre 2016

Aceptado: octubre 2016