

# BOLETIN DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

---

VOL. VII

Enero - Marzo 1960

N.º 26

---



---

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO  
REPÚBLICA ARGENTINA

# Boletín de Estudios Geográficos

Publicación trimestral del Instituto de Geografía  
de la Universidad Nacional de Cuyo

Patricias Mendocinas 1327  
Mendoza (República Argentina)

Director

MARIANO ZAMORANO

## SUMARIO

R. ARDISSONE, Plan para el estudio de la cromogeografía argentina .....	1
T. R. RICCI, El ingenio como unidad formal y funcional dentro del paisaje azucarero de Tucumán (3 fig., 11 fot.) .....	30
<i>Comentarios bibliográficos</i> .....	59
<i>La Argentina. Suma de Geografía (M. Z.) - Mélanges géographiques canadiens offerts à Raoul Blanchard (M. Z.) - E. AUBERT DE LA RUE, L'homme et les volcans (M. Z.) - Proceedings of IGU Regional Conference in Japan 1957 (M. Z.) - A. LANSING, La increíble expedición de Shackleton (R. G. C.).</i>	

*Los conceptos emitidos, en artículos firmados, son de exclusiva responsabilidad de sus autores.*

---

## Boletín de Estudios Geográficos

---

ROMUALDO ARDISSONE

### PLAN PARA EL ESTUDIO DE LA CROMOGEOGRAFÍA ARGENTINA

#### 1. ANTECEDENTES DEL ASUNTO. OTROS ESCRITOS

Ya transcurrió poco más de un decenio desde el momento en que expuse por vez primera algo relacionado con la cromogeografía. Efectivamente, en una de las sesiones de la Reunión de Consulta sobre Geografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia que tuvo lugar en Río de Janeiro, en septiembre de 1949, lei unas páginas que tenían por título *El color de la Argentina*.

Aquello era simplemente un asomo de la faceta cromática de la geografía cuyo estudio deseaba emprender. Limitaba entonces el tema sólo a la presentación somera del asunto referido al territorio argentino y, además, esas pocas páginas se reducían al propósito de llamar la atención sobre el punto. Faltaba la exposición amplia, la fundamentación conceptual, el planteo metodológico, la ilustración sistemática de aspectos parciales o de manifestaciones globales en porciones más o menos extensas de la superficie terrestre.

El breve escrito de 1949 no pasó de la lectura, permaneció inédito, pero el tema cromogeográfico siguió preocupándome. En efecto, unos años después, en una conferencia pronunciada en Rosario, en ocasión de inaugurarse la filial rosarina de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, en 1953, expuse oralmente el tema con mayor amplitud y con posterioridad redacté los resultados de un estudio más extenso al que asigné el título de *Ensayos de cromogeografía con especial referencia a la Argentina*. Traté de realizar una exposición sistemática del tema desde el punto de vista conceptual, con ejemplificación tomada de variadas partes del mundo, aunque con muy acentuada y voluntaria predilección por las manifestaciones observadas en el país. Sin embargo, dado el enfoque del estudio, la necesidad de atender los caracteres

generales de los fenómenos investigados, no pude llamar a ese escrito lisa y llanamente *Ensayo de cromogeografía de la Argentina*.

Esa fue la segunda vez que elaboré el tema y asimismo fue la segunda vez que lo redactado quedó inédito, por lo menos hasta la fecha. Propuesta su publicación por el Instituto de Geografía Humana de la Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires, dificultades de presupuesto impidieron que el *Ensayo* pudiese ser impreso.

Una tercera vez elaboré un escrito de cromogeografía. Ello sucedió hace unos dos años y a la redacción siguió poco después la impresión<sup>1</sup>. El número de páginas y el título dan a entender claramente sus dos aspectos fundamentales: se trata de un esbozo y el tema se circunscribe simplemente al medio argentino.

Considerando que apareció en una revista no especializada y que es la primera publicación que hice sobre esta manifestación geográfica, juzgo oportuno referir aquí las facetas o capítulos en que dividí *Un Vistazo*. Ello aportará alguna utilidad al presente escrito que debe reunir caracteres metodológicos. El título del capítulo inicial se expresaba de esta manera: *Podemos hablar de cromogeografía o geografía del color*. Es evidente que, por su contenido general, tenía carácter introductorio, necesario dada la índole del artículo al que le faltaba bibliografía conceptual precedente.

Transpuesto ese umbral, todo lo demás correspondía al enfoque particularmente argentino, como ya lo decía el capítulo siguiente: *La Argentina es policromática*. En esas líneas me propuse bosquejar de manera brevísima la realidad geográfica del país que, siendo sumamente variada, implica una extraordinaria riqueza de facetas cromáticas. A continuación, con *Algo de método*, daba unas nociones muy generales acerca de enfoques de este aspecto geográfico, para pasar pronto a la consideración de manifestaciones metodológicas de carácter que podemos decir particular. En efecto, me ocupaba de *Diferencias cromáticas espaciales* y luego de *Diferencias cromáticas temporales*, títulos que, por su claridad, nos ahorran aquí toda explicación y cualquier presentación de ejemplos corroborantes.

Después hacía desfilar una serie de capítulos llamados a exponer fugazmente las manifestaciones cromáticas de la Argentina atendiendo a los factores. El orden de los capítulos, lógicamente, era éste: *Cromogenia petrográfica*, es decir, colores debidos a los terrenos; *Cromogenia*

---

<sup>1</sup> ARDISSONE, R., *Un vistazo a la cromogeografía de la Argentina*, en "Revista de Educación", La Plata, octubre de 1958, p. 1-21.

*bidrica* que es como decir colores originados por el agua; *Cromogenia atmosférica* que es la producida por los hechos meteóricos y climáticos; *Cromogenia biogeográfica (flora y fauna)* que, sin dificultad, se ve vinculada con la vida natural de las plantas y de los animales en cuanto éstos contribuyen a dar color a la superficie de la Tierra. Estamos en presencia de los cuatro capítulos de la cromogeografía que guardan relación con los cuatro capítulos que constituyen el cuadro complejo de la geografía física o fisiogeografía que, como es sabido, se ocupa de las manifestaciones geográficas del elemento sólido, del líquido, del gaseoso y del orgánico.

Por más que la serie susodicha abarque un cúmulo muy grande de fenómenos, no logra completar el cuadro cromogeográfico, pues falta aún algo de indudable importancia. Por ello, en el artículo *Un vistazo* añadía otro capítulo llamado *Cromogenia humana* en el que incluía las manifestaciones cromáticas de los hechos antropogeográficos. Las líneas finales hacían referencia a la *Cromotoponimia de la Argentina*, es decir, a los nombres de lugar que señalan un nexo con el color. Con este último capítulo cerraba el artículo con el cual, gracias al plan adoptado, me parecía haber dado una noción suficientemente clara de la *geografía del color de la Argentina*.

## 2. EL PAISAJE GEOGRÁFICO

El geólogo Suess puso por título a su famoso libro *La faz de la Tierra*, pero resulta que a nuestro planeta, apenas se lo examina, se le descubre una multitud de *faces* que si acusan diferencias apreciables a gran distancia de un punto a otro, sucede también a menudo que se observan diferencias acentuadísimas entre lugares muy cercanos. El estudio de esos rostros de variada extensión permite descubrir la existencia de tipos característicos que suelen denominarse *paisajes* y en nuestra disciplina se llaman *paisajes geográficos*, a los efectos de diferenciarlos de otros enfoques como ser el pictórico y el literario que no es del caso presentar en estas líneas. El problema fue resuelto magistralmente por Vallaux hace ya un tercio de siglo bien cumplido<sup>2</sup>. Cabe la advertencia que el conocimiento de esos otros enfoques puede resultarnos de alguna utilidad, siempre que no se trate de olvidar la índole especial de nuestra postura.

El paisaje constituye indudablemente uno de los objetos más ge-

---

2 VALLAUX, C., *Les sciences géographiques*, Paris, Alcan, 1925, Première partie. chap. IV: Les paysages géographiques.

nuinos del estudio geográfico, pues pertenece a la peculiar manifestación de la superficie terrestre. Es algo sensible que captamos con la vista.

Por más que el paisaje pueda caracterizarse por este o aquel rasgo —y el hecho suele expresarse con la denominación que recibe— la realidad no es tan simple, sino que estamos en presencia de un hecho siempre complejo, aunque en mayor o menor grado. Es el resultado de una serie de elementos entre los cuales hallamos, en primer término, los correspondientes a la naturaleza, es decir, los que hacen acto de presencia en el pobladísimo campo de la fisiogeografía. Cuando intervienen ellos solos se forma el llamado *paisaje natural*, que nosotros podríamos designar *paisaje fisiogeográfico*.

Pero, dentro de las fronteras de la *ecumene*, la superficie terrestre acusa modificaciones, aportadas por la especie humana, que afectan al paisaje. Cuando estas influencias son relevantes, cuando parecen fundamentales, se habla de *paisaje humanizado* que, conforme a una expresión anterior, asimismo podríamos designar *paisaje antropogeográfico*.

Ahora bien, el paisaje que, en su conjunto, muestra el influjo de lo natural y de lo humano constituyendo un gran complejo ha recibido en nuestra ciencia el nombre de *paisaje geográfico*.

### 3. EL COLOR ES UN ELEMENTO DEL PAISAJE GEOGRÁFICO

Los elementos constitutivos de esa madeja geográfica son susceptibles de ser agrupados. Así se observa que esas características *faces* terrestres son de morfología, de clima, de hidrografía, de vida vegetal y animal, de actividad humana. Este es el esquema que suele darse en los escritos geográficos y debe convenirse en que es muy atinado. El aspecto cromático no figura, es decir, no está explícito, pues no es posible elevar a la categoría de elemento una que otra mención tangente, hecha sí y no de paso, como a escondidas, mientras que el color es parte integral del paisaje y en tal condición resulta esencial y bien merece que se le asigne autonomía y se lo juzgue cual un verdadero elemento del paisaje.

Sin hablar de las variadísimas manifestaciones del color y de su importancia en la vida de la humanidad, es bien sabido que lo cromático impregna los fenómenos constitutivos de la superficie terrestre y que en variada proporción —nunca en cantidad *negligeable*— contribuye a distinguir los paisajes.

Además de lo que evidencian las nociones derivadas de la visión

directa, gracias a los adelantos de la técnica, en nuestros días, nos hallamos en excelentes condiciones para captar la significación del color en los hechos de superficie. Ello sucede con la comparación de dos fotografías de una misma entidad geográfica: una en blanco y negro, y la otra en colores. La diferencia no nos autoriza a decir que enfrentamos dos realidades esencialmente dispares, pero tampoco puede permitirnos decir que la analogía posibilita una superposición exacta. Pese a los méritos innegables ofrecidos por la fotografía en blanco y negro, como reproducción de la realidad para el estudio y la ilustración documental de los hechos geográficos, todos convenimos en que la fotografía en colores, además del interés y muy grande que reviste el color en sí, con ella estamos en presencia de una reproducción más completa, más exacta de la compleja superficie terrestre.

Un indicio de que al color se le asignó importancia lo encontramos en los resultados de la toponomástica, que pone en evidencia una multitud extraordinaria de hechos geográficos cuya denominación, cuya individualización, engendró un bautismo cromático, porque se encontró que el color reúne condiciones suficientes para caracterizar y, a veces, convertirse en el rasgo distintivo. En la serie de tales nombres de lugar, creados con mayor o menor fundamento, y correspondientes a hechos geográficos de muy variada amplitud, menciono unos cuantos a simple título de ejemplos: estancia *La Blanqueada*, alto *Verde*, cerro *Morado*, río *Bermejo*, río *Colorado*, río *Blanco*, río *Negro*, provincia *Río Negro*, *Groenlandia* o *Tierra Verde*, *Chernagora* o *Monte Negro*, mar *Amarillo*, *Eritrea*, etc. Es notable el caso de la isla de Irlanda que, precisamente por el color peculiar, suele ser llamada la *Verde Erin* y también la isla de *Esmeralda*.

#### 4. CARÁCTER GENERAL Y DENOMINACIÓN DE LA GEOGRAFÍA DEL COLOR

Estas brevísimas consideraciones de orden general bastan para insinuar la importancia de las manifestaciones cromáticas en la superficie del planeta, cuyo estudio no debe ser ajeno al geógrafo. Es de desear que se preste atención al asunto, de modo que las investigaciones permitan elaborar en el campo de nuestra disciplina un conocimiento que bien puede llamarse *cromogeografía* (del gr. *chroma* = color, y *geografía*) o *geografía del color*.

Acaso sea preferible el uso del segundo término, pero el empleo del primero tiene asimismo fundamento si se considera que de este modo tenemos una denominación análoga a los títulos de una serie ya

más o menos consagrada de capítulos geográficos como ser: *fisiogeografía*, *biogeografía*, *fitogeografía*, *zoogeografía*, *antropogeografía*, *poligeografía*, etc.

Por cierto que esta similitud de nomenclatura no debe hacernos olvidar la existencia de una distinción muy notable. Efectivamente, los capítulos citados y otros por el estilo sólo representan un sector del campo geográfico. Así la geografía de las formas del terreno, así la de las plantas, como la urbana y la agrícola, no se ocupan respectivamente más que de morfología, de vegetales, de ciudades y de cultivos, aunque se acuda necesariamente a las relaciones con otros fenómenos con el fin de alcanzar la explicación.

En cambio, la *cromogeografía* se halla presente o asoma en la mayor parte del amplísimo y nutrido campo de la geografía, pues, por el hecho de que el color afecta a toda la faz de nuestro planeta su estudio corresponde a los fenómenos naturales de orden inorgánico como a los de índole orgánica y también hace acto de presencia en los hechos en que interviene la actividad humana, por lo tanto, desde un extremo hasta el otro el camino a recorrer es muy largo y riquísimo en incidencias.

##### 5. FINALIDAD DE ESTE ESCRITO. MULTITUD DE ASPECTOS CROMÁTICOS DE LA ARGENTINA

Bien se justifica que, en este punto, dé término a tales consideraciones generales, pues la índole del presente escrito apunta hacia la conveniencia de establecer temas de estudio, es decir, más que proponerme fundamentar *in extenso* la *cromogeografía* y abundar en ejemplos aclaratorios, debo ocuparme con preferencia de cuestiones metodológicas de las cuales hablaré a continuación.

Ya en líneas anteriores hubo algo de esto cuando me referí a los capítulos del artículo *Un Vistazo*, artículo que consistía en un simple bosquejo cromogeográfico del país, pero cuyo plan implicaba evidentemente un método para tratar el tema. Las posibilidades de enfoques de los estudios cromogeográficos no se reducen a los capítulos de *Un Vistazo*. Aquí me propongo mencionar un número mayor de facetas y trataré de hacerlo con intención puramente metodológica.

En primer lugar, conviene formular algunas referencias a la realidad geográfica de la Argentina, país que, por tener un territorio que se extiende por millones de Km.<sup>2</sup>, posee la posibilidad de contar con una riqueza extraordinaria de hechos geográficos que registran diferen-



cias, desde las más leves hasta las de mayor significación y estridencia. Esa amplitud señala un considerable desarrollo en longitud y uno mucho mayor en latitud con implicancia de una larguísima escala de efectos climáticos, pues, ya en tierras sudamericanas, la diferencia entre la zona septentrional y el ambiente fueguino resulta acentuadísima, sin hablar de la correspondiente al sector antártico, que llega hasta el mismo polo.

El campo ya tan variado de fenómenos climáticos va de bracet con las múltiples formas del terreno y con la riqueza superlativa en manifestaciones petrográficas. A todo este mundo inanimado se acompaña el mundo de la vida vegetal (selva, parque, pradera, estepa, bosque, halofilia, xerofilia, higrofilia, etc., etc.) y animal.

El panorama se va completando con el agregado de la población humana que ya pasa de dos decenas de millones de individuos y que acusa buenas diferencias históricas y de procedencia, así como hay acentuada disparidad en su distribución geográfica y en las formas regionales de adaptación a las características de la superficie terrestre.

Todo esto, es decir, la peculiaridad geográfica de la Argentina, tanto en las líneas generales, como en múltiples detalles, es bien conocido y de ninguna manera debo puntualizarlo aquí y aun menos corresponde explayarme. Sin embargo, es menester que se traiga a colación la realidad geográfica del país que es tan multifacetaria para llegar a la fácil conclusión de que necesariamente no es lícito hablar del color de la Argentina, sino de los colores, de los múltiples, de los infinitos colores que contribuyen eficazmente a crear el genuino pero complejo semblante geográfico de esta parte del mundo.

De este modo tenemos que, así como existen numerosísimos temas de investigación geográfica que, en conjunto, están llamados a suministrarnos el conocimiento de la geografía del país, así también existen muchos temas que deben escudriñar los colores, desde el punto de vista geográfico, a fin de que podamos llegar a constituir la *cromogeografía de la Argentina*.

Cualquier estudio al respecto viene bien, pero ha de convenirse que será útil toda disquisición metodológica para investigar el policromatismo del país. Guiado por tal idea, escribo estas líneas con el propósito de esbozar un plan de los múltiples temas que pueden asomar en el campo de estudio geográfico. Habrá, pues, bosquejo, enunciado o simple insinuación de asuntos señalados para la investigación, a la vez que se tratará de darles una ordenación para la cual adoptaré la pauta consagrada en los llamados buenos manuales o tratados de geografía.

## 6. INVESTIGACIÓN DE GABINETE

En primer término, se impone recurrir a la bibliografía del tema. Dicho así, la propuesta reviste definidos caracteres de contradicción, por cuanto, afirmé anteriormente que la *cromogeografía de la Argentina* es tema inédito, es decir, carente de bibliografía. Aquí no desmiento aquella afirmación. Sin embargo, en cuanto a manifestaciones geográficas del color, si bien no existen verdaderos estudios sistemáticos — breves o largos— bien enfocados, felizmente realizados, es muy fácil hallar en una multitud de escritos datos que vienen a cuento y que pueden aprovecharse en más de una ocasión.

Es la historia de todos los capítulos del conocimiento y sería muy de extrañar que no se repitiese asimismo para quienes se interesen por la investigación cromogeográfica. En efecto, la revisión atenta de escritos geográficos y de los que podemos tildar de *perigeográficos* pone en evidencia que, muy a menudo, se rastrean respecto del ambiente algunas referencias a colores con simples citas incidentales. Otras veces la noticia cobra precisión y se extiende por varias líneas, cuando no ocupa por completo alguna página de texto.

Noticias de cualquier naturaleza conviene tenerlas presentes, pues hay probabilidad de que se nos conviertan en útiles elementos de juicio, en provechosos antecedentes que faciliten el camino que nos proponemos seguir. Por consiguiente, debe aconsejarse efectuar una tarea de amplio y paciente examen que permita la recopilación del mayor número de esos datos, aun de los modestos. Por eso, la investigación no debe limitarse a la producción puramente geográfica, a los diccionarios de nuestra disciplina, a los prospectos de turismo, a las fotografías en colores de paisajes y a los mapas, sino que se impone escudriñar en la bibliografía de ciencias afines, conviene examinar los escritos literarios, de manera muy especial los correspondientes a descripciones y relatos regionalistas o localistas que, muy a menudo, en las imágenes de ambiente, suelen reflejar asimismo el color. A todo esto añadido también la conveniencia de interesarse por las bellas artes, pues el aporte de los pintores —de modo particular el de los paisajistas— puede ser de notable importancia. Es claro que el geógrafo sabrá valorar todos esos datos y distinguir entre los verdaderamente científicos y los de índole estética, entre los que merecen plena fe y los que se deban a simples aficionados, y los que sea imprescindible someter a beneficio de inventario.

7. I. ANÁLISIS. A) CROMOGEOGRAFÍA FISIÓGENA: a) TEMAS DE CROMOGENIA CLIMÁTICA

Pasando ya resueltamente al plan de las manifestaciones cromáticas geográficas, estableceré de primera intención dos grupos de temas: uno de ellos corresponderá al análisis de los fenómenos para ocuparme luego de los temas de síntesis. El orden adoptado me parece lógico y resultará más claro el asunto a medida que pueda exponer el problema.

Comenzaré, pues con lo que guarda directo parentesco con lo fisiogeográfico, pero antes de proseguir deseo formular alguna advertencia. En primer lugar, anteponer la traducción cromática del clima a la de la hidrografía o a la producida por la petrografía no parecerá siempre de justificación completamente estricta. Además, en este plan la ordenación no reviste importancia esencial, pues lo que realmente vale es establecer los temas. Por otra parte, como es de conocimiento común, los hechos climáticos, hidrográficos y petrográficos acusan trabazones de diferente índole y de acentuada intensidad que su exposición por separado, en pleno divorcio, no es nada fácil y con frecuencia resulta asimismo inconveniente. Esta observación de orden general tiene también cabida en los problemas cromogeográficos.

De acuerdo con lo indicado precedentemente, las peculiaridades geográficas del territorio argentino —por extensión, por longitud, por latitud, por altitud, por disposición de tierras y de aguas, por suelos, por exposición— engendran una multitud de climas los cuales han de darnos una influencia cromática apreciable, cuando no decisiva. Por lo pronto, cada clima, así como caracteriza el estado medio de la atmósfera en cada porción del territorio argentino —conforme con una definición muy aceptada—, contribuye a producir seguramente en ese medio un color que le es propio. De ese modo, resulta interesante rastrear el influjo ejercido por el complejo climático sobre la cromogeografía de Misiones, de la Pampa, de la Puna, de la Precordillera sanjuanina, del sector antártico, etc.

Además de la influencia de conjunto, el sello cromático debido al clima podemos descubrirlo en la acción ejercida por cada uno de sus elementos de manera directa como indirecta. En efecto, la intensidad luminosa que varía según la latitud, para un mismo lugar registra cambios de momento a momento y de estación a estación, pues el ángulo de incidencia de los rayores solares bien sabemos que incide sobre los colores.

La constitución del aire puede originar interesantes monografías

en estos estudios. Al respecto, llega a ser un buen tema de investigación el influjo ejercido por la humedad atmosférica que para una determinada localidad, al cambiar su porcentaje hace variar la percepción del tono de los colores en el paisaje. Piénsese, por un momento, en lo que sucede en la región pampeana, por ejemplo, entre el aire límpido por sequedad acentuada cuando sopla un buen pampero y el aire húmedo, saturado de vapor, durante un temporal y aun más cuando se trata de una densísima niebla. Esto resulta de la comparación de fenómenos meteóricos distanciados en el tiempo y buena cosecha podrá conseguirse comparando asimismo la constitución del aire, en cuanto a humedad, desde el punto de vista espacial. Ya no se trata de fijarse en variaciones de momento sino en las diferencias estables o de promedio que se observan entre varios ambientes argentinos, como ser: la región chaqueña, la región pampeana, la mayor parte del territorio sanjuano, la región andina meridional, etc. De la proporción de humedad acusada por el aire deriva en mucho la posibilidad de la visión de objetos en la lejanía, y también la nitidez de lo cercano y la justeza de los colores.

A las consideraciones acerca del vapor de agua hago seguir la referencia a las impurezas, a los materiales terrosos que pueden incorporarse a la atmósfera y que tanto pueden afectar la visión general, pues enturbian el aire en mayor o menor grado y, sin lugar a dudas, intervienen en la apreciación del color ambiental. Hay una gran porción del territorio argentino de muy reducidas precipitaciones, de aire que suele ser muy seco. Es la amplia extensión que pertenece a la diagonal árida sudamericana y que se caracteriza por manifestaciones desérticas asaz intensas.

En tal ambiente climático, si no llega a faltar por completo el tapiz vegetal éste tiene muchas soluciones de continuidad y, en general, es escudo poco eficaz para el suelo contra las asechanzas de los agentes meteóricos, particularmente del viento que desmenuza las rocas y las remueve junto con los materiales triturados por otros factores. Aparte el aspecto morfológico, —por ejemplo, el relieve medanoso—, esa acción eólica incorpora al aire una gran cantidad de material terroso cuyos granos si son de reducido diámetro y de poco peso, alcanzan mucha altura y son transportados a distancia. Se trata del *polvillo* que empaña el ambiente aun en valles alejados del lugar de origen. Además, esos materiales de diferente grosor, al aquietarse el aire, van depositándose sobre las rocas tapándolas si forman una capa o bien van disfr-

zándolas un tanto; de cualquier manera, retocan algo sensiblemente el color del paisaje cuya puntualización no carece de interés.

Influjo cromático de la acción eólica no falta en la misma región pampeana, de mayor intensidad y frecuencia en su parte occidental, es decir, en la ancha zona de transición entre lo húmedo y lo seco. Cuando las precipitaciones están por debajo del promedio, cuando el hecho se repite durante varios años seguidos, cuando se produce un período de franca sequía, se reduce o se destruye en gran parte el tapiz vegetal y entonces el viento impera en ese ambiente y remueve los materiales del suelo que, por su tamaño muy pequeño, son fácil presa. La historia de la región pampeana registra más de uno de esos períodos secos— aun en su porción más oriental o húmeda— en que la sequía espantosa produjo *polvaredas* extraordinarias. Téngase en cuenta, en este punto, que la caracterización de los vientos registra la existencia del llamado *pampero sucio*. En cambio, la remoción de la nieve en el ambiente cordillerano produce el *viento blanco* que aquí no requiere explicación.

No siempre en la acción eólica se trata de remover material de la zona sino que se da el caso del traslado de ceniza volcánica a enorme distancia. Ello sucedió a mediados del siglo XVIII y en 1932 cuando el viento llevó desde la Cordillera hasta el Plata mucha ceniza que enturbió el aire y dejó blancuzco el suelo.

Los diferentes tipos de clima del país argentino, de manera directa o indirecta, dan diferentes colores a los varios ambientes. Me refiero a la influencia de primer orden ejercida sobre las aguas, sobre los terrenos y sobre la vida vegetal y animal, hasta el punto que llega a caracterizar en gran parte a esos hechos fisiogeográficos. Algo asomará al tratar cada uno de tales fenómenos, pero aquí y más adelante sólo me es permitido citar el asunto y expresar apenas alguna referencia.

Volviendo a la zona árida, encontramos que el clima es causa de varias manifestaciones cromáticas, además de las mencionadas más arriba. Sirva de ejemplo el hecho de que por déficit de precipitaciones en las hondonadas no se almacena el agua, no se forman lagos o son únicamente temporarios y salados. Allí se deposita la sal que puede llegar a constituir un estrato de buen espesor; así el suelo blanquea de modo peculiar. El caso no es de excepción. Se repite muchísimas veces y con muy variada extensión desde las altas latitudes de la Patagonia extra andina hasta las bajas latitudes de la frontera septentrional, desde las vecindades del Atlántico hasta la Puna, caracterizando en mucho lo que llamo la *Xeropotamia argentina*.

Por otra parte, la exposición directa de las rocas a la acción de los

factores meteóricos modifica aun químicamente a los materiales de la corteza terrestre y con ello retoca un color de manera que puede llegar a ser intensa y que indudablemente resulta peculiar. Efectivamente, donde no se registran sino 300 ó 200 ó 100 mm. de lluvia y aun menos, es decir, en ambiente árido, las piedras adquieren un aspecto bruñido, el llamado *color del desierto*, a pesar de que originalmente puedan ser dispares.

La combinación de la humedad con temperatura adecuada provoca el rocío y lo que más incide sobre la coloración del paisaje: la escarcha, el granizo y la nieve que blanquean el ambiente. De manera especial, este último tipo de precipitación en forma temporal o perenne pone su nota característica. De la nieve permanente se derivan los glaciares que pueden desprender témpanos y así tenemos caracterizados lugares cordilleranos y la vastedad del sector antártico terrestre con proyecciones oceánicas a gran distancia. Consecuencia del clima es asimismo la congelación del agua de cascadas, arroyos, lagunas y aun del mar en elevadas latitudes, con una traducción cromática.

Aunque relegada al final del capítulo, la coloración del cielo no se ve disminuía en importancia. En efecto, aparte lo dicho acerca de las influencias ejercidas por los fenómenos meteóricos sobre la superficie terráquea, es de primordial importancia en cromogeografía el comportamiento directo de la masa de aire considerada en sus manifestaciones espaciales como en las diferencias temporales. Es cuestión de pensar en el aire diáfano, en el cielo despejado, límpido, azul definido y en la serie infinita de nublados que, además de afectar tales y cuales formas, se colorean también de modo muy variado.

Tampoco cuesta mucho plantear el cromatismo de las salidas y de las puestas de sol y de algunas coronas de la Luna, espectáculos ante los cuales con frecuencia nos extasiamos y de que el país ofrece ejemplos estupendos. Por cierto que geográficamente no es lícito enmarcar el asunto con los casos de excepción, sino que han de considerarse todas las manifestaciones, aun las que, desde otro punto de vista, carezcan de interés.

Para dar término a este capítulo, diré que, sea considerado en conjunto el complejo climático, sea reduciendo el estudio a tener en cuenta sólo uno de sus elementos en lo que el análisis permita, es necesario enfocar las variaciones circunstanciales o irregulares y las correspondientes a cambios estacionales y a través de las horas del día. Por lo pronto, sería conveniente establecer el *cromatismo meteorológico* por el estudio del estado del tiempo y el *cromatismo climático* por el cono-

cimiento de los promedios atmosféricos. Asimismo, convendría que la investigación permitiese establecer el *régimen cromático anual* y lo que por analogía podríamos denominar *régimen cromático diario*.

8. I. ANÁLISIS. A) CROMOGEOGRAFÍA FISIÓGENA: b) TEMAS DE CROMOGENIA HÍDRICA

Respecto de las aguas ya adelanté algo al hablar del vapor en la atmósfera, de las precipitaciones líquidas y sólidas y de la congelación de las aguas sobre las tierras y en el mar, de manera que aquí no es la ocasión de repetir esas nociones sino únicamente de ubicarlas.

Es cuestión de mencionar el agua en estado líquido que en las caídas fluviales y en los cursos de rápida pendiente en las montañas se ponen blancas, espumosas y llegan a desprender gotitas que forman una especie de nube donde suele observarse el arco iris. Es lo que encontramos en los torrentes de tantas localidades argentinas y en grado superlativo en las cataratas del Iguazú. Similarmente, en el litoral, las olas —de modo espectacular con el mar embravecido— al chocar contra la costa irregular, empinada o el acantilado, originan un fenómeno cromático bien conocido que no deja de observarse en las playas.

Ya la sola existencia de un curso de agua no puede pasarse por alto en cromogeografía. No es indiferente que haya agua a la vista o suelo o que éste se halle cubierto de vegetación. El curso de agua —torrente, arroyo o río propiamente dicho— adquiere importancia por el caudal que, por peculiaridades de cauce, se extiende en variadísima proporción. El país puede suministrar ejemplos de todos los tipos, de todas las gradaciones, desde los arroyuelos más insignificantes hasta las manifestaciones que están a la par o superan a los colosos mundiales, como ser el Paraná y el Plata.

Planteado el asunto en el terreno cuantitativo, diré que la Argentina presenta diferencias de todo orden con una distribución geográfica muy digna de nota. Procediendo de menor a mayor, tenemos que existen áreas que, por clima y confluencia de otros factores, carecen de cursos de agua, debido a lo cual se llaman zonas *arreicas* que constituyen lo que propongo denominar *Apotamia argentina*.

En correspondencia con la mayor extensión de la diagonal árida sudamericana, el territorio argentino carece de grandes ríos o sólo es atravesado por ríos alóctonos de importancia, como ser el Negro y el Colorado. Es consecuencia muy directa del clima caracterizado por pocas precipitaciones que dan ambiente de acentuada aridez y provocan un

déficit fluvial en que inciden también algunas otras causas. De ello resulta que la amplísima zona sea *endorreica*, es decir, carezca de desagüe marítimo o bien éste se realice de modo muy temporario. Lo común es que se trate de ríos secos normalmente o que el caudal, pasado el breve período de crecida, se reduzca a ocupar un mínimo del lecho que, en muchos lugares, tiene una anchura realmente desproporcionada. Por tal causa, llamé a esa zona *Xeropotamia argentina*<sup>3</sup>.

Muchos de esos cursos revisten los caracteres de las *fiumare* del extremo meridional de Italia. Los amplios lechos secos con ese reino de rodados y, a veces, de arenas ponen una nota de color en el ambiente. La violencia de las crecidas impide o trava el crecimiento de la vegetación en el lecho. Quedan testimonios de la proporción alcanzada por las crecidas consistentes en esos restos terrosos o de plantas detenidos contra peñas, rodados y matas. Eso es lo que en Catamarca se denomina *champa*. Es fácil reconocer aquellos restos por su color castaño que suele contrastar con el de las piedras y de las plantas vivas. Otra diferencia cromática, a menudo, es fácil observarla entre el agua de creciente y la de menguante que comúnmente se vuelve clara.

Siguiendo con la caracterización de zonas del país que ofrecen peculiaridades desde el punto de vista fluvial, coloco las áreas dotadas de gran número de cursos de agua pequeños, pues ninguno de ellos alcanza gran magnitud. Corresponden a las porciones del territorio que cuentan con precipitaciones desde medianamente abundantes hasta muy abundantes, como ser la zona serrana cordobesa, la vertiente oriental del Aconquija y la región cordillerana patagónica. En relación con los casos anteriores y con mayor razón con el siguiente, acaso sea oportuno usar la expresión de *Micropotamia argentina*.

Felizmente para el país, hay una región amplísima en la cual los curso de agua son numerosos, frecuentes y si bien muchos son pequeños y otros medianos, debe reconocerse que algunos son francamente mayúsculos y constituyen los cursos maestros del sistema del Plata. El hecho es de tal significación geográfica que es justo adoptarlo como uno de los mejores exponentes de la región hasta el punto de darle nombre: *Megapotamia argentina*<sup>4</sup>.

---

3 ARDISSONE, R., *Propuesta de definición de la Xeropotamia argentina*, comunicación expuesta oralmente en la sesión del 15 de septiembre de 1959 del Departamento de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires.

4 ARDISSONE, R., *Megapotamia argentina*, en *Automóvil Club Argentino. Guía de viaje. Zona nordeste*, Buenos Aires, 1946, p. 11-24. Segunda edición en *Guía de viaje de la Argentina. Zona norte*, Buenos Aires, 1954, p. 123-136.



Particularizando con el Uruguay y el Paraná, encontramos entre los dos una diferencia de mucho bulto por el caudal en favor del segundo y asimismo las aguas acusan una gran disparidad. Las del primero son relativamente límpidas mientras que las del Paraná son turbias y comunican el color *leonado* a las del Plata las cuales a su vez modifican de modo apreciable al océano en un buen trecho. En muy elevada proporción, el Paraná debe ese aspecto al aporte del Paraguay el que, a su vez, está influido por el Bermejo que es su principal afluente. Estamos en presencia de un fenómeno grandioso acompañado o puesto en evidencia por la coloración de las aguas: es el efecto de la gliptogénesis que en erosión, traslado y sedimentación, mediante el curso fluvial, se realiza a lo largo de un camino de centenares y centenares de kilómetros.

Esto del *Bermejo* trae a colación el hecho de que los topónimos son un claro indicio del aspecto cromático que de algún modo se atribuye o se pone en evidencia en cursos de agua, como sucede con río *Negro*, río *Colorado* y río *Blanco*.

Queda por hacer referencia a la coloración que pueda observarse en la masa del agua oceánica y de los mares delimitados por las inflexiones de la costa. Entran también en el tema las aguas estancadas de lagos, lagunas y esteros que, por varias causas, pueden producir diferentes coloraciones: composición del agua, reflejo del fondo, vegetación acuática y de las orillas, estado del tiempo.

Relaciono con el asunto del agua dos observaciones separadas por unos quince días que, a principios del año 1957, llevé a cabo en las Salinas Grandes a lo largo de la línea del ferrocarril Belgrano. Durante el viaje hacia el Norte, encontré que la blancura de la sal enceguecía bajo los rayos del sol, por un muy largo trecho y hasta mucha distancia a la derecha y a la izquierda de la vía férrea. Quince días después, en el viaje de regreso, ya no observé la blancura, la brillantez de las Salinas Grandes. El suelo, en vez de mostrarse con una capa de sal, se veía barroso. Había pasado esto: aquel verano resultó mucho más lluvioso de lo que corresponde al promedio y además de la precipitación relativamente abundante recibida de manera directa por el área de las Salinas; llegaba también a éstas el agua de los ríos centripetos del bolsón que así alcanzaban hasta la hondonada. Por ello se disolvió la sal y se produjo tan notable transformación cromática que, de modo similar, puede repetirse en otras salinas del país.

9. I. ANÁLISIS. A) CROMOGEOGRAFÍA FISIÓGENA: c) TEMAS DE CROMOGENIA PETROGRÁFICA

La llamada erosión fluvial es factor de hechos cromogeográficos, pues descubre, pone en evidencia estos o aquellos terrenos y al sedimentar o redepositar materiales traslada a otros lugares colores iguales o semejantes. Pero con esto nos enfrentamos con la acción recíproca de dos elementos: el agua y los terrenos. Estamos en el puente que nos permite pasar a otro tema que estudia la influencia ejercida en el color por los componentes de la corteza terrestre, influencia que, con suma frecuencia, es de primer orden. También lo dicho en el capítulo del clima ahorra exponer aquí algunas nociones.

Siempre que el agua o la vegetación no tapen por completo con una cubierta continua y opaca al suelo, éste se muestra al observador que fijándose en el color, logra con frecuencia reconocerlo. En efecto, muchas rocas poseen un color característico hasta el punto de que el petrógrafo logra clasificarlas aun a gran distancia.

No es de extrañar que un territorio como el argentino que atestigüa haberse originado en mil y una vicisitudes geológicas, que recibe el impacto de tantos climas y que alberga tan variadas manifestaciones orgánicas, no es de extrañar, digo, que reúna un número tan elevado de suelos con distribución geográfica nada regular, por lo cual resulte un cuadro cromogeográfico interesantísimo.

Es el caso de mencionar la *tierra roja* de Misiones y el *humus* de la región pampeana que no por nada se designa popularmente como *tierra negra*. También resulta característico el color amarillento del terreno arcilloso que sintomáticamente señala un nivel que otrora tuvo el río San Juan en el fondo de la quebrada homónima. El mismo material asoma con solución de continuidad pero el color ayuda a descubrir la existencia de ese testimonio de sedimentación lacustre alrededor de la hondonada del bolsón Zonda-Ullún, sedimentación efectuada antes que el río San Juan pudiera abrirse el paso a través de la actual quebrada de Ullún y desagotar el lago formado en el bolsón. Análogo es lo que se observa con intermitencias a lo largo de la quebrada de Jáchal y que luego se explaya en el amplísimo barreal de Pachimoco arañado por un sinnúmero de torrenteras.

Es archiconocida la influencia climática sobre las rocas y aquí voy a referirme apenas de paso a lo que se observa en las zonas áridas del Noroeste, del Oeste y de la Patagonia extrandina donde, por obra de la sequedad ambiental, se ponen en descubierto completo o poco menos

los componentes de la litosfera, donde no sólo es posible admirar maravillas morfológicas sino que es dable extasiarse ante los colores que aquí ocupan mucha extensión y aunque muy llamativos dan una nota de monotonía, mientras que allá son cambiantes en brevísima distancia, como sucede con las areniscas abigarradas o irisadas.

Ejemplos de paisajes estupendos por el cromatismo, en algunos de los cuales la manifestación multicolor llega a crear un ambiente fantasmagórico, la Argentina tiene el privilegio de presentar una multitud. Al respecto, voy a mencionar unos cuantos: la Cordillera mendocina meridional, la quebrada del río San Juan, la quebrada de Jáchal, la quebrada de Huaco, las quebraditas al oeste de la Precordillera cerca de Barreal, la cuesta de Miranda, la quebrada de las Conchas, varios lugares de los valles Calchaquíes y de la quebrada de Escoipe, la quebrada de Humahuaca y las quebradas afluentes de Purmamarca, Huichaira, Juella y Yacoraite.

Que la coloración de las rocas no es indiferente para la población se comprueba de modo muy fácil, pues en muchos casos la toponimia atestigua que lo cromático alcanzó a ser el rasgo distintivo. Así asoman ejemplos como: cerro *Negro*, cerro *Morado*, *Piedra Blanca*, cerro *Colorado*, cerro *Bayo*, barda *Negra*. Podría sospecharse que el nombre de cerro *Blanco* no se deba a condición petrográfica sino hidroclimática, pero no es el caso del cerro *Blanco* sanjuanino situado a la orilla derecha del río San Juan, entrada oriental de la quebrada homónima. La causa del bautismo del cerro hay que atribuirlo a la roca componente llamada dacita que precisamente es blanca y aparece en varios otros puntos de las proximidades.

#### 10. I. ANÁLISIS. A) CROMOGEOGRAFÍA FISIÓGENA: d) TEMAS DE CROMOGENIA VEGETAL Y ANIMAL

Con lo dicho acerca del influjo climático, hídrico y petrográfico, por importante que éste sea, aun quedamos lejos de haber completado la serie de temas cromogeográficos. Por lo pronto, buena cosecha podemos conseguir pasando al reino de la biogeografía que es muy fecundo, de manera muy especial por fitogeografía y en menor grado por zoo-geografía.

Efectivamente, la vida vegetal constituye uno de los componentes fundamentales del paisaje y el color inherente no puede ser absolutamente despreciable en cromogeografía. Por cierto que esto no reza para los desiertos que carecen de vegetación. En las zonas áridas las plantas

no alcanzan a formar un tapiz, a cubrir enteramente el suelo sino que las soluciones de continuidad son frecuentes y, a menudo, puede ponderarles la mayor proporción de la superficie considerada. En cambio, en ambientes húmedos, además de otras adaptaciones al medio, encontramos continuidad y otra coloración que suele ser de verdes más definidos.

Diferencias paisajísticas cromáticas se observan asimismo entre el bosque que presenta una sola especie de árboles y el tipo de selva que entremezcla árboles de diferente especie. En el primer caso, habrá paisaje monocromático, mientras que en el segundo se tratará de paisaje multicolor. Pues bien, en la Argentina superabundan las manifestaciones fitogeográficas con sus correspondientes traducciones de color, de modo que también en este orden el mapa del país ha de ser francamente policromático. Es la consecuencia de tantas y tantas especies de árboles, arbustos y hierbas que no es el momento de citar sus nombres, ni siquiera a título de ejemplos, pues el asunto sería demasiado fácil por archiconocido para quienes tienen alguna noción de la geografía del país. Sin embargo, no resisto la tentación de citar el florecimiento espectacular del jacarandá, del quebracho colorado, del ceibo (*Erythrina falcata* y *Erythrina cristagalli*), del lapacho, de la brea, de la liga y del loconte.

A la variación espacial ¡cuántas transformaciones temporales hay que añadir! Bien sabidos son los cambios, que pueden llegar a substanciales, por efecto de las estaciones que tanta incidencia tienen sobre las flores, los frutos y con mucha frecuencia sobre las hojas. ¡Cómo se transforma por ello hasta el paisaje donde dominan las xerófitas!

Pese a su menor importancia, la cromogenia debida a la fauna no es como para ser echada en olvido. Indudablemente, añaden color al ambiente las luciérnagas, las mariposas que pueblan un alfalfar, una manga de langostas y una serie de especies de aves como ser gaviotas, pingüinos, patos y garzas.

#### 11. I. ANÁLISIS. B) CROMOGEOGRAFÍA ANTROPÓGENA. MULTITUD DE TEMAS

De la cromogenia biogeográfica natural, es decir, vinculada con el reino vegetal o flora y con el animal o fauna, pasaré a las manifestaciones cromogeográficas antropógenas, que es como decir de los fenómenos causados por la humanidad, muchos de los cuales adquieren suma importancia para caracterizar la superficie terrestre.

El examen del asunto en todos los pormenores requiere mucho tiempo y mucho espacio, pues las manifestaciones son múltiples y variadísimas resultan las peculiaridades de la distribución geográfica aunque éstas se limiten al área abarcada por la ecumene. Aparte de lo que corresponda al ambiente natural, esa cromogenia traduce directamente el efecto de la diferente repartición humana desde el punto de vista cuantitativo o densidad de población y desde el que podríamos llamar cualitativo que tanto tiene que ver con la caracterización de los grupos humanos y, por consiguiente, de su obra. El estudio de tal cromogenia exige que excursionemos a través de buena parte del amplísimo campo antropogeográfico, por lo tanto, nos conformaremos con un breve vistazo.

Para comenzar tal extenso capítulo susceptible de dividirse en una serie de subcapítulos, diré que contribuyen a colorear la superficie terrestre las mismas muchedumbres formadas por motivos religiosos, políticos, deportivos y económicos. Como factor principal de coloración hay que reconocer la indumentaria.

De mucho mayor volumen, sin lugar a dudas, resulta el sello cromático que la especie humana imprime a la superficie terrestre mediante su actividad. Se trata de hechos que caben perfectamente dentro de las condiciones exigidas a los hechos geográficos en general y a los antropogeográficos o de geografía humana en especial.

En lo que Brunhes llama *economía destructiva*, denominación que Almagiá transforma en *hechos de ocupación destructiva del suelo*, y que tanto significan en la vida de la humanidad, tenemos la explotación del reino mineral que suele darnos alguna traducción cromática superficial de mayor o menor entidad. Son las blancas y brillantes parvas de sal al borde de varias salinas (Salinas Grandes de La Pampa, Salinas Grandes de Córdoba, Salinas del Bebedero en San Luis, etc.). Son las canteras que aportan manchas blancas por la extracción de conchilla en Magdalena y Punta Indio. Son las excavaciones e inmediatos montones de material descartado que en las canteras de mármol del valle de Punilla, gracias también a las manchas blancas, permiten conocer su número y su localización. Son las canteras de granito que ponen en evidencia el gris peculiar de esa roca. (Tandilia y sierras cordobesas). Son las minas de mica donde las láminas de este mineral brillan intensamente bajo los rayos solares (varias sierras pampeanas).

De las explotaciones mineras paso a mencionar otro de los hechos fundamentales de la geografía humana que pertenece, a su vez, a la *ocupación destructiva del suelo*. Se trata de las *devastaciones animales*

y *vegetales*, es decir, de las modificaciones que el hombre introduce en la fauna y en la flora. Estas últimas, para nuestros temas son las de mayor volumen. A menudo se habla de fitogeografía y ya existen varias clasificaciones respecto de caracteres geográficos comarcales de las plantas naturales en el país. Pero ninguna de ellas puede considerarse exacta como cuadro fitogeográfico actual, pues, sin hacer palabra de los cambios que probablemente produjeron los indios en los tiempos prehispánicos, es un hecho incontrovertible que, desde el descubrimiento y la conquista, las transformaciones fueron múltiples y algunas fueron de tal intensidad que de la vegetación primitiva apenas quedan varios testimonios inciertos, apenas se descubre uno que otro relicto. Es de imaginarse que habrá variado de modo más que sensible el cuadro cromogeográfico.

Un tipo de atentado a la conservación de la faz vegetal se presenta en las quemazones producidas por imprudencia o bien intencionales y, a veces, francamente criminales. Bien sabemos la magnitud que cobró el hecho en los bosques de la Cordillera patagónica donde se destruyeron grandes riquezas forestales. Otras devastaciones por el fuego se registraron en el "monte" y asimismo en pastizales pampeanos. Aunque no se trate de árboles naturales sino plantados, me parece oportuno citar el caso observado en enero de 1960, en un largo trecho de la ruta 8, en jurisdicción de Santa Fe, donde los árboles marginales aparecían quemados totalmente o en buena parte. Esos casos afectan el color por la destrucción completa del vegetal o por la modificación aportada a uno que otro de sus órganos; cambia el color por el tinte negruzco de la ceniza que cubre el suelo y por la nueva vegetación que aparecerá luego. Además, conviene mencionar la humareda y las llamaradas propias de los incendios.

Por otra parte, la devastación vegetal se manifiesta a menudo con la deforestación, con la explotación a veces selectiva y otras indiscriminada. La modificación cobra caracteres mayúsculos en la región chaqueña y en varias otras partes del país. La destrucción del "monte" en lo que va de nuestro siglo es de gran importancia para obtener leña y carbón, especialmente durante las dos guerras mundiales para solucionar, siquiera en parte, el problema del combustible. Exponente de tal fenómeno, con los grandes montones de leña y de carbón vegetal, se encuentra en las estaciones ferroviarias de trocha angosta y trocha ancha en varias provincias, en las cuales se va esquilmando el "monte" y queda el malezal.

En muchas partes del país la vegetación natural, *autóctona*, ha ce-

dido su lugar a la que podríamos denominar *alóctona*, si no temiésemos crear confusión con la nomenclatura fluvial. Esa substitución responde al hecho grandioso de la migración transatlántica de una serie de especies vegetales como consecuencia del descubrimiento de América. Esta parte del mundo en general y la Argentina en especial fueron escenario muy favorable para la introducción y prodigioso desarrollo de plantas procedentes del Antiguo Mundo y de Oceanía. Así comienzan nuevos cultivos y se expanden, así comienzan y se expanden en estas tierras nuevos colores con los sembradíos y los plantíos del trigo, del lino, del girasol, de la alfalfa, de la vid, del olivo, del álamo, del eucalipto, del olmo, del paraíso, de la caña de azúcar, etc. De manera análoga plantas americanas, como el maíz, el tabaco, la yerba mate y otras, gracias al cultivo suplantán especies lugareñas y transforman el semblante cromático del país. Grandioso modelo de modificación humana del paisaje vegetal, a partir del descubrimiento, puede considerarse la región pampeana que es la expresión antropogeográfica máxima de la Argentina.

Pero, por más que eso tenga aspecto cromático, es lícito afirmar que no es intencional, es decir, no responde al propósito de conseguir tal o cual color. Sin embargo, existen otros cultivos llamados a producir un efecto cromático en gran parte o de manera exclusiva. Eso se busca con las plantaciones en calles, plazas y parques, así en jardines privados señoriales a la vez que en los más diminutos de viviendas humildes. Una función cromática buscada la encontramos también en más de un tipo de cerco vivo y, al respecto, menciono varios casos estupendos constituidos por *crataegus* que observé en zonas de riego de Mendoza y San Juan.

Otros cultivos intencionales corresponden a la floricultura comercial, que adquirió mucha importancia en las cercanías de la gran ciudad de Buenos Aires y de La Plata. Se realiza al aire libre y en invernáculos. Ambas formas tienen que ver con el color del ambiente. Además del aspecto agrario debe mencionarse la manifestación derivada de geografía comercial, inclusive el culto a los muertos que interesa a la *hierogeografía* o *geografía de la religión*. Por cierto que la floricultura, a la par del sentido de la vista, interesa al del olfato, por tal motivo, así como se incluye en la *geografía agraria* como parte de la *geografía económica*, también entra en el campo de *chromogeografía* o *geografía del color* y de la *osmogeografía* o *geografía del olor*.

Va de suyo que aquí huelga la mención de la influencia cromática de todo cultivo, como asimismo lo que pueda observarse en cuanto a temas de *chromogeografía* asociados de manera más o menos directa con

la crianza de animales que, en la Argentina, alcanza una extraordinaria significación. En este campo, es suficiente la insinuación a fin de que en seguida surjan los múltiples aspectos que existen. Pero, antes de dar otro paso voy a citar las consecuencias cromáticas inmediatas que tiene la labranza sobre el suelo y también menciono los efectos producidos por prácticas agrarias inconsultas que facilitan la llamada erosión eólica y la hidrica que revisten graves caracteres.

Voy a proseguir la tarea emprendida de espigar manifestaciones cromáticas en el riquísimo acervo geográfico de la actividad humana que, con lo ya recorrido, dista aun mucho de haberse agotado.

En efecto, no se puede pasar por alto lo concerniente a obras de desagüe para combatir inundaciones y desecar terrenos anegadizos, a canales de navegación (varios en el Delta), a canales de riego, a embalses y a caídas de agua, obras de que ya cuenta un buen número el país y algunas de las cuales tienen magnitud espacial muy digna de nota.

La geografía de la circulación, otro hecho fundamental de antropogeografía que Brunhes da como perteneciente a la *ocupación improductiva del suelo* y comprende la vía de comunicación y el medio de transporte, esa geografía, a su vez, resulta productora de aspectos cromáticos. Ahí tenemos las estaciones de ómnibus y las ferroviarias, los hipódromos, los autódromos, los aeródromos. Ahí tenemos los caminos de diferentes especies con su cinta, con su arboleda marginal, con los terraplenes, con los cortes del terreno al atravesar lomas acentuadas, con las alcantarillas y los puentes. Notables hechos de superficie constituyen las carreteras en comarcas montañosas con las obras de arte construídas para salvar los obstáculos naturales y que dejan un sello visible aun a distancia. Hermoso ejemplo de tal cosa se observa perfectamente desde la ciudad de Catamarca con la amplísima serpentina del camino trazado en el impresionante frente de falla del cordón montañoso del Alto-Ancaste.

Los caminos terrosos, polvorientos, de mucho tránsito, con el paso de los vehículos dan lugar a que se levanten nubes de polvo que enturbian el aire y dejan una capa sobre las plantas de la vecindad disfrutando su color. En cuanto a enturbiar el aire contribuyen asimismo con el humo y el vapor, muchos buques, trenes y otros vehículos. De modo análogo, no debe olvidarse el humo de las combustiones domésticas y de numerosos establecimientos industriales, hecho que se intensifica en ciertos barrios o ciudades muy fabriles.

Con esto paso a considerar otras manifestaciones de las huellas que



la actividad humana deja en la superficie terrestre y que pueden trascender al color. Me refiero al otro hecho fundamental de *ocupación improductiva del suelo* correspondiente a la *ecogeografía* o *geografía de la vivienda*. Cuando se trata de numerosas viviendas agrupadas de cierta manera el hecho se incluye en el capítulo de la *poleogeografía* o *geografía urbana*.

La vivienda rural, a menudo, participa del color ambiental, parece confundirse con él. Así sucede con numerosos ranchos construidos en medio terroso cuando sus paredes son terrosas y terroso es el techo por el uso de la *torta*. Así sucede con ranchos en medio herboso cuando las paredes son de quincha de paja y el techo es también de paja, es decir, del elemento vegetal que se halla en derredor. Así sucede con las casas que tienen el color blancuzco o rojizo o grisáceo por haberse usado en sus paredes piedras blancuzcas o rojizas o grisáceas dominantes en el lugar.

Pero no todo es mimetismo ecogeográfico sino que, con frecuencia, el color de la vivienda, en su totalidad o en alguna de sus partes, señala un hecho contrario: la discrepancia cromática con el ambiente que puede llegar a la estridencia. Ello sucede cuando se echa mano de materiales que proceden de otros medios, cuando se procede intencionalmente obedeciendo a gustos, a modas, a costumbres adquiridos en tierras extrañas y que los emigrantes llevan consigo. De este modo, resultan sellos de forma y de color que el hombre imprime en la superficie terrestre construyendo la vivienda.

En este punto acude a la mente un contacto con la geografía económica que consiste en la industria y comercio de las pinturas.

Ejemplo de efecto cromático buscado, impuesto en muchos casos, es el de las construcciones levantadas en el ambiente turístico del valle de Punilla y de otros lugares serranos cordobeses. Entre otras manifestaciones, resulta muy llamativo el rojo de los techos por el uso de las tejas que asimismo se observa todavía en muchos techos de la ciudad de Salta, aunque allí el tiempo lo haya obscurecido sensiblemente.

La coloración interesa también en los ambientes urbanos y convendría estudiar el problema planteado por cada ciudad. En la de Buenos Aires, no obstante su historia relativamente breve y no contar siquiera con un edificio de su primer período de existencia, observamos una faz policromática. Ha dado este resultado la necesidad de atender la función de las construcciones o el carácter de los materiales empleados y sobre todo la carencia de un plan, de una imposición uniforme de color y asimismo el hecho de que, pese a la antedicha historia breve, han

tenido ocasión de manifestarse gustos o modas de momento. ¿Qué color predomina? ¿Qué diferencia se observa de barrio a barrio? ¿Qué modificaciones registra la historia urbana? Además de lo indicado respecto de las construcciones, en asunto de colores ¿qué puede decirse del color del cielo, de las luces, de los *espacios verdes*?

## 12. I. ANÁLISIS. C) MANIFESTACIONES DE CROMOTOPONIMIA

Terminada la referencia a la cromogenia humana queda aún algo para agotar la serie que parece infinita de las manifestaciones cuyo conjunto forma la cromogeografía. Faltan, en efecto, las consideraciones acerca de los nombres de lugar, asunto que ya toqué varias veces, pero siempre de modo circunstancial. Ahora diré algo de orden general sobre el tema, aunque sin explayarme, por cierto.

Dada la importancia que el color reviste en la vida humana, no ha de causar sorpresa que lo cromático inspire a quienes proceden a bautizar los lugares o entidades geográficas, hecho que tiene el valor de facilitar su individualización como sucede con los nombres de personas. Precisamente, la toponomástica llega a poner en evidencia el alto valor de los colores considerados como fuente de inspiración. Lo documenta el gran número de topónimos de esta categoría y paralelamente la gran variedad de colores expresados y la índole de las entidades denominadas.

La Argentina no debía escapar a la norma y así encontramos que desde un hecho muy limitado en el espacio tenemos ejemplos ilustrativos hasta llegar gradualmente a la amplitud de territorio que corresponde nada menos que a una provincia, como es el caso de *Río Negro*.

Voy a citar unos cuantos topónimos tomados al azar en cuanto a su localización, al área abarcada por el hecho bautizado y a la clase o hecho geográfico en cuestión: río *Colorado*, río *Bermejo*, obraje *La Negra*, laguna *Blanca*, estancia *Campo Verde*, estación *Casa Amarilla*, cabo *Blanco*, estación *Isla Verde*, colonia *La Rubia*, estancia *El Moro*, estancia *El Negrito*, partido *Bragado*, partido *Tordillo*, colonia *Médanos Blancos*, cerro *Negro*, cerro *Zaina Yegua*, cerro *Amarillo*, arroyo *Verde*, valle *Verde*, menuco *Negro*, estancia *La Rosilla*, estancia *La Blanqueada*, arroyo *El Malacara*, cerro *Bayo*, cerro *Azul*, península *Verde*, etc., etc.

La investigación parece fácil y lo es realmente si nos limitamos a recoger tan sólo los topónimos expresados en lengua española. Pero la toponomástica, si quiere ser completa y debe aspirar a ello, requiere otro

esfuerzo a fin de que no se escapen los cromotopónimos disfrazados por los idiomas de los indígenas que —como es muy sabido— dieron a la Argentina un elevado porcentaje de su toponimia. Sirva de ejemplo la palabra *puca* que en quichua significa colorado, de manera que *Pozopuca* y *Erami Puca* han de hacerse ingresar en la cromotoponimia. Esto significa que el estudio debiera extenderse a descorrer el velo del quichua y del guaraní y del araucano y de otras lenguas indígenas, con la salvedad de que, por más versación que se pueda tener en este orden de conocimientos, por desgracia, subsistirán enigmas, pues un idioma como el cacán que influyó sobre la toponimia ha quedado envuelto en tinieblas casi por entero.

Supuesto el caso de alcanzarse el ideal de la topomástica completa de los colores o de aproximarnos a ella, además del alto interés que reviste la visión panorámica nacional, pueden ser buenos temas de aclaración los que se refieran a cada color y a cada factor que origina los bautismos o índole de los hechos que llevan esos nombres. Pero, un tema francamente cautivante, desde el punto de vista geográfico, será la investigación de la distribución regional de tales topónimos la que evidenciará seguramente sintomáticas diferencias cuantitativas y cualitativas.

Asimismo el estudioso podrá optar por las investigaciones llamadas a darnos la repartición nacional de cada color teniendo en cuenta todos los factores que lo producen.

### 13. I. ANÁLISIS. D) CROMOGENIA TEMPORAL

Con esto doy por terminada la incursión a través del amplísimo campo de la geografía. Por más que la cosecha haya sido abundante, quedan aún otras posibilidades de encontrar temas de estudio y ello se da variando los enfoques. Corresponde hacer aquí algunas consideraciones de orden temporal. En las páginas anteriores me referí en varias ocasiones a que los colores están expuestos a cambios de mayor o menor entidad. En este momento, las variaciones son de enfoque principal.

Es fácil notar que las transformaciones cromáticas son muy variadas y que dan nacimiento a unos cuantos temas. Por lo pronto, puede afirmarse que algunas son de orden natural y otras de origen humano. A la vez, cabe perfectamente la clasificación de cambios periódicos o rítmicos y de variaciones circunstanciales. Pertenecen a esta última cate-

goría las derivadas de particulares estados del tiempo y, en alto grado, las que son consecuencia de la cromogenia humana.

Son rítmicas las dependientes del movimiento diurno y es intensísimo y archiconocido además el efecto producido por la sucesión de las estaciones, fenómeno que suele ser acentuado en la Argentina por causas de la latitud en que se halla su territorio. Debido a ello, el estudio de las consecuencias estacionales en cromogeografía constituye un tema excelente.

En este punto, me permito hacer una referencia personal. Hace alrededor de veinte años, expuse en la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos acerca de una instalación humana en el valle Calchaquí e ilustré el tema con fotografías en colores, además de proyectar algunas en blanco y negro. Días después, por intermedio de Edmundo Wernicke, llegué a conocer un juicio emitido por el ingeniero Carlos Wauters que consistía más o menos en estas palabras: "¡Estos geógrafos viajan en verano!". Wauters tenía razón y apuntaba al hecho de que, en invierno, muy otro debía de ser el paisaje en contraste con el documentado en las proyecciones en colores.

Ello quiere decir que el paisaje no es algo cristalizado o definitivo sino que es variable y en mayor proporción así sucede en su aspecto cromático. Es claro que las modificaciones, por acentuadas que sean, difícilmente han de resultar esencialmente antitéticas.

En cuanto a variaciones del paisaje, Vallaux ha expuesto ideas atinadas. Voy a transcribir algunas de sus líneas: "...le paysage géographique ne prend sa vraie signification qu'à condition de présenter une vue d'ensemble des alternances et des oscillations lumineuses et thermiques auxquelles chaque partie de la surface terrestre est exposée". Unas páginas más allá escribió estas palabras: "Le paysage géographique n'est pas seulement un paysage d'*encadrement*, il est aussi, ou doit être, un paysage *cinématique*". Luego, estableció estos dos tipos: *paysages de rotation* y *paysages fixes*. En cuanto al segundo tipo dijo que se halla en los desiertos<sup>5</sup>.

Ahora bien, como en la Argentina las extensiones francamente desiertas han de encontrarse por excepción, se desprende que lo común, lo realmente frecuente e importante es el paisaje de rotación o mudable.

#### 14. II. SÍNTESIS

Todo lo expuesto hasta este punto es parcial, corresponde a temas

---

5 VALLAUX, C., *op. cit.*, p. 104, 112, 118 y 119.

de análisis. Falta hablar de la síntesis y trataré de hacerlo en las líneas siguientes. Los estudios que se indiquen ya no comportarán el enfoque de un sólo aspecto cromático simple o algo complejo, sino que adoptarán la totalidad de las manifestaciones cromáticas de una unidad geográfica, tanto las condiciones fijas como las mudables o cinemáticas. Sin desmerecer el estudio particularizado o analítico, que indudablemente es necesario, se impone la advertencia de que tal estudio sintético es más genuinamente geográfico.

Temas de esta naturaleza encontramos si nos proponemos investigar unidades geográficas acerca de cuya área nada debe considerarse obligatorio y cuyos límites pueden ser de orden natural o bien son de carácter político, administrativo o de otra índole.

En el país existe un número extraordinario de esas entidades que reúnen condiciones favorables para servir de meta a los estudiosos. Así, es factible mencionar las hondonadas que responden a las unidades naturales llamadas valles, quebradas o bolsones. A título de ejemplos, cito los valles Calchaquíes, el valle de Calingasta, la quebrada de Humahuaca, el valle del Atuel, el valle de Uspallata, el valle de Calamuchita, el bolsón de Pipanaco, el bolsón de Tulum o entidades aun más pequeñas, que las hay y bien numerosas.

Frente a los temas de las hondonadas coloco los referentes a los accidentes comprendidos por la configuración vertical o alturas. En esto puede tratarse de simples cerros de muy diferente dimensión, de cordones montañosos o de verdaderos sistemas, como ser: Pie de Palo, sierras de San Luis, Aconcagua, Aconquija, Tronador, mesetas patagónicas, Puna, Andes septentrionales, Andes meridionales o la totalidad de la Cordillera de los Andes.

Asimismo es posible concentrar la atención en otras entidades, como por ejemplo: el delta paranaense, la isla de los Estados, el canal de Beagle, las Malvinas, la península Valdez, el golfo de San Jorge, el litoral bonaerense.

Además, están las áreas que, a través de un cúmulo, de un complejo de condiciones físicas y humanas, señalan la existencia de una unidad geográfica. Son las llamadas regiones que, limitadas a lo puramente físico, constituyen la región natural, pero, si a esto se añaden los hechos humanos, tenemos el complejo máximo característico denominado región geográfica. En el territorio argentino se da esto y en cierto número. Establecer cuántas son, dar su nombre, fijar exactamente sus límites, discutir el problema de las *macrocoras* y de las *microcoras* no es tarea apropiada para estas líneas. Lo cierto es que

el estudio cromogeográfico de una región mejorará el conocimiento del paisaje y por consiguiente contribuirá a la solución de los problemas geográficos que plantea esa unidad regional.

En este orden tendremos investigaciones acerca de la cromogeografía de Cuyo, de la región pampeana, del Noroeste, de la Patagonia andina y de cuanta otra región parezca oportuno clasificar.

Con unidades espaciales de otra clase, las ocasiones de emprender estudios serán también numerosas, por cuanto pueden abarcar el ámbito de una población, de una ciudad o bien de un departamento. En cuanto a esto último es sabido que de uno a otro es dable registrar diferencias de extensión y asimismo en el territorio de muchas de estas entidades administrativas se encierra más de un paisaje y paralelamente más de una característica cromática lo cual es probable que haga más atrayente la investigación.

Tampoco solemos encontrar uniformidad paisajística en el territorio de una provincia. Aunque en algunas descubrimos ambiente cercano a la uniformidad, en otras la diversidad, la discrepancia, casi diría la antítesis, es patente como ser en Jujuy, en Salta, en Tucumán, en Río Negro. Pero, en cual más o en cual menos, en el territorio de cada una de las provincias hallamos tema de inspiración para investigaciones de cromogeografía.

Además de los temas vinculados a las áreas pequeñas o grandes, me parece que existe aún otra posibilidad para emprender estudios. Consiste en hacer observaciones aprovechando itinerarios, pues éstos permiten captar numerosos datos cromogeográficos. No me oculto los defectos de este procedimiento, máxime si el viaje se hace una sola vez o se repite poco. Por otra parte, las observaciones no son simultáneas para cada punto del recorrido o referidas a la misma hora o a igual estado del tiempo. Igualmente corresponde anotar que se dispondrá de relativa comodidad en los sitios de detención (puertos o estaciones), mientras que, en la mayor parte del trayecto, hay que ser esclavo de la velocidad del vehículo que atenta demasiado contra nuestra ansia de conocer. Otro aspecto que puede juzgarse negativo reside en el hecho de que este modo de estudiar se reduce a una porción lineal de la superficie terrestre, pues resulta muy angosta la franja determinada por las observaciones que bien o mal puedan hacerse a derecha e izquierda del camino seguido.

De cualquier modo que sea, no obstante los defectos apuntados de que adolece, este procedimiento me parece aconsejable, por cuanto, aunque no se alcance a constituir la cromogeografía regional, siempre

podremos captar con ello más de un dato utilísimo de la zona atravesada, uniforme o heterogénea, regional o interregional. Menciono al respecto algunos itinerarios: navegación a lo largo del Paraná, viaje en tren desde Buenos Aires hasta La Quiaca con el General Belgrano, viaje en tren desde Retiro hasta Tucumán con el General Mitre, viaje en tren desde Buenos Aires hasta Mendoza con el General San Martín, viaje en tren desde Constitución hasta Zapala y Bariloche con el General Roca.

El tema cumbre será el que estudie la cromogeografía de la Argentina. Pero, dada la complejidad de la geografía del país, para que este tema no se resuelva en un simple bosquejo, en una visión fugaz o desequilibrada, no podrá emprenderse sino después de haberse llevado a cabo buen número de los temas susodichos. Sólo entonces habrá esperanza de contarse con una visión panorámica aceptable.

#### 15. ADVERTENCIA GENERAL

Llegado a este punto final formulo una advertencia fundamental que, aunque tácita, acompaña todas las líneas del presente escrito: la cromogeografía es una síntesis sí, pero parcial, se ocupa tan sólo de un aspecto de la superficie terrestre. Este estudio ha de sumarse al estudio de los demás aspectos cuyo conjunto nos dé el conocimiento completo de la superficie del globo terráqueo, es decir, de la geografía. Brevemente, la cromogeografía es un capítulo de la geografía y contribuyendo a su estudio en el país se contribuye directamente al progreso de la geografía de la Argentina.

TEODORO RICARDO RICCI

## EL INGENIO COMO UNIDAD FORMAL Y FUNCIONAL DENTRO DEL PAISAJE AZUCARERO DE TUCUMÁN

### INTRODUCCIÓN

En la primera mitad del siglo XVI, la caña de azúcar fue introducida en nuestro país, probablemente desde Chile, y fue D. Francisco de Aguirre, a la sazón gobernador del Tucumán, quien hizo traer esta gramínea desde su estancia en Copiapó.

Las primeras referencias del cultivo de este vegetal provienen de la actual provincia de Tucumán. Las llanuras que se encuentran al oriente del Aconquija constituyeron, desde el primer momento, la región principal de su desarrollo, favorecido por un clima adecuado y tierras de excelente calidad.

Ya en aquellos tiempos Tucumán pasó a ser el principal centro de producción de la gobernación puesto que "es la tierra en sí tan fecunda, que sin regadíos de assequias se siembra y se cogen sementeras grandiosas, por llober tan a tiempo, que no solo ai para el abasto de esta República, sino también para la de Santiago del Estero, Valle de Catamarca y la Nueva Rioja" <sup>1</sup>.

En este ambiente, muy bien descrito por el cronista, la caña de azúcar, al igual que otros vegetales de cultivo incorporados al paisaje por los colonizadores españoles, determinó el nacimiento y posterior desarrollo de una industria incipiente, más adelante alentada y fortificada por los misioneros de la Compañía de Jesús.

Para poder entender mejor la forma como se ha desarrollado la industria azucarera tucumana conviene observar el lapso comprendido desde la llegada del vegetal a estas tierras, y a fin de lograr una claridad mayor, dividiremos en distintos períodos el desarrollo histórico de este cultivo <sup>2</sup>.

---

1 SOFELO de NARVÁEZ, P., *Relación de las Provincias de Tucumán dirigida por el Capitán Pedro Sotelo de Narvárez al Presidente de la Audiencia de Charcas*, en JAMES FREYRE, R., *El Tucumán Colonial*, Vol. I (Buenos Aires, 1945), p. 7.

2 BOSONETTO, I. C., *Distribución de los ingenios azucareros tucumanos*, en *Geografía Una et Varia*, Tucumán, Instituto de Estudios Geográficos, 1951, p. 43-53.



El primero de ellos arranca desde la fundación de San Miguel de Tucumán en su primitivo emplazamiento de Ibatín, en el actual departamento de Monteros, hasta la época del obispo Colombres.

Este período se encuentra caracterizado por la poca continuidad de su desarrollo y a la vez por su poca importancia para la industria, pues los cultivos que se efectuaban en aquellos años no formaban zonas coherentes sino más bien aisladas.

De estos centros aislados se destacaban pequeños núcleos en los departamentos de Monteros y Famaillá, ubicados en su gran mayoría cerca de los primeros faldeos de la montaña y en especial en la reducción indígena que poseían los jesuitas en San José de Lules.

En los últimos años del siglo XVII o quizás a comienzos del XVIII, empezaron a instalarse los primeros trapiches de madera que dieron nacimiento a rudimentarios ingenios.

La expulsión dispuesta por el rey de España de los misioneros de la Compañía de Jesús, dio por tierra con aquel desarrollo incipiente, debiendo por esta circunstancia la industria soportar un largo período de inactividad que afortunadamente no significó la desaparición de tan noble actividad en la provincia, pues quedaron las bases fundadas para el desarrollo posterior, desde el momento que los cultivos no desaparecieron en forma total.

A partir del año 1821 se inicia el *segundo* período, que se prolongará hasta 1858, destacándose el mismo, por la verdadera iniciación de la industria azucarera, merced a la obra del obispo José Eusebio Colombres.

Por estos años comienzan a desarrollarse las fábricas, si bien los procedimientos utilizados en la industria adolecen de muchas fallas, consecuencia de ser efectuados con aparatos primitivos. A pesar de esto la cantidad de caña plantada aumenta en forma constante y además de azúcar comienzan a fabricarse subproductos como miel, tabletas y aguardiente, los que gozan de gran demanda y excelentes precios.

En el año 1858 comienza el *tercer* período, que se extenderá hasta 1876, quedando señalado su comienzo por la fundación del primer ingenio moderno, el Alto de Aguirre, fábrica que contó con maquinaria novísima para aquel tiempo. Sin embargo, tan loable iniciativa fracasó, primero por la falta de materia prima suficiente para alimentar los trapiches de un ingenio que molía en días la cantidad para la cual otros necesitaban meses; segundo, por la falta de capitales indispensables para su normal desarrollo.

Observamos que hasta esta época todos los períodos se caracteriza-

ron por la circunstancia particular de que cada cultivador era, al mismo tiempo, fabricante de azúcar, por lo que proliferaron pequeños ingenios equipados apenas con las instalaciones indispensables para la industrialización en baja escala.

En este tercer período comienza la descongestión de las fábricas, que hasta aquel momento habían estado la mayoría instaladas muy cerca de la capital de la provincia. Al aumentar las hectáreas plantadas con caña de azúcar, aquellos primitivos ingenios tienden a ubicarse especialmente donde se encuentran y desarrollan los cultivos de la materia prima por ellos utilizada.

Si bien aparecen ya trapiches de acero, siguen predominando los tradicionales de madera, hecho comprensible dada la poca extensión de los cultivos correspondientes a cada fábrica y a la vez, por la ya mencionada circunstancia de la existencia del plantador-fabricante. Este fenómeno, si no impidió totalmente, por lo menos demoró la inversión de capitales de importancia en el mejoramiento de la maquinaria de los procesos de industrialización, con el consiguiente aumento del rendimiento fabril.

Es en el *cuarto* período en el que comienza el definitivo afianzamiento de la industria, pues el año 1876, que marca su iniciación, es el mismo que contempla la llegada del ferrocarril a Tucumán.

La importancia que tuvo este acontecimiento en la consolidación de la industria, fue fundamental, posibilitando la introducción de maquinaria más pesada y moderna, lo que se reflejó al poco tiempo en un aumento notable de la producción. A la vez la vía férrea determinó la súbita ampliación del mercado azucarero, con la incorporación al mismo del resto del país, que hasta aquel momento recibía poca cantidad de lo producido en la zona azucarera. Igualmente la mayor demanda, consecuencia de la mayor facilidad del abastecimiento, acicateó aun más a la industria en su camino de mejorar y aumentar la producción.

El número de fábricas, setenta y tres en el anterior período, disminuyó rápidamente al ser reemplazadas por otras más modernas. Esto determina a la vez que la mayoría de los cultivadores abandonen la actividad fabril, dedicándose únicamente en adelante a la producción de materia prima que venden a las nuevas fábricas. Los plantadores que disponían de mayor superficie de cultivo, continúan con esta actividad pero a la vez entran a formar parte de las sociedades propietarias de las nuevas fábricas azucareras.

Ya en la actualidad y en lo que se refiere a la concentración industrial se observa lo siguiente:

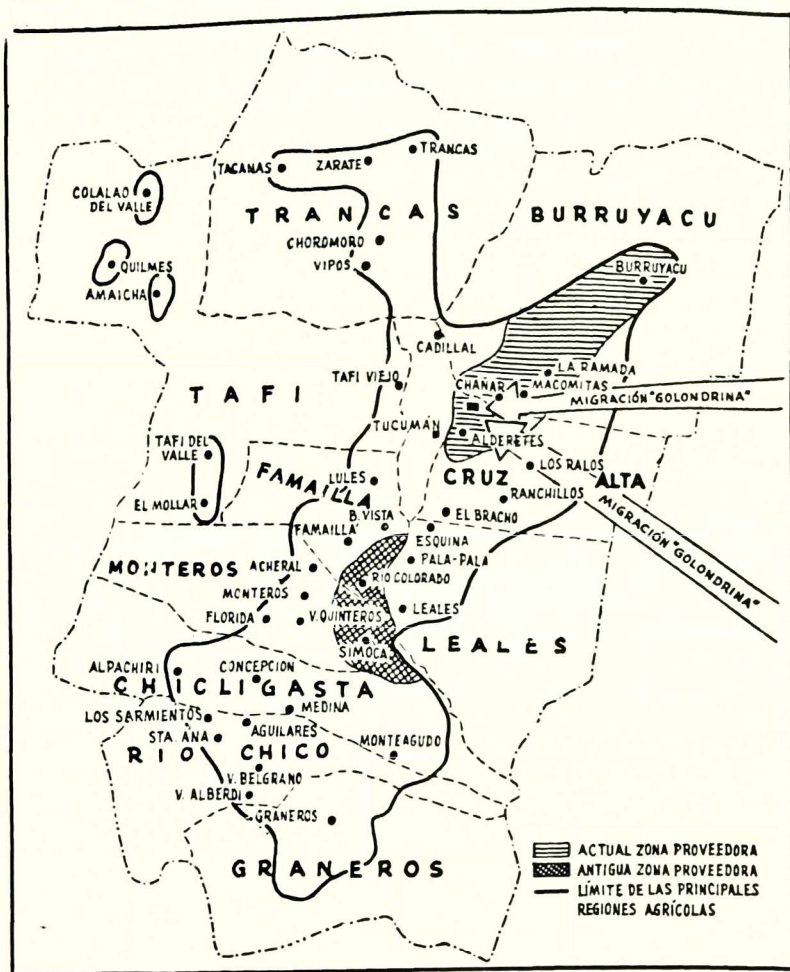


Fig. 1 - Principales regiones agrícolas de Tucumán.

a) varias fábricas cercanas a la capital de la provincia, rodeando la casi, y

b) una concentración lineal a lo largo de la ruta Tucumán-Catamarca, es decir a la vera de las vías del Ferrocarril Nacional General Belgrano y la ruta nacional N° 38.

La distribución a lo largo de estas vías de comunicación no sólo es el resultado del aprovechamiento de los terrenos de aluvión en los conos de deyección, formados por los ríos que bajan desde las montañas cercanas, sino también de la facilidad del transporte que favorece el

aprovisionamiento de materias primas, combustibles y demás elementos necesarios para la industria, a la vez que posibilitan por otra parte, la salida y distribución a los mercados consumidores del producto ya elaborado.

Para tener un panorama objetivo de lo que significa la caña de azúcar en la provincia de Tucumán, puede observarse la siguiente estadística agrícola correspondiente al año 1951:

<i>Cultivo</i>	<i>Hectáreas cultivadas</i>	<i>Producción</i>
Caña de azúcar . . . . .	220.700	6.800.000 ton.
Citrus . . . . .	21.505	42.200 „
Maíz . . . . .	13.700	14.700 „
Papa . . . . .	6.300	38.700 „
Arvejas . . . . .	3.400	7.800 „
Alfalfa . . . . .	3.400	21.200 „
Porotos (diversos tipos) .	3.300	3.500 „
Arroz . . . . .	1.153	1.821 „
Tomate . . . . .	800	8.800 „
Maní . . . . .	100	100 „

Estas cifras muy claras, permiten demostrar la importancia de los cultivos de caña en la actividad agrícola de la provincia, a la vez que colocan a Tucumán a la cabeza de todas las regiones productoras de azúcar del país.

<i>Cosecha 1958 (récord de producción)<sup>3</sup></i>			
<i>Provincia</i>	<i>Sup. cultivada</i>	<i>Sup. cosechada</i>	<i>Caña molida</i>
Tucumán . . .	225.500 hects.	222.200 hects.	9.318.000 ton.
Salta . . . . .	14.600 „	14.600 „	803.000 „
Jujuy . . . . .	21.100 „	21.100 „	1.841.000 „
Resto del país	24.600 „	23.000 „	898.000 „

La producción tucumana oscila normalmente en los siete millones de toneladas de caña con una producción promedio de azúcar de 500/600.000 toneladas. Durante la zafra que corresponde al cuadro que antecede, superó las 730.000 toneladas de azúcar, la cifra más alta en la historia de la industria azucarera.

<sup>3</sup> DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS, *Boletín Mensual de Estadística*, N° 4, Buenos Aires, Abril de 1960.

La producción azucarera tucumana contribuye al mercado nacional con cifras que oscilan entre el 60 al 70 % del total de la producción, a pesar de las dificultades con las que debe luchar el cultivo, entre las cuales las de índole climática son las que más influyen en la fluctuación anual de la producción. Entre estas dificultades climáticas, las heladas desempeñan un importante papel al disminuir el rendimiento en sacarina del vegetal. En este sentido pueden servir de ejemplo las zafra correspondientes a los años 1950, 1951 y 1952:

	1950	1951	1952
	<i>ton.</i>	<i>ton.</i>	<i>ton.</i>
Caña molida . . . . .	4.997.629	5.920.725	6.566.120
Producción de azúcar	401.550	418.507	379.560

Estas cifras demuestran que en el año 1952, a pesar de haberse molido más cantidad de caña, debido a las fuertes heladas que tuvo que soportar el cultivo, la producción tuvo el nivel más bajo.

El año 1958, caracterizado por un invierno benigno, permitió que Tucumán produjera 730.000 ton. de azúcar (cifra *récord*), mientras que este año de 1960, con heladas intensas, será difícil que la producción supere las 350.000 ton. También contribuyó grandemente a esta diferencia la tardanza en iniciar la zafra (dos meses más tarde de lo normal).

#### UN INGENIO TIPO: LA FLORIDA

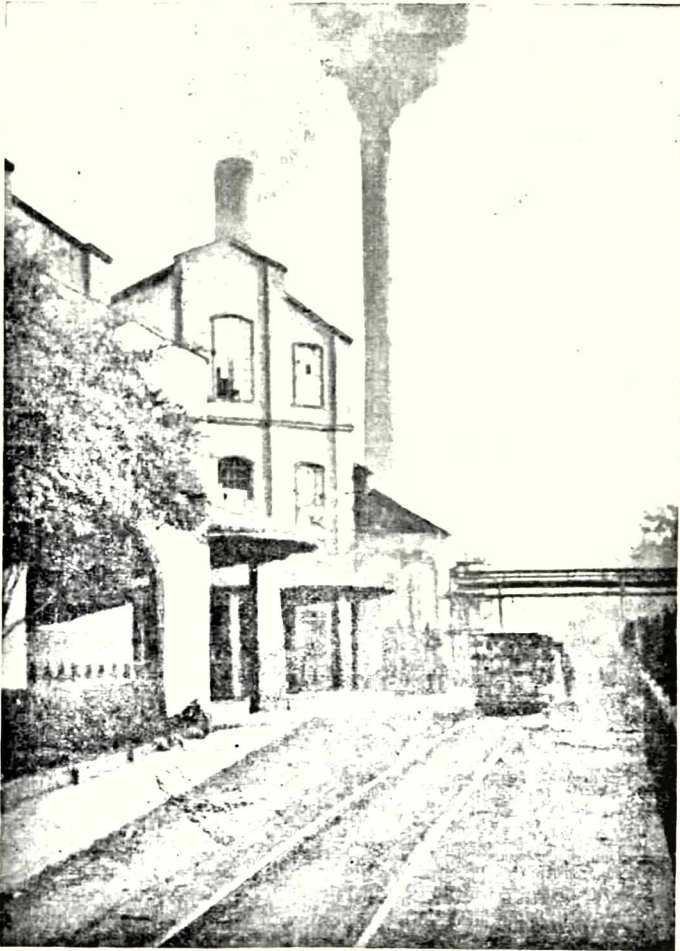
Dentro del paisaje azucarero la unidad fabril típica es el ingenio. En Tucumán existen 27 en funcionamiento, de los cuales 13 se encuentran dentro de un radio de 25 Km. de la capital de la provincia, quedando los restantes fuera del mismo. De los ubicados dentro de la primera zona hemos elegido para que nos sirva de ejemplo al ingenio La Florida.

Se encuentra ubicado en el primer distrito del departamento de Cruz Alta, a una distancia de 20 Km. de la ciudad de Tucumán, unido a ella por varios caminos y ferrocarriles, que sirven una zona donde funcionan fábricas cercanas, tales los ingenios Concepción, Lastenia, San Juan, Cruz Alta y Esperanza.

Fue fundado en el año 1894, en pleno período de desarrollo industrial, por Pedro G. Méndez y Cía., y pasó posteriormente a formar

parte de una de las empresas azucareras más poderosas, la S. A. Compañía Azucarera Tucumana, fundada el 10 de abril de 1895 por Ernesto Tornquist, que ya era propietaria de otras fábricas. Constituían la Sociedad los ingenios Nueva Baviera y La Trinidad, a los que se agregaron, por compra a la S. A. Río Salí en el año 1901, los ingenios San Andrés y Lastenia.

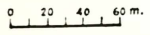
En la actualidad, de aquel grupo de cinco, sólo quedan cuatro, pues el ingenio San Andrés fue desmantelado y vendidas sus instalaciones, al no encontrarse sus rendimientos fabriles a la altura de lo que



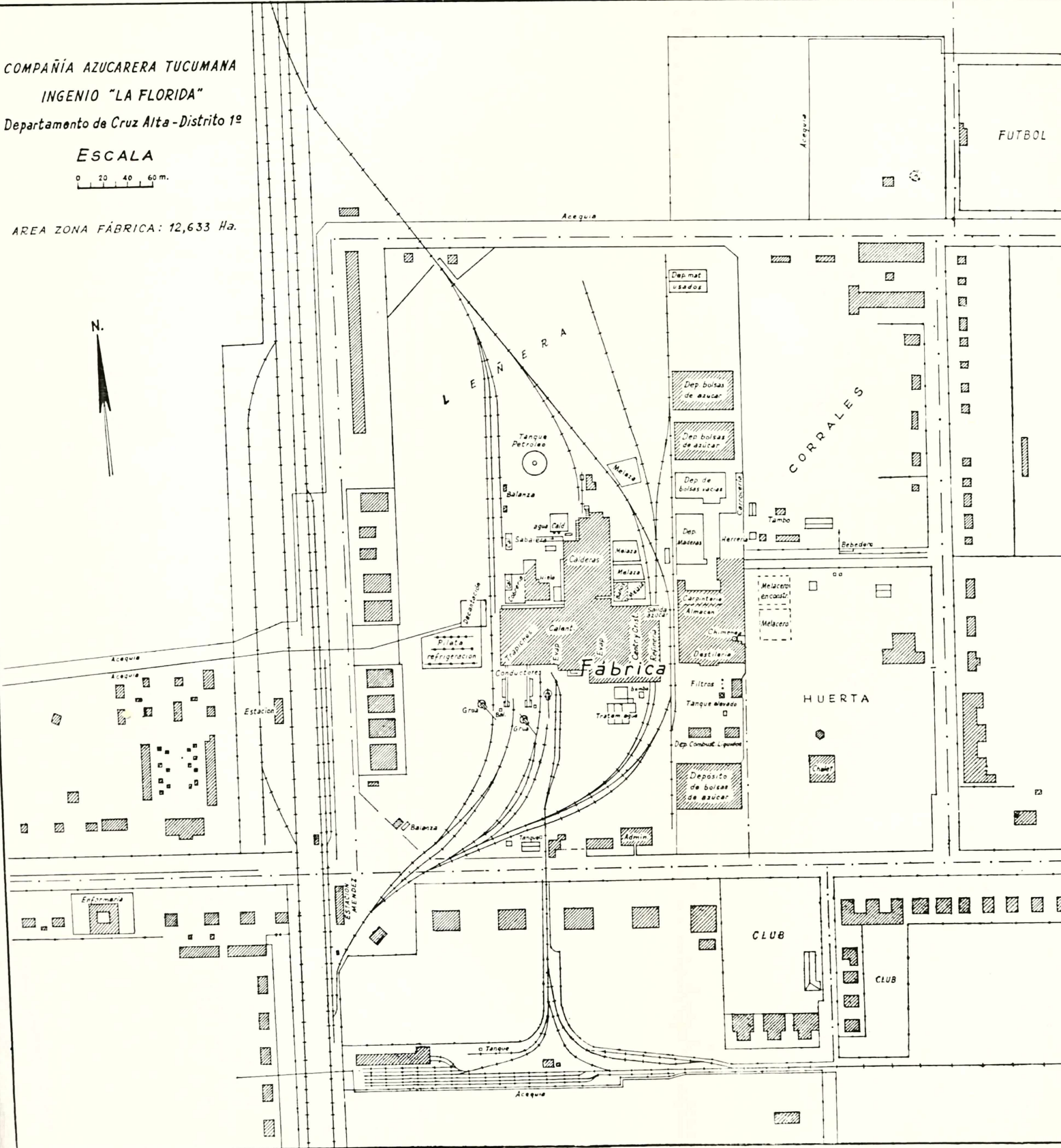
Fot. 1 - Ingenio San Pablo. Vista del frente de la fábrica (Fot. M. Zamorano).

COMPAÑIA AZUCARERA TUCUMANA  
 INGENIO "LA FLORIDA"  
 Departamento de Cruz Alta - Distrito 1º

ESCALA



AREA ZONA FABRICA: 12,633 Ha.



la industria moderna exige, dada la antigüedad de sus máquinas y asimismo atendiendo a la circunstancia de encontrarse cerca de él ingenios más nuevos, de mayor capacidad de molienda y producción.

La Florida es un ingenio que produce anualmente una cantidad que oscila en las 20.000 toneladas de azúcar. Teniendo en cuenta esta producción podría incluirse en un segundo grupo de fábricas por su capacidad promedio. Esta agrupación podría hacerse de la siguiente manera:

- 1º - 5 ingenios que producen más de . . . . . 20.000 ton. p/zafra
- 2º - 17 ingenios que producen entre 10.000 y 20.000 ton.
- 3º - 5    "    "    "    "    "    8.000 y 10.000 ton.

A pesar de ser un ingenio moderno, dotado de excelente maquinaria, su rendimiento fabril pasa rara vez de 8 % (8 kilos de azúcar por 100 kilos de caña), pues las variedades de vegetal que industrializa, provienen de zonas donde el rendimiento en azúcar es menor que en otras zonas de la provincia, a consecuencia de que las condiciones ecológicas de las mismas no son totalmente aptas.

Sin embargo en los últimos años se nota un mejoramiento en el rendimiento del vegetal cosechado, mejoramiento debido principalmente a la excelencia de las variedades plantadas como así también a un mayor cuidado en el cultivo de las mismas.

Las características del núcleo industrial, pueden ser apreciadas claramente en el plano adjunto. Atendiendo a los distintos sectores integrantes del mismo, éstos pueden ser agrupados en dos zonas bien delimitadas.

Hacia el este se sitúan los depósitos de azúcar, de materiales usados, de madera, instalaciones para la herrería y fabricación de carrocerías, la destilería donde se fabrica el alcohol y los depósitos de combustibles líquidos.

Al norte se encuentra una gran leñera y varios depósitos de petróleo, mientras que hacia el oeste se notan las líneas férreas que entran en la fábrica, cargaderos, grúas, balanzas, la cordería, piletas de refrigeración para centrifugas y turbinas, y los filtros de concentración. Igualmente aparecen aquí una serie de viviendas para el personal.

Por fin hacia el sur, se encuentran los edificios de la administración, los conductores y sinfines, depósitos para tratamiento de agua y tanques para usos varios.

La zona descrita sería la primera de las antes mencionadas. La



segunda se encuentra fuera del casco eminentemente industrial o central, rodeándolo, por lo que la llamaremos periférica.

En el sector norte de la misma, pueden observarse campos de cultivo y la cancha de fútbol con sus instalaciones anexas. En el este, terrenos de cierta extensión con cultivos de caña. Entre estas secciones y la fábrica, existen dos más pequeñas, dedicada la primera al cuidado de los animales de tiro y lecheros, y donde también se encuentra el

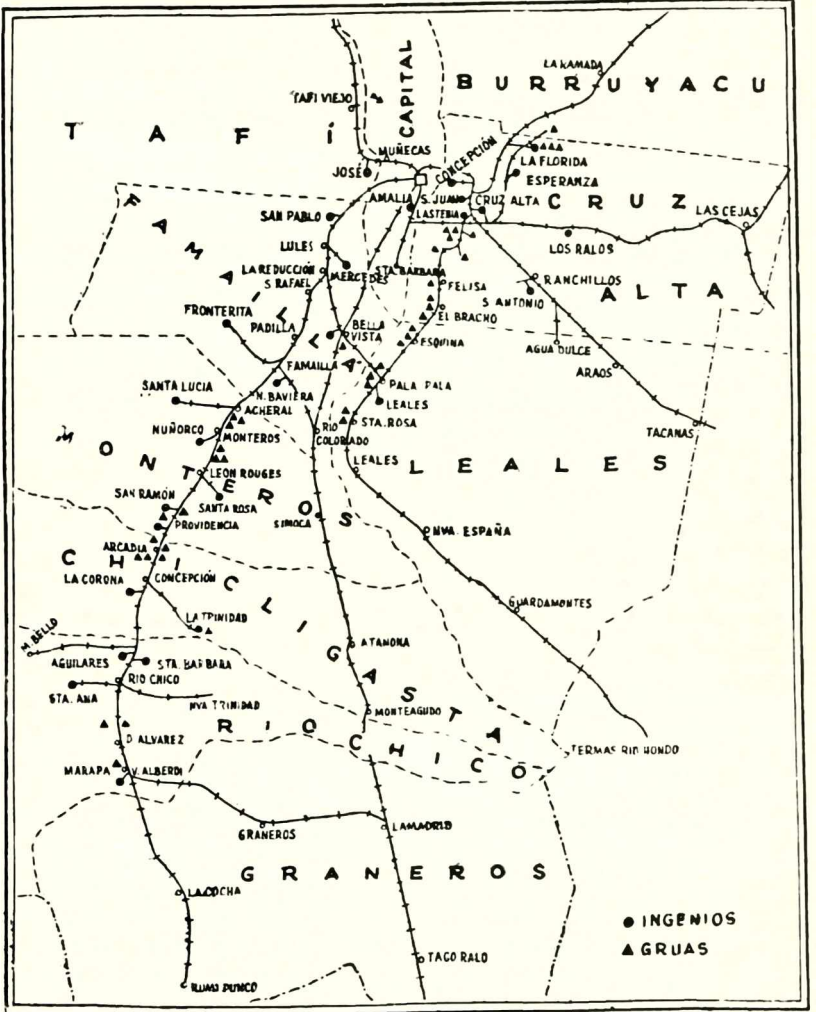


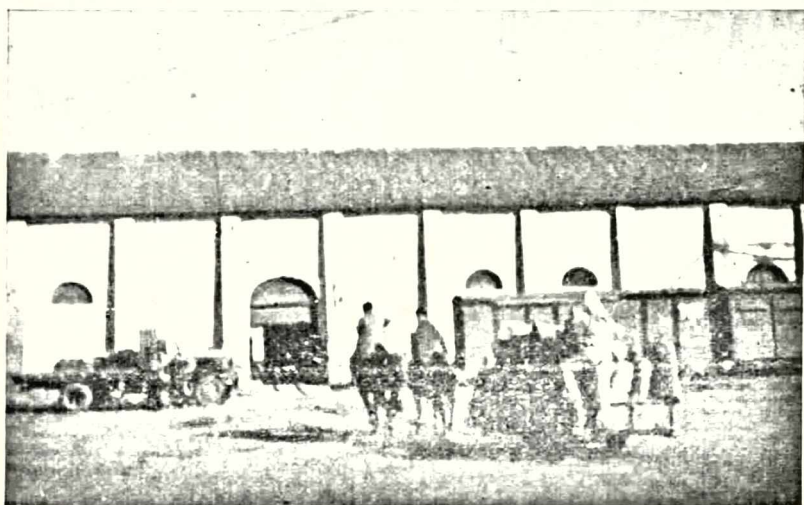
Fig. 2 - Ingenios de la provincia de Tucumán.

tambo, mientras que la segunda está ocupada casi totalmente por una huerta con árboles, frutales algunos de ellos, y el *chalet*, es decir, el edificio con que cuenta la Compañía para alojar a los huéspedes o a los altos empleados de la misma, que efectúan viajes de inspección a la fábrica. En la actualidad se lo usa muy poco, dada la rapidez con que puede llegarse a la ciudad capital.

La sección de terreno que se encuentra entre estas instalaciones y los campos de cultivo, está ocupada por las casas de los obreros industriales o de fábrica.

Hacia el sur se encuentran las casas de los empleados superiores; la estación ferroviaria desde donde parte una línea *decauville* para los cañaverales y donde también se encuentran las instalaciones del Club Social y Deportivo, junto con casas para empleados y obreros a lo largo de las calles adyacentes.

Pon fin, la sección oeste posee una represa que almacena agua utilizada en los diferentes procesos industriales; se encuentran además algunos pequeños campos de caña, y núcleos habitables que cuentan con la escuela primaria de la localidad, además de las vías de los ferrocarriles Belgrano y Mitre, que corren paralelas de sur a norte y que son las encargadas de transportar el producto elaborado hacia los mercados consumidores.



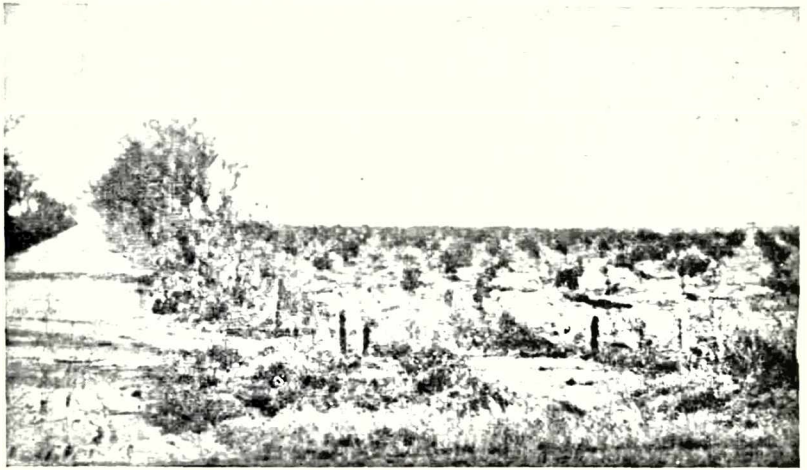
Fot. 2 - Ingenio Esperanza. Construcción antigua que sirve de depósito de azúcar. A la derecha, vagones de carga del F.C.N. General Belgrano, con carga del producto ya elaborado.

Esta descripción fisonómica y funcional, larga pero necesaria, puede ser sintetizada de la siguiente manera:

a) Un edificio central donde se encuentran todas las maquinarias e instalaciones necesarias para el proceso industrial completo, específicamente hablando.

b) Alrededor del mismo las instalaciones complementarias y depósitos.

c) Fuera de esta área relativamente pequeña, las casas para el personal, las instalaciones deportivas y culturales, la estación del ferrocarril, las vías férreas y los caminos carreteros, la escuela fiscal y el comercio en general y,



Fot. 3 - Ingenio Esperanza. Plantaciones recientes de citrus en las cercanías de la fábrica. Al fondo, caña de azúcar.

d) Rodeando todo el conjunto los campos de cultivo.

Una fábrica como ésta, que muele alrededor de 3.500 toneladas de caña por día, debe necesariamente contar con un abastecimiento continuo de materia prima para su normal funcionamiento. Esta materia prima le llega de la misma zona donde la fábrica se encuentra, pero además otra cantidad, bastante importante, viene de áreas más alejadas. Así el ingenio recibe caña del departamento de Burruyacu, que se encuentra en el noreste de la provincia. En esta área los cultivos de caña se ubican en la zona llana del mismo, donde anteriormente se plantaba maíz con buenos resultados. Si se toman en cuenta las condiciones eco-

lógicas indispensables para uno y otro cultivo, se puede apreciar que ésta no es una zona completamente apta para el cultivo de caña, aunque preciso es consignarlo, en los últimos años se nota un mejoramiento debido posiblemente a la mejor selección de las variedades empleadas por los agricultores.

Las áreas proveedoras principales son las de Taruca Pampa, El Barco, Chañar Pozo, Mariño, Cañada de Alzogaray y La Ramada.

Igualmente le llega materia prima desde el departamento de Cruz Alta, en su sección occidental. Los cultivos se desarrollan aquí también en zona llana y en suelos predominantemente areno-arcillosos. Las zonas proveedoras principales son la de Los Gutiérrez, Alderetes, El Paraíso y Delfín Gallo, además de la zona cercana al ingenio de la que ya hablamos anteriormente. En esta área del departamento de Cruz Alta se utiliza el riego, por lo menos en la primera época de siembra y brote.

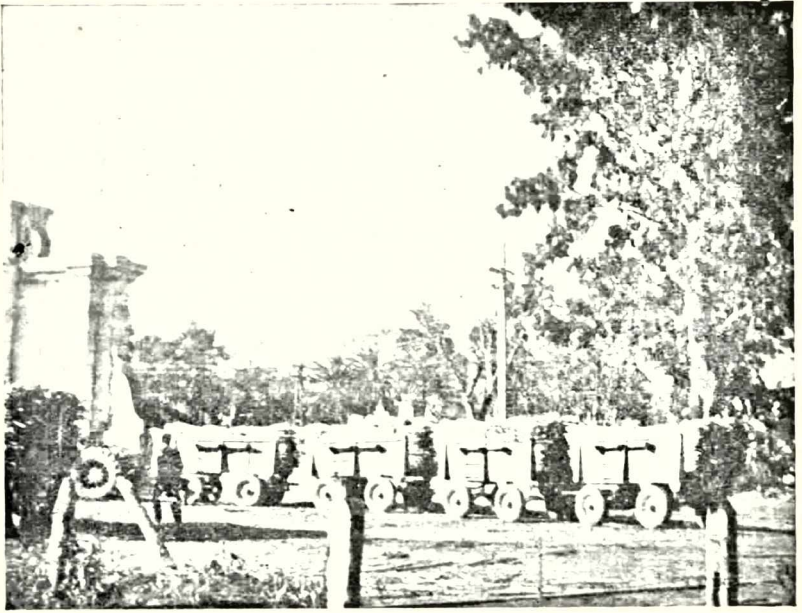
Años atrás el ingenio La Florida también recibía caña de zonas mucho más alejadas de él, como eran las secciones orientales de los departamentos de Monteros y Famaillá, especialmente Simoca y Río Colorado, que cuentan con cañas más rendidoras en azúcar por mejores condiciones ecológicas. En la actualidad esa materia prima es absorbida por los ingenios más cercanos, buscándose de esta manera disminuir los ingentes gastos que ocasionan los fletes que hay que pagar por su transporte.

#### EL PROBLEMA DEL TRANSPORTE

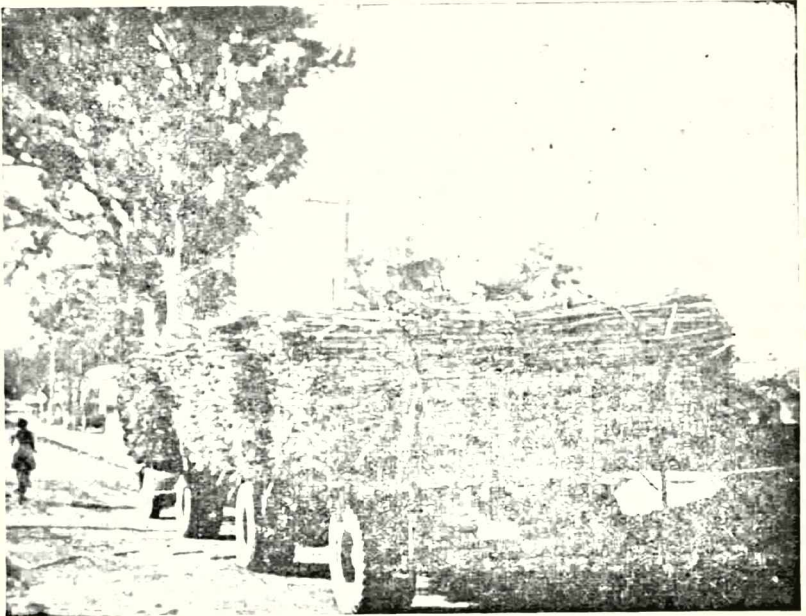
El problema del transporte en la industria azucarera, es uno de los que actúa con mayor fuerza por la necesidad que existe de hacer llegar a la planta fabril, lo antes posible, la caña cortada.

Si se cuenta con esta rapidez, se consigue un mejor aprovechamiento industrial de la materia prima, al acortar el tiempo que media entre el corte del vegetal y su entrega a la fábrica, pues si se presentan temperaturas demasiado altas o muy bajas durante este lapso en que la caña está en tránsito, puede producirse dentro de ella el desdoblamiento de la sacarosa en glucosa y levulosa, lo que inmediatamente trae aparejado una disminución en el rendimiento de azúcar, por lo que la mayoría de las veces este jugo debe ser utilizado en parte, para la fabricación del alcohol.

Racionalizando la entrega del producto se tiende a obtener mayor rapidez en el transporte, que elimina, si no totalmente, por lo menos en parte, la posibilidad de lo anteriormente citado, haciendo posible



Fot. 4 - Ingenio Esperanza. Tren cañero dispuesto para entrar al canchón.



Fot. 5 - Camión mediano cargado de materia prima. Con el acoplado arrastra aproximadamente 18 toneladas de caña.

de esta manera una mayor producción, a la vez que se aumenta el valor económico de la caña, con el consiguiente beneficio para el plantador.

A todo esto se debe agregar que el proceso industrial se simplificaría ya que al existir una distribución equitativa del producto entre las distintas fábricas, se logra un aumento en la capacidad diaria de molienda, reduciéndose el tiempo de fabricación y aumentando proporcionalmente el valor del producto.

Para dar una idea de lo que significa la demora en la entrega de la materia prima diremos que por ejemplo en la zafra del año 1953, la caña salía hacia los ingenios del noreste de la provincia con un rendimiento de 9,7 % y llegaba a los mismos con un porcentaje de 7,7 %, lo que traducido en toneladas de azúcar a producir, significaba una cantidad realmente apreciable.

En este momento el rendimiento promedio de La Florida es de 8,045 % (agosto de 1960), rendimiento que probablemente disminuirá algo si las condiciones atmosféricas a las que hicimos referencia anteriormente, se muestran desfavorables.

El departamento de Cruz Alta contribuye con aproximadamente el 50 % del total de la caña molida por el ingenio y el departamento de Burruyacu contribuye con el 50 % restante.

Esta materia prima llega al lugar de industrialización por diferentes medios de transporte que, por extensión, son los comúnmente utilizados por lo industria azucarera tucumana. Son éstos:

- a) Camiones pesados y medianos con acoplados y "trenes cañeros" (un tractor con varios acoplados),
- b) ferrocarril, y
- c) carros con llanta de hierro.

Durante la zafra de 1959 el ingenio recibió por camión la cantidad de 214.300 toneladas, por ferrocarril 32.000 toneladas, y por carros 45.000 toneladas. Se observa al hacer la comparación con zafras anteriores, que el camión aumenta constantemente el tonelaje transportado, el ferrocarril disminuye el suyo mientras que los carros se mantienen más o menos estables. De todas maneras este último, tradicional vehículo cañero de grandes ruedas de llantas de hierro y tirado por mulas, a medida que mejoran las condiciones que favorecen a los automotores, es desplazado por los nuevos medios de transporte.

La tracción a motor no hace muchos años que comenzó a utilizarse en las zafras, estando su desarrollo íntimamente ligado al mejoramiento de los caminos y al aumento del tonelaje transportado, el cual a su vez, guarda estrecha relación con la resistencia de los chasis y la potencia

de los motores, especialmente los *diesel*, que procuran un transporte más económico.

La ya mencionada mayor resistencia de los chasis, unida a la utilización de los acoplados, que transportan tanta carga como el camión mismo, hace posible que en cada viaje se transporten más de 20.000 kilos en ambas cajas. El autor ha tenido la oportunidad de observar en las últimas zafras, la presencia de camiones pesados con acoplados que llegan a transportar la cantidad de 42.000 kilos por viaje.

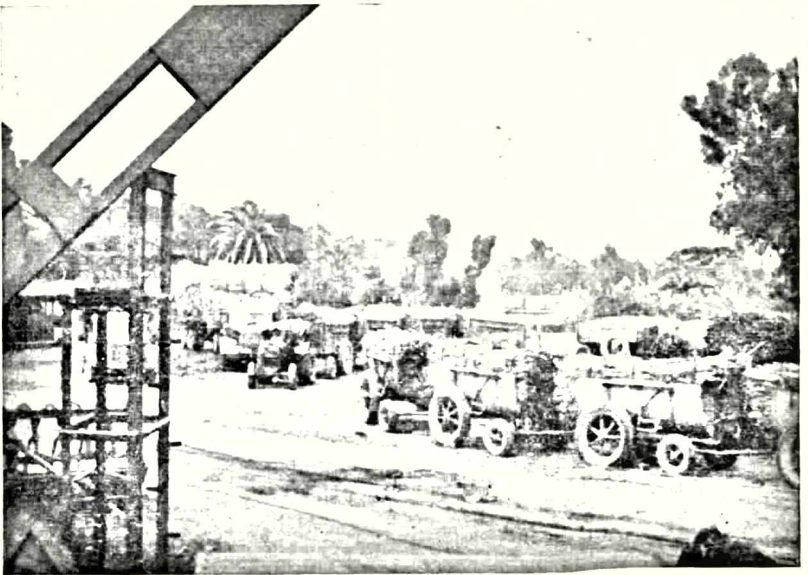
A pesar de la gran economía que es posible obtener con estos transportes pesados, hay factores que contribuyen a limitarlos como por ejemplo que la mayoría de los caminos pavimentados no fueron construidos en su oportunidad para resistir tan considerable peso, a la vez que un número importante de puentes carreteros que existen en la zona cañera central, por lo menos por ahora, no son capaces de soportar cargas superiores a las 20/30 toneladas, por lo que es común que los camiones no sobrepasen dicha cantidad.

También son populares los anteriormente mencionados "trenes cañeros", formados por 5 ó 6 acoplados pequeños, con capacidad de carga de 3.000 kilos cada uno (un "atado", según el léxico popular), con lo que aproximadamente igualan a los camiones en capacidad de carga. Faltaría agregar que estos "trenes cañeros" son arrastrados por un tractor.

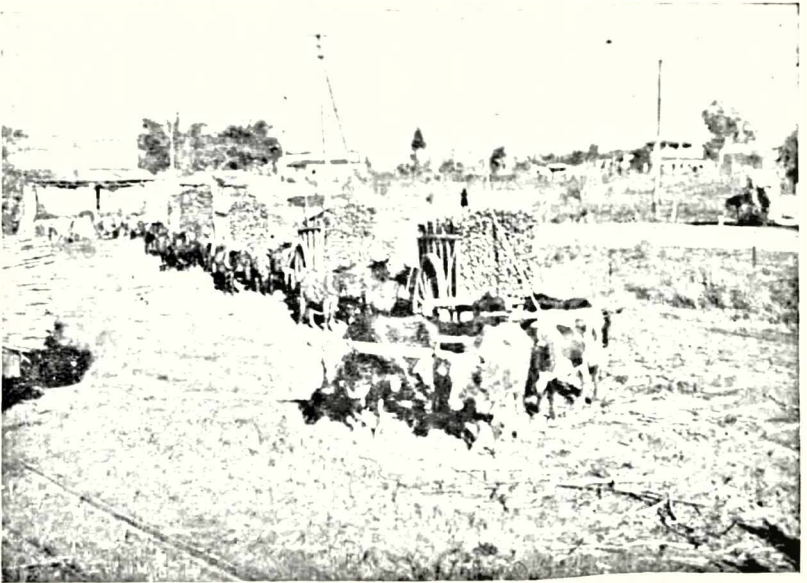
La ventaja del automotor en el transporte de la caña es obvia pues además de lo que significa su mayor capacidad de carga, trae aparejado una mayor economía en el flete desde el momento que un camión pesado transporta la misma cantidad de carga de 9/10 carros cañeros de tracción a sangre y solamente dos o tres hombres hacen la tarea de 10. Esto sin olvidar el gasto de manutención de seis mulas por carro.

A pesar de todo esto, este último medio de transporte posee también sus indudables ventajas. Puede penetrar hasta el pie del surco y cargar allí mismo. Para ellos no existen problemas de índole vial, pues aun con malísimos caminos pueden transportar su carga sin inconvenientes.

El hecho de que el elemento motorizado se vea forzado a trabajar en caminos pavimentados o en buenas condiciones de conservación y transitabilidad (pues su peso y tamaño les veda la entrada a los cañaverales mismos), determina que los carros todavía mantengan su posición de privilegio dentro de las zonas de cultivo. especialmente como proveedores de los cargaderos, aunque también se los ve con bastante frecuencia en los "canchones" de los ingenios.



Fot. 6 - En el canchón del ingenio San Pablo, a la espera de la descarga de la caña. Puede notarse la diversidad de los medios de transporte (Fot. M. Zamorano).



Fot. 7 - Acheral. El tradicional medio de transporte de la caña, con tracción a sangre. Carga lista para su pesaje y envío posterior al ingenio Santa Lucía (Fot. M. Zamorano).



El acoplado pequeño también tiene las ventajas del carro y el camión a la vez, por lo que su uso se generaliza rápidamente. Habría que agregar además que a veces estos acoplados (uno o dos), son arrastrados por mulas.

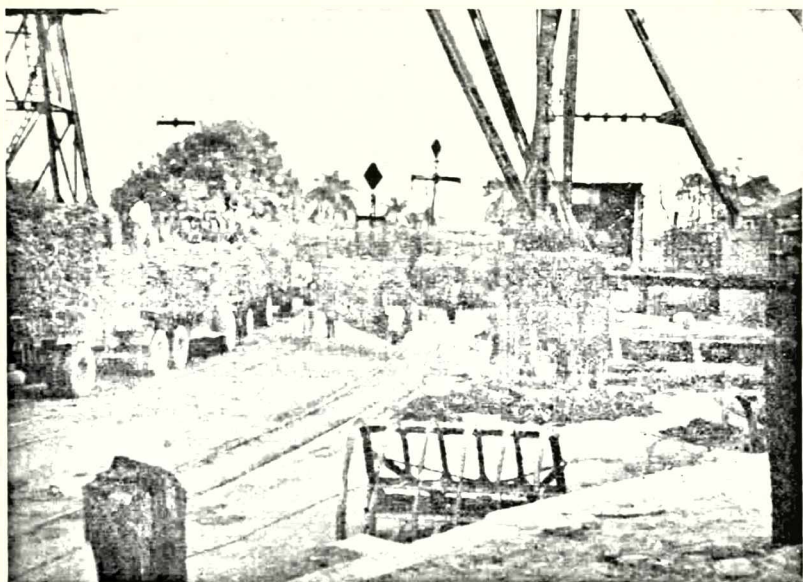
El papel de los ferrocarriles como elemento de transporte es conocido. Cada tren usa en la zafra un término medio de 12 vagones-chatas, que pueden transportar de 30 a 36.000 kilos cada uno. A pesar de varios intentos de resolver el problema de la poca capacidad del ferrocarril como elemento de transporte, hasta el momento no se ha logrado mucho, pues todos los años la falta de vagones se hace sentir, ocasionando trastornos en el abastecimiento normal de materia prima transportada por vía férrea. En la zafra de 1959 se pagó en flete-camión la cantidad de \$ 13.000.000  $\frac{m}{n}$  y de flete-ferrocarril \$ 2.000.000  $\frac{m}{n}$ .

#### ELEMENTOS INDUSTRIALES

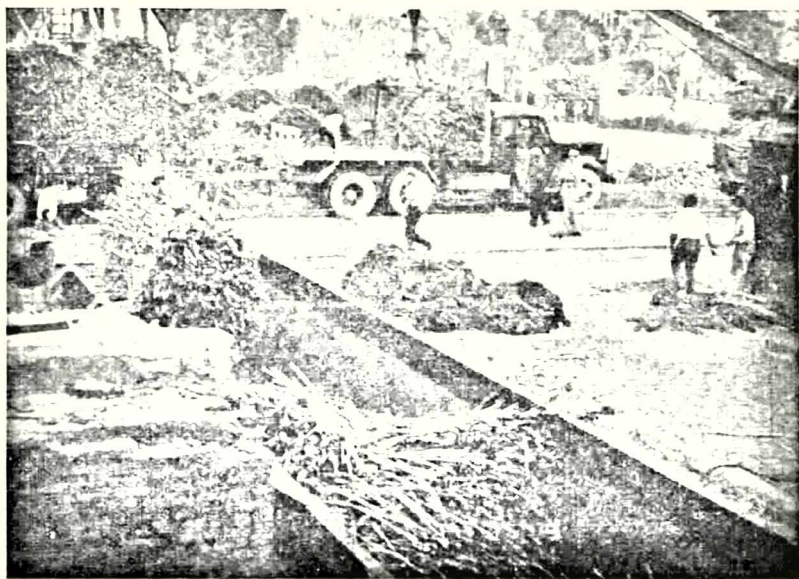
Desde el punto de vista exclusivamente industrial, La Florida es uno de los mejores ingenios de Tucumán, ya que sus modernas instalaciones le permiten obtener una producción anual que oscila alrededor de las 300.000 bolsas de azúcar, de 70 kilos cada una lo que supera, *grosso modo*, la cantidad de \$ 210.000.000  $\frac{m}{n}$ .

Para una mejor ilustración del lector, haremos una rápida síntesis de los principales elementos de uso industrial con que cuenta la fábrica que nos sirve de ejemplo:

- 2 trapiches "Mac Neil", accionados por máquinas de vapor "Sulzer" (alemanas) y "Five-Lille" (francesas). Cada uno de los trapiches tiene 5 molinos encargados de extraer el jugo dulce y en conjunto tienen una capacidad máxima de molienda de 3.500.000 kilos en 24 horas.
- 31 centrífugas en total, todas eléctricas, de diferentes marcas y para distintos tipos de azúcar.
- 2 filtros continuos eléctricos "Oliver", que eliminan el antiguo filtro-prensa, insalubre y lento.
- 11 calderas que se discriminan de esta manera: 1 "Carem" de 1.000 m<sup>2</sup>.; 3 "Babcok Welcox" con 440 m<sup>2</sup>. de calefacción y 7 "Stirling Five Lille", de 500 m<sup>2</sup>. de calefacción cada una.
- 1 destilería de alcohol con capacidad para fabricar hasta 25.000 litros por día.
- 3 grúas, de las cuales son 2 a vapor y 1 eléctrica.



Fot. 8 - Ingenio San Pablo. Grúas en acción para movilizar la caña con destino al trapiche (Fot. M. Zamorano).



Fot. 9 - Ingenio San Pablo. La caña en marcha inmediata hacia su molienda. (Fot. M. Zamorano).

La energía eléctrica que se utiliza durante la época de zafra y que también sirve para ser distribuida a la población agrupada alrededor de la fábrica, es suministrada por dos turbogeneradores de vapor AEG, con capacidad de 1500 y 1240 Kw. respectivamente. También cuenta el ingenio con dos motores *diesel* con sus grupos electrógenos, que tienen una potencia de 150 Hp. cada uno y que funcionan durante el verano, o mejor dicho, cuando la fábrica está detenida para su limpieza. Tal como ocurre con los turbogeneradores, estos motores *diesel* entregan corriente eléctrica que es utilizada no sólo en el hogar sino también en otras muchas ocupaciones inherentes a la vida diaria de toda población moderna.

Cuenta igualmente el ingenio con secadores de azúcar horizontales, de modelo moderno, que hacen que esta operación, importante para el azúcar que debe ser comercializada, se realice en mucho menor tiempo.

Exceptuando dos de las grúas, los conductores principales y auxiliares, los trapiches y las turbinas para accionar bombas, todo el ingenio se mueve con energía eléctrica, tal como corresponde a una moderna fábrica de azúcar. De todos modos el año próximo La Florida mejorará aun más sus maquinarias y como ejemplo baste decir que aumentará la capacidad diaria de molienda, lo que sin duda redundará en un inmediato aumento de producción, a la vez que se logrará una disminución en el período de zafra.

#### PERSONAL

Lo dicho anteriormente corresponde a las máquinas; veremos ahora quiénes se encargan de hacer funcionar tan grande fábrica. La zafra correspondiente al año actual muestra la presencia de 328 personas que forman el total del personal permanente, es decir, que trabaja en el ingenio a lo largo de los 365 días del año. Deben agregarse 622 personas de ocupación transitoria, en época de zafra.

Este personal está encargado de una gran variedad de tareas como puede notarse de la siguiente síntesis: directivo/técnico, de almacenes, contaduría, inspección caña, enfermería, expedición azúcares y alcoholes, destilería, fabricación, mecánica, talleres, fuerza motriz, calderas, ferrocarril industrial, albañiles, pintores, carpinteros, servicio agua, movilidad, porteros, serenos, leñeros, hospedaje y varios.

El personal transitorio trabaja únicamente durante la época de zafra. Parte del mismo es oriundo del lugar, pero la mayoría procede de otras regiones de Tucumán y, sobre todo de otras provincias

vecinas. Llegan para trabajar y regresan luego a sus hogares, llamándose los por esto "golondrinas".

Ellos son el resultado del poder de atracción que sobre la población tiene un ingenio azucarero, poder que no sólo se manifiesta sobre los núcleos humanos cercanos al mismo sino, y esto es muy importante, sobre las provincias limítrofes en sus departamentos más próximos a los centros industriales.

Este personal transitorio no sólo se lo observa en los ingenios sino también (en mayor número), en el campo donde trabajan en la cosecha de la caña. Son una consecuencia del déficit de braceros para esta última labor, pues aunque Tucumán posee una elevada densidad de población, ésta no alcanza a cubrir todas las necesidades de la industria en plena ocupación, desde el momento que el área de cultivo supera la cantidad de personas encargadas de la misma.

Esta circunstancia, que se ha hecho típica, pues se la observa desde el siglo pasado, influye notoriamente en los departamentos santiagueños de Jiménez y Pellegrini y aun en localidades más lejanas de las provincias de Catamarca, Salta y Córdoba.

En el ingenio La Florida, así como en los ubicados en aquella zona cercana a la capital a la que hicimos mención al comienzo, la mayor parte de este personal transitorio, que generalmente llega acompañado por su familia, proviene de la provincia de Santiago del Estero. Esta característica varía casi completamente, en los ingenios del sur de Tucumán, donde predominan los catamarqueños o tucumanos de los valles de Tafí y Amaicha.

Ampliando este enfoque y generalizándolo podríamos agregar que este grupo de población inestable, al venir a trabajar a Tucumán, aumenta de esta manera, en forma considerable, sus ingresos anuales. A la vez se familiariza con un nivel cultural más alto, por lo que aportan a sus regiones de procedencia, un sinnúmero de elementos útiles que contribuyen a hacer una vida mejor y más agradable. Llevan asimismo un bagaje de conocimientos útiles que forzosamente traen un mejoramiento en las zonas donde ellos se vuelcan.

Si ésta es una de las influencias que ejercen los núcleos fabriles sobre la población campesina, esta migración anual determina inversamente, cambios en aquéllos, de carácter especialmente étnico, cambios que pueden ser fácilmente observados en la fisonomía de los habitantes de los núcleos poblados de la provincia y por supuesto en los que se encuentran dentro de los centros fabriles.

Los trabajadores "golondrinas" llegan generalmente durante el

mes de mayo, época en que comienza normalmente la zafra, y a medida que ésta avanza regresan a sus lugares de origen. Desaparecen de la campiña tucumana en octubre, o comienzos de noviembre en caso de que la cosecha fuera demasiado abundante.

Algunos de ellos se quedan a vivir en la provincia, dedicándose a otras actividades: peones de horticultura, albañiles, peones camineros, etc., como también trabajan en el cultivo de la caña, o sencillamente, existen también casos, viven con el producido de la zafra hasta la próxima.

#### REFLEJO EN EL HABITAT

El desarrollo de la industria, rápido a partir de 1876, produjo una enorme transformación del campo tucumano con la instalación de las fábricas pues, si se observa este fenómeno desde el punto de vista urbano, se llega a la conclusión de que las poblaciones existentes y que hasta ese momento habían llevado una vida tranquila, con un fuerte sello colonial podríamos decir, comienzan a despertar y crecer en forma pujante.

Esto ocurre con todas las poblaciones cercanas a las nuevas fábricas, dándose el caso contrario de núcleos que, si bien pequeños, hasta ese momento habían sido importantes, declinan en su desarrollo por aquellas circunstancias explicadas anteriormente, así como por el hecho de no haber sido favorecidos por la vía férrea que lleva riqueza. Tal el caso muy claro de la Villa de Medinas en el departamento de Chichigasta, importante centro de la campiña tucumana durante el siglo pasado que, sin embargo, se vio desplazado por el desarrollo rápido de Concepción, actualmente la segunda o tercera ciudad de la provincia.

Además del caso mencionado de las poblaciones existentes aparece otro, el de los núcleos formados alrededor de los ingenios, que sirven a éste y que a la vez aprovechan todas las ventajas que aquél les puede ofrecer.

Así por ejemplo, la necesidad de abastecimiento de la población ha determinado el desarrollo de un núcleo comercial. Tal el caso del ingenio La Florida que se hace extensivo a los demás.

Puede observarse sin embargo, una gradación en la importancia de estos núcleos comerciales. En el caso particular que tratamos, éste no tiene mucho valor por encontrarse la población muy cerca de la capital de la provincia, por lo que es allí donde generalmente se hacen las compras. Esta circunstancia determina que el comercio esté dedicado espe-

cialmente a la venta de productos alimenticios en almacenes de ramos generales, abastos de carne, tambos y otros de menor cuantía.

El aspecto sanitario de la población está bien cuidado. Aparte de los establecimientos oficiales, el ingenio cuenta con una enfermería, un consultorio médico, otro odontológico-oftálmico, una sala de curaciones y otra de partos, además de una bien provista farmacia.

Los deportes y las actividades sociales y culturales se practican en el club del ingenio, que cuenta con canchas de tenis, basquetbol, fútbol, palitroque, etc., salones y pistas para reuniones sociales, bibliotecas, etc.

#### ASPECTO DIRECTIVO - FINANCIERO Y COMERCIAL

El centro financiero del ingenio y por ende, de la compañía a la que pertenece, S. A. Compañía Azucarera Tucumana, se encuentra en Buenos Aires donde reside el directorio, girando la empresa con un capital de \$ 20.000.000 oro sellado. Aparte de la administración de la fábrica, existe otra superior que engloba a todos los ingenios de la Compañía y que se encuentra en la ciudad capital de la provincia, correspondiéndole a ésta la mayor parte de las decisiones que contribuyan a su funcionamiento normal. Las cuestiones de mayor importancia son siempre resueltas por el directorio en Buenos Aires.

Casi la totalidad de la materia elaborada por La Florida es enviada fuera de la provincia y absorbida en un 90 % por la Capital Federal y el Gran Buenos Aires, distribuyéndose el resto en Córdoba, Santa Fe, Catamarca, Santiago del Estero y Chaco. En esta última provincia, en Resistencia y Presidente Roque Sáenz Peña, en especial.

Estas dos circunstancias, el aspecto directivo-financiero y el comercial, muestran que la industria azucarera tucumana rebasa ampliamente los límites de la provincia donde está instalada para tener gran importancia en todo el ámbito nacional, no sólo como proveedora de azúcar, sino también como fuerte compradora de materias primas y elaboradas, producidas en otras partes del país, por lo que parte de sus ganancias vuelven a las áreas que aportan aquellas materias.

#### EL INGENIO Y EL PAISAJE

Una persona que desee visitar una fábrica azucarera, sea La Florida o cualquier otra, y que llegue a ella desde afuera, observará antes que nada los campos de cultivo de la caña, sin árboles, los que solamente muestran su presencia en el borde de los caminos. Si ha tenido la suerte de contar con camino pavimentado, su viaje se hará rápido

y confortable. Si, por el contrario, ha tenido que recorrer una ruta de tierra, pronto se verá envuelto en un polvo fino que se levanta al paso de los vehículos, en el caso de que el camino esté muy seco (como ocurre generalmente en época de zafra por la falta de lluvias durante el invierno); o deberá luchar contra el exceso de barro, en algunas zonas bastante resbaladizo que lo demorará en su viaje.



Fot. 10 - Ingenio La Florida. Uno de los caminos de acceso, de suelo arenoso, por lo que el tránsito se hace *pesado*. Se observan las consecuencias del invierno, en la sequedad del camino y vegetación que lo bordea.

En la zona de cultivo las casas son muy aisladas o sencillamente no existen y lo único que resalta es la caña, que forma verdaderas paredes verdes a lo largo de la ruta.

Cuando el viajero se acerca a la fábrica, notará que los cultivos de caña comienzan a mezclarse con los de hortalizas y frutales, especialmente cítricos. Penetra por una larga y ancha avenida bordeada de grandes árboles, generalmente eucaliptus o tipas y de casas alineadas a lo largo de ella. El núcleo de población cada vez se densifica más, integrado por casas de familia y comercios.

Las chimeneas están ya a la vista y por fin, cuando entra al verda-

dero núcleo industrial, los cultivos han desaparecido por completo, la concentración de edificios se hace compacta y la fábrica domina todo el paisaje.

Supongamos que en vez de hacer este camino, el viajero observa el paisaje tucumano desde la cumbre de los cerros o desde un avión en vuelo. La presencia del ingenio resalta desde lejos pues los edificios industriales con sus poblaciones adyacentes, con su color marrón claro, se destacan sobre el verde de los cultivos. El verde oscuro de los árboles se nota a lo largo de los caminos o en las cercanías de las poblaciones.

La actividad de los caminos es intensísima por lo que el viajero observará desde lejos, las nubes de polvo que levantan los camiones y carros que transportan la caña, el paso de los trenes en tránsito o cargando en las grúas al borde de las vías.

En el horizonte aparecen nubes de humo, cuyo origen es la quema de la "maloja" o sea el desecho de las hojas del vegetal, y si el viento sopla en su dirección es posible que le traiga pequeños trozos quemados en forma de finísima lluvia.



Fot. 11 - Avenida arbolada que constituye la entrada principal del ingenio Esperanza. A ambos lados de la misma se observan las casas del personal.



Si tiene oportunidad de viajar por ferrocarril notará que los trenes de pasajero se atrasan considerablemente, consecuencia de estar las vías ocupadas día y noche por los de carga. Esta situación se complica aun más por el hecho de que la gran mayoría de los ferrocarriles tucumanos cuentan solamente con una vía. En el siglo pasado y en los primeros años del actual, este hecho no era de tanta importancia desde el momento que los trenes de pasajeros eran poco frecuentes, pero a medida que la población aumentó fue necesaria una mayor frecuencia de trenes, lo que unido al aumento del área cultivada con el consiguiente acrecentamiento de materia prima, complicó mucho más el movimiento ferroviario.

Todo lo dicho muestra claramente, que el ingenio azucarero cumple, como unidad funcional, diversas actividades que no solamente son apreciadas en las regiones cercanas al mismo sino en otras muy alejadas de la provincia.

La instalación de las fábricas, tal como lo adelantamos en páginas anteriores, ha traído consigo una profunda transformación del paisaje que en una época no lejana era esencialmente agrícola-ganadero y que ha pasado a ser agrícola-industrial.

Estos centros fabriles han determinado igualmente importantes aglomerados humanos, gran parte de los cuales han llegado a ser progresistas ciudades, que cuentan con todas las ventajas de un centro urbano moderno (bancos, colegios secundarios, agencias de firmas comerciales de todo el país, etc.), posibilitando por último una estrecha interpenetración entre el campo y la ciudad, que tiene su reflejo inmediato en una importante transformación étnica y cultural.

*Azúcares comerciales netos elaborados zafra 1959*

INGENIOS	PRIMERA CALIDAD	CALIDAD	2ª CALIDAD	Bajo	TOTAL
	Pilé	Granulado Refinado	Granulado Común	Prod.	
	<u>ton.</u>	<u>ton.</u>	<u>ton.</u>		<u>ton.</u>
Aguilares .....	2.211	8.752	5.615		16.597
Amalia .....		17.825		78	17.903
Bella Vista .....	10.618	16.839	4.880	92	32.430
Concepción .....	31.870	7.627	3.555	2.240	45.290
Cruz Alta .....		8.226	8.073	71	16.371
Esperanza .....		1.011	10.519	517	12.048
La Corona .....		13.135	7.274		20.410
La Florida .....			22.508	741	23.249
La Fronterita .....	4.375	2.892	11.930	36	19.235
La Providencia .....		12.730	11.662		24.393
Lastenia .....			16.914	25	16.939
La Trinidad .....			27.544	152	27.696
Leales .....		18.325	17	36	18.378
Los Ralos .....		7.746	13.950	552	22.249
Marapa .....		13.210	1.084	88	14.383
Mercedes .....	7.034	10.610	166	56	17.867
Nueva Baviera .....			16.202	68	16.270
Ñuñorco .....		18.475	494	229	19.099
San Antonio .....	8.899		11.041	87	20.029
San José .....	556	30	8.969	3.044	12.601
San Juan .....	1.681	15.224	4.842	104	21.853
San Pablo .....		34.765	3.655	141	38.563
San Ramón .....	1.134	7.945	5.202		14.281
Santa Ana .....		17.545	3.828	137	21.511
Santa Bárbara .....		13.606	2.621	139	16.368
Santa Lucía .....		5.844	15.756	2.133	23.734
San Rosa .....			15.255	149	15.405
<b>TOTALES .....</b>	<b>68.382</b>	<b>252.373</b>	<b>233.570</b>	<b>10.825</b>	<b>565.151</b>

Fuente: Cámara Gremial de Productores de Azúcar.

*Caña molida por los ingenios tucumanos en la zafra 1959  
según procedencia*

INGENIOS	Caña Propia	Caña Comprada	TOTAL	Prop. %	Comp %
	<i>ton.</i>	<i>ton.</i>	<i>ton.</i>		
Aguilares .....	14.503	164.587	179.090	8,1	91,9
Amalia .....	23.789	194.832	218.622	10,8	89,1
Bella Vista .....	220.141	151.694	371.836	59,2	40,8
Concepción .....	178.365	485.435	663.800	26,8	73,1
La Corona .....	32.427	202.386	234.811	13,8	86,1
La Florida .....		289.000	289.000		100,0
La Fronterita .....	63.948	145.198	209.146	30,5	69,4
La Providencia .....	45.018	213.781	258.000	17,4	82,6
Lastenia .....		206.000	206.000		100,0
La Trinidad .....		327.000	327.000		100,0
Leales .....	25.153	203.862	229.015	10,9	89,0
Los Ralos .....	136.384	138.271	274.656	49,6	50,3
Marapa .....	137	185.302	185.440	0,07	99,9
Mercedes .....	139.341	49.569	188.910	73,7	26,2
Nueva Baviera .....		187.000	187.000		100,0
Ñuñorco .....		188.981	188.981		100,0
San Antonio .....	21.217	239.756	260.974	8,1	91,8
San José .....	46.626	122.590	169.216	27,5	72,4
San Juan .....	72.764	176.934	249.699	29,1	70,8
San Pablo .....	116.867	335.558	452.426	25,8	74,1
San Ramón .....	4.242	149.585	153.828	2,7	97,2
Santa Ana .....	83.749	200.286	284.035	29,4	70,5
Santa Bárbara .....	5.092	162.634	167.727	3,0	96,9
Santa Lucía .....	90.251	171.443	261.695	34,4	65,5
Santa Rosa .....	23.958	169.836	193.784	12,3	87,6
Cruz Alta .....	27.326	202.386	229.090	8,1	91,9
Esperanza .....		164.595	164.595		100,0
<b>TOTALES .....</b>	<b>1.371.309</b>	<b>5.384.654</b>	<b>6.755.963</b>	<b>20,3</b>	<b>79,7</b>

Zafra 1959

INGENIOS	Promedio general de rendimientos netos quincenales	Melaza producida
Aguilares .....	9,2578	5.820 toneladas
Amalia .....	8,1893	9.081    "
Bella Vista .....	8,7218	13.577   "
Concepción .....	6,8234	37.604   "
Cruz Alta .....	8,8083	7.870    "
Esperanza .....	7,3201	7.318    "
La Corona .....	8,6820	9.125    "
La Florida .....	8,0449	11.552   "
La Fronterita .....	9,1971	8.442    "
La Providencia .....	9,4257	9.247    "
Lastenia .....	8,2230	7.616    "
La Trinidad .....	8,4700	14.467   "
Leales .....	8,0251	8.666    "
Los Ralos .....	8,1009	10.283   "
Marapa .....	7,7564	9.055    "
Mercedes .....	9,4583	6.101    "
Nueva Baviera .....	8,7010	6.373    "
Nuñorco .....	10,1067	7.114    "
San Antonio .....	7,6748	12.803   "
San José .....	7,4471	7.053    "
San Juan .....	8,7518	10.042   "
San Pablo .....	8,5236	18.570   "
San Ramón .....	9,2841	5.401    "
Santa Ana .....	7,5734	12.879   "
Santa Bárbara .....	9,7590	6.001    "
Santa Lucía .....	9,0697	9.423    "
Santa Rosa .....	7,9497	8.870    "
Promedio .....	8,3652	Total 280.366   "

*Capacidad de molienda efectiva diaria de los ingenios tucumanos  
Zafra 1959*

INGENIOS	Total caña molida	Días efectivos de molienda	Caña molida por día	Orden
	<i>ton.</i>		<i>ton.</i>	
Aguilares .....	179.090	96	1.846	19º
Amalia .....	218.622	89	2.452	8º
Bella Vista .....	371.836	96	3.853	3º
Concepción .....	663.800	71	9.283	1º
Cruz Alta .....	185.867	116	1.595	25º
Esperanza .....	234.814	114	2.057	15º
La Florida .....	289.000	110	2.622	5º
La Fronterita .....	209.146	115	1.808	20º
La Providencia .....	258.800	100	2.579	6º
Lastenia .....	206.000	109	1.874	18º
La Trinidad .....	227.000	100	3.263	4º
Leales .....	229.015	104	2.192	13º
Los Ralos .....	274.656	115	2.384	9º
Marapa .....	185.440	108	1.715	21º
Mercedes .....	188.910	124	1.520	27º
Nueva Baviera .....	187.000	113	1.650	23º
Ñuñorco .....	188.981	99	1.900	17º
San Antonio .....	260.974	118	2.198	12º
San José .....	169.216	108	1.560	26º
San Juan .....	249.699	117	2.117	14º
San Pablo .....	452.426	107	4.192	2º
San Ramón .....	153.828	90	1.707	22º
Santa Ana .....	284.035	113	2.502	7º
Santa Bárbara .....	167.727	87	1.913	16º
Santa Lucía .....	261.695	111	2.348	10º
Santa Rosa .....	193.784	86	2.237	11º
<b>TOTALES .....</b>	<b>6.755.963</b>		<b>67.005</b>	

## COMENTARIOS BIBLIOGRÁFICOS

*La Argentina. Suma de Geografía*, Dirección de Francisco de Aparicio y Horacio A. Difrieri, t. I-IV (Buenos Aires, Ediciones Peuser, 1958-59).

Una esmerada edición de la casa Jacobo Peuser confiere a esta obra una llamativa presencia. Han colaborado en ella destacados especialistas de diversas disciplinas, según un plan estructurado por Francisco de Aparicio y, luego de su desaparición, retomado por Horacio A. Difrieri.

La *Suma de Geografía* se anticipa compuesta de ocho tomos, el último de ellos reducido al índice alfabético general. En forma simultánea han aparecido los cuatro primeros, de los cuales damos cuenta en este comentario.

El tomo primero culmina con un capítulo referido a *Las Regiones naturales*, en el cual Horacio A. Difrieri realiza una buena agrupación sintética de elementos naturales de las tradicionalmente reconocidas divisiones del país. El primer apartado es una *Historia del conocimiento geográfico del país* por Francisco de Aparicio, después de la cual Difrieri analiza los factores de posición del territorio, sus fronteras, y sigue los límites internacionales con un criterio descriptivo e histórico. El capítulo tercero es de Armando Leanza y corresponde al estudio de la *Geología Regional*, donde considera las provincias geológicas y, para toda la Argentina, su geología histórica.

El segundo volumen de la colección comprende tres aspectos de geografía física: *Clima*, en un capítulo a cargo de Elena M. Chiozza y Zunilda González Van Domselaar; *Hidrografía*, por Ana Palese de Torres; y *El mar y las costas*, por María Renée Cura.

Con el tercer tomo, finaliza la visión natural de la Argentina. Félix González Bonorino aborda la *Orografía*, Ángel Cabrera la *Fito-geografía*, y José Santos Gollán (h.), la *Zoogeografía*.

Finalmente, en el cuarto volumen, se inicia la penetración en los problemas humanos que han de completar las apariciones posteriores, según el plan de la obra. Aquí, en el último editado, se incluyen los siguientes capítulos: *Suelos*, por Dino A. Capannini y Oscar Domínguez; *Conservación del suelo agrícola*, por Luis A. Tallarico; *Historia de la agricultura, la ganadería y la industria*, por Roberto O. Fraboschi; *Cría de animales*, por Horacio C. E. Giberti; y *Cultivos* por Juan L. Tenenbaum.

Nada, o muy poco, habría que objetar a la profundidad con que se

han abordado los distintos temas. Algunos de ellos constituyen serios estudios en el campo específico a que se han limitado. Cabría también un voto de aprobación para el criterio selectivo en la intercalación de fotografías, diagramas, cartas y otros complementos gráficos, que apoyan al texto adecuadamente y ponen una nota de belleza en la edición. Las listas bibliográficas con que termina cada capítulo son una valiosa presentación de trabajos importantes concernientes al tema de turno.

El mayor reproche que se puede formular a un intento tan meritorio de actualización de conocimientos vinculados a la geografía, es la falta de sentido geográfico que impera en el plan. Al igual que libros o colecciones anteriores escritas en nuestro país, se ha persistido en ese descuido de la visión sintética que caracteriza fundamentalmente al hecho geográfico y a las regiones geográficas, cosa que, a esta altura en la evolución de nuestra disciplina, es de lamentar. Aun aceptando la organización general de la obra, en el orden lógico las regiones naturales debieron presentarse como resumen y síntesis de los demás aspectos físicos y biológicos considerados. En algunos casos, los capítulos se presentan completamente desconectados, según un tratamiento propio de distintas disciplinas auxiliares. Además, algunos temas —cría de animales, por ejemplo— implican apreciaciones técnicas que sólo tienen un interés muy incidental para la geografía.

Sin desconocer los valores de este esfuerzo científico y editorial, es lástima que no haya podido agregarse a sus méritos el de servir de guía para una comprensión de lo geográfico, comprensión de la cual está tan necesitado nuestro país.

M. Z.

*Mélanges géographiques canadiens offerts à Raoul Blanchard*, en "Cahiers de Géographie de Québec", Numéro spécial, Troisième année, N° 6 (Québec, Institut de Géographie de l'Université Laval, Avril-Septembre 1959), 491 p.

Un comentario especial merece este volumen de "Cahiers de Géographie de Québec", en el cual se ha reunido a un selecto grupo de geógrafos para ofrecer homenaje al maestro Blanchard. Como bien se dice en el prefacio, es el testimonio de gratitud del Canadá francés a quien "más que ninguno, ha permitido la "proyección" de la geografía francesa en América del Norte".

Salvo alguna excepción, intervienen geógrafos franceses que han dictado cursos en Canadá; geógrafos franco-canadienses que han seguido en Francia la totalidad o parte de sus estudios; otros de Québec, más ligados a la geografía de la Laurentia; geógrafos, en fin, del Canadá inglés y de los Estados Unidos.

El volumen comienza con una semblanza biográfica del homenajeado, debida a la pluma del director del Instituto de Geografía de la Universidad Laval, Louis Edmond Hamelin. Su larga y proficua exis-

tencia, ha permitido a Blanchard no sólo consagrar 42 años a su querida universidad de Grenoble, sino cruzar repetidamente el Atlántico hasta vincularse estrechamente, por labor docente y de investigación, a Estados Unidos, sobre todo a la universidad de Harvard; y a Canadá, especialmente a Québec. Desde 1917 a 1936, ha concurrido a brindar cursos semestrales en distintas universidades de Estados Unidos; a partir de 1929, también con frecuencia, proyectó su saber y su auténtica jerarquía de maestro al Canadá, forjando discípulos que le testimonian su reconocimiento en este *Mélange*.

Homenaje directo a Blanchard es el artículo de F. Taillefer que responde al título de *La géomorphologie dans l'oeuvre de Raoul Blanchard*, al cual sigue una lista de los trabajos de Blanchard, 286 en total, hasta junio de 1958.

Los tres artículos siguientes difieren de los motivos centrales que luego se mantienen en casi todo el volumen: el de Henri Baulig sobre *Géographie générale et géographie régionale*; el de André Journaux e Ivette Dewolf: *Essai d'une définition de régions géopédologiques*; y el de J. Ross Mackay: *Regional Geography: a quantitative approach*. Más adelante, esta situación se repite con otros artículos, señaladamente los de J. Gottmann, M. Trudel, J. Despois, J. Corbel, M. Bélanger y P. Deffontaines. El resto, corresponde a temas centrados en los problemas canadienses, donde intervienen como autores Benoit Brouillette, M. Phlipponneau, N. L. Nicholson, A. Cailleux, M. Derruau, F. Kenneth Hare, M. Pardé, P. Dagenais, N. Falaise, C. Laverdière, J. Girard, P. Camu, J. Rousseau y otros.

En esta serie de artículos breves, algunos constituyen una *mise au point* de distintos aspectos de geografía física y humana; otros son aportes en profundidad destinados a presentar materiales sobre Canadá. Se presiente en todas las páginas y en la conjunción de los aportes individuales la evocación del maestro que las ha motivado. La obra cumple fielmente su intención de homenaje.

M. Z.

E. Aubert de la Rue, *L'homme et les volcans*, Paris, Gallimard (Col. Deffontaines), 1958, 381 p.

Evidentemente, se reflejan en esta obra las posibilidades emanadas del manejo y la existencia de elementos bibliográficos, así como de la forma en que se ha abordado, en la generalidad de los casos, el estudio de los volcanes. Por todas estas razones, se explica que, pese al título prometededor de un ahondamiento centrado en lo humano, el mayor desarrollo corresponda a los aspectos relacionados con los fenómenos de orden físico que atañen al vulcanismo. Sólo el sexto apartado del volumen, a partir de la página 303, se refiere a la acción indirecta de los volcanes en la modificación del clima local, a través de los relieves que origina y a su influencia en lo hidrológico. Posteriormente, el autor



considera los aportes útiles del vulcanismo: materiales de construcción, explotación económica de los minerales, empleo de las reservas de energía, utilización de los suelos para la agricultura y, en fin, atractivo turístico.

Las cinco primeras partes de la obra, en cambio, examinan los caracteres del vulcanismo, entendido éste en un sentido amplio que abarca todas sus manifestaciones. Luego, la diversidad de las erupciones, las creaciones y el dominio de los volcanes recientes y actuales. Por su efecto sobre los grupos humanos interesa especialmente la cuarta parte, que pasa revista a las principales erupciones históricas, como las que tuvieron por protagonistas, entre otros, al Vesubio, el Etna, Mont Pelée de Martinica, Mont Lamington de Nueva Guinea y —para no alargar más la cita— la más reciente del Mauna Loa.

Con respecto a las influencias del vulcanismo en la geografía humana, resulta interesante destacar una premisa del autor que encierra gran parte de verdad frente a conceptos arraigados a causa del carácter tan ostensible de las manifestaciones volcánicas: el hombre debe a los volcanes más de lo que éstos lo han afectado con sus excesos. Igualmente, que un mejor conocimiento del dinamismo y de los signos anunciadores de los paroxismos volcánicos permite prever, en la mayoría de los casos, la aproximación de éstos, lo cual es una circunstancia altamente beneficiosa para el aprovechamiento de los suelos fértiles formados con los materiales volcánicos, suelos cuya atracción ha hecho olvidar tantas veces al hombre el peligro de la proximidad del volcán.

El libro concluye con definiciones de algunos términos de vulcanología y una lista bibliográfica de las obras consultadas.

M. Z.

*Proceedings of IGU Regional Conference in Japan 1957*, Tokyo, The Organizing Committee of IGU Regional Conference in Japan and The Science Council of Japan, 1959, 606 p.

Estas *Actas de la Conferencia Regional de la Unión Geográfica Internacional en Japón*, constituyen una presentación de las actividades desarrolladas en Tokio y Nara entre el 28 de agosto y 3 de setiembre de 1957, fechas de su reunión formal, que fueron precedidas y continuadas por otros días dedicados específicamente a excursiones de los participantes.

La primera parte del volumen, magníficamente impreso, trae la lista de las autoridades de la conferencia, donde se incluyen las de la Unión Geográfica Internacional, del Consejo Científico del Japón y del Comité Nacional de Geografía. Vienen a continuación los intervinientes en representación de distintos países: Austria, Bélgica, Brasil, Birmania, Canadá, China, República Dominicana, Francia, Alemania, India, Corea, Noruega, Pakistán, Singapur, España, Suecia, Suiza, Gran Bretaña,

Estados Unidos y Rusia, a lo cual debe agregarse una apreciable cantidad del Japón.

La segunda parte indica el programa de la conferencia. Cabe advertir que, en forma simultánea, se llevó a cabo un *Simposio de Geografía del Sudeste de Asia*, el 31 de agosto, simposio organizado por un comité presidido por el Prof. Fumio Tada, de la universidad de Tokio, y que dirigió Dudley Stamp. Se incluyen también aquí los discursos de apertura y luego un detalle preciso de las exposiciones cartográficas, con una breve historia de la cartografía antigua del Japón. Finalmente, el desarrollo de las excursiones, cada una con su itinerario.

La tercera parte presenta los trabajos leídos en las sesiones. Se crearon, para este efecto, secciones de geomorfología, desarrollo y estructura de las industrias, uso de la tierra, climatología, industrialización, geografía regional, geografía del habitat, población, e hidrografía.

El aporte de los geógrafos del Japón, como es lógico, fue considerable, y lo mismo puede decirse en cuanto a la preferencia por los temas de ese país. Sobre los 104 trabajos presentados de geografía física y humana, 68 se refieren al Japón y 77 han sido escritos por japoneses. Tal circunstancia es reveladora de la difusión que la geografía ha alcanzado. Además de esta importante contribución de los geógrafos nativos, y de otros de China, India, Corea y Pakistán, deben señalarse algunas presencias de relieve geográfico internacional, de personalidades bien conocidas en Occidente, entre las cuales algunos actuantes —Dudley Stamp, George Cressey y Pierre Gourou— han dedicado siempre preferente atención a las cuestiones asiáticas.

Los estudios representan un muy valioso material, más importante si se tiene en cuenta la gran variedad de los temas abordados. En general los artículos, dentro de las limitaciones impuestas por su brevedad, tratan los distintos aspectos con profundidad y rigor. Debe destacarse también la inclusión, en forma acertada, de un material gráfico correcto y sugerente. En suma, una obra importante, como expresión de un congreso de jerarquía y como medio para un acercamiento provechoso a los problemas asiáticos.

M. Z.

Alfred Lansing, *La increíble expedición de Shackleton*, Traducción del inglés de Federico López Cruz, Buenos Aires, Ediciones Selectas, 1960, 315 p.

Una de las mayores aventuras de la humanidad es, sin duda, la realizada por Sir Ernest Shackleton y sus veintisiete tripulantes del *Endurance*, magistralmente relatada por Alfred Lansing en su obra cuyo título original en inglés es: *Endurance. Shackleton's incredible voyage*.

La importancia de la *Expedición Imperial Trans-Antártica*, cuyo objetivo, según su mismo nombre lo indica, era cruzar Antártida pa-

sando el mismo polo, es bien manifiesta si se piensa que fue concebida e intentada cuarenta y tres años antes que Vivian E. Fuchs alcanzara la hazaña con medios técnicos que Shackleton no podía siquiera imaginar.

El orgulloso *Endurance*, portador de una empresa paciente y costosamente preparada, fue apresado y destruído por los hielos antárticos antes del asalto al continente. Shackleton y sus compañeros iniciaron una desastrosa retirada, que terminó en un triunfo de la vida sobre la muerte que la mente humana se niega a comprender.

Después de abandonar el *Endurance*, con los pocos elementos que les fue posible retirar, la expedición, habitando sobre témpanos, navegando en el pack, enfrentando el Drake con frágiles embarcaciones, en una empresa que insumió dos años, alcanzó Georjía del Sud, cruzó sus difíciles montañas y retornó a su patria sin haber perdido un solo hombre. No hubo privación ni sacrificio que estos bravos marinos no realizaran en su tenaz determinación de sobrevivir a las asechanzas del hielo, los vientos, el mar, el frío y el hambre.

No es fácil sintetizar la significación moral y científica de esta gran epopeya, que junto con las de Scott y Amundsen ocupan los primeros puestos en la lucha por la conquista del polo sur.

El reconocimiento y admiración de viejos lobos de mar, con más de cuarenta años de andanzas en los procelosos mares australes, hacia Shackleton y sus compañeros, nos exime de mayores explicaciones.

Científicamente, la expedición Shackleton pone de relieve la empinada jerarquía de los participantes (geólogos, biólogos, meteorólogos, etc.) que aportaron para la ciencia geográfica y la glaciología conocimientos que aún no han sido apreciados en su verdadera magnitud.

La enjundiosa labor de Lansing, que le demandó el singular esfuerzo de consultar uno a uno, en interminables diálogos, a todos los participantes de la expedición y descifrar todos los diarios por ellos llevados con las dificultades debidas a su estado lastimoso, constituye un relato vívido y emotivo de la gran empresa. No obstante la monotonía de la vida que relata, el autor logra mantener la atención del lector, cuyo interés va creciendo ininterrumpidamente hasta el párrafo final. Por sobre todo, emerge la figura singular del gran conductor de hombres, del extraordinario explorador que fue Shackleton y que supo elevar a la categoría de triunfo sin parangón lo que se iniciara como prematura y categórica derrota.

En suma, una obra interesantísima que debe leerse. Es un ejemplo y una fuente de inspiración científica.

R. G. C.