

1900

E-38-
GUAR

Ferrocarril al Curaray

BIBLIOTECA NACIONAL
CAJETIN <i>17</i>
<i>17</i>
Quito-Ecuador



EXPOSICION

A LA

JUNTA ENCARGADA DE EJECUTARLO

POR

Carlos Guarderas M.

INGENIERO CIVIL



Quito, diciembre de 1911

Envío del autor

Ferrocarril al Curaray

EXPOSICION

A LA

JUNTA ENCARGADA DE EJECUTARLO

POR

Carlos Guarderas M.

INGENIERO CIVIL



Quito, diciembre de 1911

Sumario

- I Generalidades
- II Caminos
- III Ferrocarriles económicos
- IV Red ferroviaria
- V Línea al Curaray
- VI Cuestión financiera
- VII Conclusión.

Señores Miembros de la Junta del Ferrocarril al Curaray:

El deseo de allegar mi modesto contingente á la solución del problema relativo á la conveniente y rápida construcción del ferrocarril al Curaray, que la honorable Junta está encargada de resolver, me ha inducido á hacer esta exposición para demostrar cual vía férrea más económica nos conviene y que su ejecución es perfectamente viable con los recursos nacionales y sin la ayuda del capital extranjero que siempre tiende á imponer onerosas condiciones.

Si las ideas en ésta manifestadas encuentran aceptación en el ilustrado criterio de los señores miembros de la Junta y llegan á ejecutarse, veremos, en no lejano tiempo, asegurada nuestra soberanía, destacarse el soñado porvenir que nos reserva la provincia del oriente, quedándole al suscrito la satisfacción de haber contribuído, en la medida de sus fuerzas, al progreso y adelanto de la Patria.

O. GUARDERAS M.

Ferrocarril al Curaray

I

Generalidades

Tanto se ha hablado y escrito desde la época colonial hasta el presente, sobre la importancia y porvenir de nuestra provincia oriental, y son tan conocidos y numerosos los ejemplos de la largueza con que esta privilegiada tierra retorna el trabajo de los que á ella han dedicado sus esfuerzos, que todo el pueblo ecuatoriano está íntimamente convencido y penetrado de la urgente necesidad de que el Gobierno dedique mayor atención á los intereses de esta región extensa y productiva.

Las diversas medidas que se han propuesto y á veces adoptado, como ser las misiones á cargo de religiosos, establecimiento de autoridades, proyectos de colonización, apertura de caminos, etc., han sido encaminadas con el patriótico fin de levantar esta provincia al nivel de las demás y obtener, aparte de la soberanía efectiva, los inmensos beneficios que indu-

dablemente nos proporcionará la explotación agrícola, industrial y minera de sus ricos territorios.

Los resultados hasta ahora, debemos confesarlo con vergüenza, han sido negativos desde que hemos ido retrocediendo en vez de avanzar, dejando por desidia que el vecino del Sur ocupara posesiones que antes teníamos y, por fin, tolerando que su ocupación y comercio viniera á constituir un derecho en sus injustas pretensiones. Ahí está como ejemplo, entre otros muchos, el puerto Pardo en el Pastaza, nuestro hasta 1904 y hoy en poder de los peruanos con el nombre de Huasaga.

Por lo demás, estamos todos convencidos de que la condición precisa *sine qua non*, para llegar á resultados satisfactorios, es una viabilidad en buenas condiciones que facilite la adopción de las demás medidas conducentes al mismo fin.

Efectivamente, sin buenas vías de comunicación y apropiadas sobre todo á la zona de que tratamos, donde las dificultades se presentan á cada paso con montañas inaccesibles y profundos barrancos, aparte de las inclemencias del clima, es inútil pretender la conservación de las colonias, ni el fomento del comercio, ni la seguridad de las guarniciones, ni siquiera la estabilidad de las autoridades.

II

Caminos

Conviene ahora estudiar qué clase de vías de comunicación es la más conveniente á nuestras condiciones locales.

Basta fijar la atención en nuestra carta geográfica para notar en seguida que estando la mayor densidad de la población en la pla-

nicie interandina de N. á S. de la República, se hace necesario remontar la cordillera oriental donde tiene su origen casi todo el sistema fluvial de esta provincia y descender en seguida hasta donde empiezan á ser navegables sus ríos. Tenemos, en consecuencia, que forzosamente en este trayecto, que varía entre 150 y 200 kilómetros, se habrá de emplear la vía terrestre con uno de sus dos sistemas de transportes: los caminos ó ferrocarriles.

Examinemos unos y otros.

Mirando la cuestión bajo el punto de vista de la rapidez y comodidad, condiciones indispensables para el logro de nuestras aspiraciones en el Oriente, es indiscutible la superioridad de los ferrocarriles. Bajo el aspecto económico no hay duda que el establecimiento de un camino cuesta menos que el de un ferrocarril. Atendiendo á esta sola consideración, lo natural sería propender á la apertura de caminos, y parece que siguiendo esta idea los Gobiernos anteriores contrataran varios de ellos, según sabemos.

Si se construyeron, efectivamente, esos caminos, ciñéndose á las prescripciones técnicas relativas al trazado, curvas, gradientes, desagües, etc., ó fueron simplemente sendas (llamadas aquí comunmente trochas) y si construídos éstos se les mantiene en buen estado de conservación de modo que el tráfico no se haya suspendido, es cosabastante problemática. Referencias aisladas nos dicen que en la actualidad no existe un solo camino que pudiera llamarse tal.

Ahora bien, ¿no sería posible la ejecución de un camino estable y su conservación en buenas condiciones? Posiblemente sí; pero dadas las condiciones topográficas y climatológicas de la región oriental, habría que someterse á las siguientes exigencias:

1º Un trazado bien concebido y convenientemente ejecutado;

- 2° Calzada de macadam sobre el suelo completamente descepado;
- 3° Fosos de desagües apropiados;
- 4° Puentes definitivos bien construídos; y
- 5° Por fin, una conservación esmerada.

Efectivamente, sólo un estudio detenido del trazado, tomando en cuenta las variantes que se pueden presentar, conduce á la solución más favorable respecto al menor desarrollo y economía en la construcción. Generalmente los caminos existentes, y nos referimos á todos los de la Nación, con contadas excepciones, han sido hechos sin ningún estudio ni trazado previo y puede decirse que á puro ojo ó siguiendo las huellas que el tráfico primitivo había señalado ó por fin acomodando á las conveniencias de los propietarios que no siempre se armonizan con los intereses públicos. Es natural, entonces, que un camino en estas condiciones no presente ni el menor recorrido que se pudiera obtener ni la suavidad requerida en las curvas y gradientes. Tenemos, por tanto, que para cumplir con la primera condición, es decir, para obtener un buen trazado, sería necesario un estudio detenido, y dada la naturaleza de nuestra zona oriental, llena de bosques y montes, el estudio en esta forma costaría casi tanto como para un ferrocarril.

Por otra parte, la formación de la calzada ó afirmado exigiría el empleo del macadam ó sea una capa permeable, bien apisonada, de ripio ó piedra chancada y de 0^m20 á 0^m30 de espesor. Sin este requisito, que permite el escurrimiento de las aguas á los fosos laterales, es imposible evitar la formación de los barro y fangales que por fuerza se producen en aquellas partes en que la vía no atreviesa por suelo consistente, debida á la composición gredosa del terreno y á las excesivas lluvias.

Todavía más, estas mismas lluvias hacen necesarios los fosos laterales suficientemente

desahogados para evitar que las aguas corran por la calzada impidiendo el tráfico y arrastrando el macadam. Es evidente que el precio de éste, aumentado con el de los fosos de desagüe, alcantarillas y puentes indispensables sobre los esteros y ríos, elevarían notablemente el costo kilométrico del camino. Finalmente, es cosa bien sabida que de nada serviría la ejecución de un buen camino que reuniera las condiciones enunciadas si no se le mantuviera constantemente en buena conservación, para lo que se requiere el establecimiento de cuadrillas de camineros distribuidas cada 10 á 15 kilómetros, á fin de atender á las continuas reparaciones. Se hace más imprescindible esta condición de mantener en constante trabajo las cuadrillas de camineros, al recordar que la exuberante vegetación de la zona oriental recobra rápidamente el espacio que le ha sido quitado por los desmontes y roces para sendas y caminos, habiéndose dado casos de que antes de concluir éstos, las primeras secciones estuvieran ya borradas.

Tomando como base el precio de \$f. 4.600 indicado por los Ingenieros Sres. Pácz y Navarro en su propuesta para la construcción de un camino desde Papallacta hasta Santa Rosa de Oas y calculando prudentemente en un 50% la colocación del macadam no consultada por ellos, tendríamos un costo de \$f. 6.900 por kilómetro, precio que no resulta exagerado si se quiere obtener positivos resultados.

Examinando ahora el presupuesto de la vía férrea al Curaray, estudiada por los Sres. Fox y Moore, notamos que con un total de \$f. 6.203.690 sobre 117 kilómetros de 1^m07 de trocha, le corresponde á \$f. 53.022 por kilómetro. Naturalmente que sólo la vía férrea sería inútil sin los medios de tracción de los trasportes, es decir, sin el material rodante que según el mismo presupuesto sube á \$f. 149.000 oro ó sea

\$l. 308.430, calculado al mismo tipo de 107% que la otra partida. De modo que el valor total del ferrocarril sería:

Por construcción de la vía \$l. 6.203.690
 Por material rodante " 308.430

Total \$l. 6.512.120

ó sea \$l. 55.659 por kilómetro.

Comparando estos resultados y aplicándolos al caso de la comunicación al Curaray, tenemos en los 117 kilómetros:

	Costo	
	Por km.	Total.
Con ferrocarril	\$l. 55.659	\$l. 6.512.120
Con un buen camino. . .	" 6.900	" 807.300

Poniéndonos en el caso más favorable para la economía del camino, hemos supuesto la igualdad de condiciones entre la vía á Santa Rosa de Oas y la del Curaray. Naturalmente si esta última es más difícil, según algunos informes, su costo será también mayor.

Finalmente, hay por otra parte que tomar en cuenta que los intereses del capital invertido en el establecimiento de un camino y sus gastos de conservación *constituyen un gravamen que aumenta con el tráfico.*

Al contrario, para un ferrocarril, construido en condiciones económicas, *el aumento del tráfico disminuye las obligaciones financieras y los gastos de explotación.*

De estos antecedentes deducimos que si queremos, como es natural, las ventajas de una vía férrea, habremos de gastar una fuerte suma de dinero, difícil de obtener sin ingentes sacrificios y comprometiendo por largo tiempo las entradas de la Nación. En cambio, si nos resignamos solamente á un buen camino, podremos construir éste sin grandes desembolsos y con los recursos ordinarios. Pero esta solu-

ción no es aceptable en las actuales circunstancias que nos obligan á la adopción del sistema de transporte rápido para comunicarnos con el Oriente.

III

Ferrocarriles Económicos.

Hay por fortuna una solución intermedia hácia la que llamo la atención de los Sres. miembros de la Junta del ferrocarril al Curaray, por ser *la única que satisface plenamente todas las condiciones y exigencias*. Esta solución la constituyen los *ferrocarriles económicos* ó sea de trocha angosta, entendiéndose por tales los que son menores de un metro (1)

Basta, en efecto, fijarse en que la rapidez, comodidad y demás ventajas de las vías férreas normales ó de trocha ancha se obtienen con un reducido costo, para explicarse por qué su adopción ha sido resuelta por otras naciones. La formación de la red secundaria de ferrocarriles en Austria es hecha con trocha de 0^m 75.

Esta misma trocha, eligió Bosnia, primero para sus ferrocarriles estratégicos y después para todos los demás.

En Suecia hay muchos ferrocarriles de 0^m 60 de trocha.

Las Indias Inglesas estan cruzadas por vías de 0^m 60.

En 1903 la casa Koppel de Berlin inició la construcción de un ferrocarril de 0^m 60 en el Sudeste del Africa, para la Sociedad de Minas de Otaví. Esta vía de 600 kilómetros de extensión, con un costo de 23 millones de francos, es actualmente el ferrocarril de trocha angosta más largo del mundo.

(1) Se llama trocha en ferrocarriles el ancho de la vía medido interiormente entre las cabezas de los rieles.

Todavía hay ejemplos más cercanos: el ferrocarril de Antofagasta á Bolivia franquea la frontera chilena con una vía de 0^m75.

En la parte central y sur de Chile hay actualmente cinco líneas de 0^m60 en construcción con una longitud de 247 kilómetros y otras varias por construirse, ya hechos los estudios definitivos, sobre un total de 400 kilómetros. Las primeras tienen ya varias secciones en explotación.

¿Por qué, entonces, nosotros no habremos de adoptar esta clase de ferrocarriles económicos?

Con satisfacción hemos leído el trabajo del Sr. Manuel de J. Andrade en que para el ferrocarril de Santa Rosa á Zaruma preconiza también la trocha angosta, si bien él considera conveniente darle un ancho de 0^m80.

Nosotros estamos convencidos *que basta una trocha de 0^m60 para nuestros ferrocarriles secundarios*, comprendiendo en esta clasificación á los trasversales que darán acceso á la línea central, á la costa y á los que se desprenderán al Oriente.

Examinemos las cualidades y ventajas de los ferrocarriles económicos.

En primer lugar, sus características esenciales facilitan grandemente la construcción, porque debido al menor ancho de su plataforma, á la reducción en el radio de las curvas y á la mayor tolerancia en las gradientes, resulta que su ubicación es más elástica, acomodándose á los accidentes del terreno y disminuyendo, en consecuencia, el movimiento de tierras, todo lo que se traduce por una economía notable en el costo de su instalación.

Por lo que hace á la superestructura de la vía, también favorecen á la economía las menores dimensiones de los durmientes, la disminución en el peso de los rieles y, por fin, el menor cubo para el lastre.

En un informe sobre los ferrocarriles econó-

micos, el distinguido Ingeniero belga, Sr. Omer Huet, Consultor Técnico del Ministerio de Obras Públicas y actualmente Director General de los Ferrocarriles del Estado en Chile, decía refiriéndose á los de trocha de 0^m60

“Por lo general la trocha de 0^m60 es suficiente en países donde las explotaciones agrícolas mineras é industriales están sólo en germen”.

“Estas vías son las que más se necesitan aquí y serían las que se construyeran si la cuestión de vías de comunicación fuera bien apreciada”.

“Tienen normas elásticas, se establecen con pocos capitales, se explotan con servicios sencillos, se sostienen con gastos mínimos y, por fin, se trafican con fletes ventajosos para el público y para los capitales invertidos”.

Estas consideraciones, aplicables con rigurosa exactitud á nuestras circunstancias y condiciones locales, se ven todavía reforzadas con estos incontrovertibles argumentos:

1) Nuestra accidentada y difícil topografía no permite la instalación de vías anchas sino á costa de precios exorbitantes;

2) El estado económico de la Nación no tolera estos gastos excesivos sin comprometer sus entradas ordinarias quién sabe hasta cuantas generaciones;

3) No hay razón que justifique el derroche de los dineros del pueblo pagando muy caro por obras que pueden obtenerse á poca costa.

A mayor abundamiento seguiremos detallando las especificaciones concernientes á las vías económicas.

Las normas generales adoptadas por la Dirección General de Obras Públicas de Chile para la trocha de 0^m60 son las siguientes:

<i>Trocha de 0^m 60</i>	1 ^{or.} <i>orden</i>	2 ^{o.} <i>orden</i>	3 ^{or.} <i>orden</i>
Gradiente máxima	35 mm.	40 mm.	45 mm.
Radio mínimo	80 mt.	60 mt.	40 mt.
Distancia mín. entre curva y contracurva	50 mt.	20 mt.	10 mt.
Velocidad media	25 km.	20 km.	15 km.

Debemos notar, de paso, que la importancia de las vías férreas y su clasificación en líneas de 1^o, 2^o ó 3^o orden, no depende sólo de la trocha sino de las normas ó disposiciones generales que han guiado su ejecución y más todavía de su movimiento y producción; así por ejemplo, el ferrocarril ya citado de Antofagasta á Bolivia de 0^m 75 de trocha y fuertes gradientes, pero que atiende un movimiento de carga de más de 300.000 toneladas, es considerado como una línea de primer orden por la intensidad de su tráfico, por su longitud y por su carácter internacional.

Y no vaya á creerse que un ferrocarril económico por tener la trocha angosta, el material menos pesado y el convoy más reducido disminuye por esto su capacidad de arrastre; la experiencia en otras partes nos enseña que precisamente sucede lo contrario. En el mismo informe aludido manifestaba al Ministerio el Sr. Huet el fruto de sus observaciones al estudiar el servicio y rendimiento de la extensa red de los ferrocarriles chilenos, expresándose de este modo al referirse á los de trocha angosta:

“No solamente el poder de tracción es elevado, los carros tienen un peso muerto inferior y los trenes un gran poder de transporte; sino que también los cargamentos de los carros, las instalaciones y el personal *dan un rendimiento de tráfico mayor*, pues sucede que en líneas de trocha angosta el coeficiente de utilización de los carros es de 75% y más,

mientras que en los ferrocarriles de una red complicada baja hasta 50% y todavía menos; de modo que numerosos trenes, aun formados de muchos carros son de pequeño tonelaje. Considerando desde este punto de vista el poder de transporte de los trenes de las líneas angostas del país, vemos que *no solamente es igual sino superior al de los ferrocarriles de trocha de 1^m68"*.

Finalmente, tocaremos la cuestión del trasbordo de la carga que para muchos se presenta como gran objeción, por el recargo consiguiente en los fletes; pero analizando las componentes del problema aplicado á nuestras circunstancias y hasta para las futuras necesidades, veremos desaparecer la aparente dificultad.

En efecto, estando la mayor producción de los artículos exportables, cacao, café, frutas, etc., en la zona anteandina ó sea en el litoral de nuestro territorio, se desprende fácilmente que estos artículos y demás productos de la zona adyacente al ferrocarril, en su sección occidental, no tendrán más trasbordo que el actual en Durán para ir en lanchas ó vapores hasta Guayaquil.

En cuanto á la carga de bajada proveniente de la planicie interandina ya sea para la exportación ya sea para el consumo en el litoral, tampoco sufrirá el recargo del trasbordo descendiendo directamente hasta los puertos ú otras poblaciones de la costa, por las vías transversales de trocha angosta, según nuestra opinión, que constituirán los ferrocarriles secundarios y que necesariamente tendrán que ejecutarse con posterioridad.

Nos quedarían los ferrocarriles regionales del valle central y los trasandinos al Oriente. Todos éstos tampoco tendrían el trasbordo una vez construídos los transversales de descenso á la costa, de que hablamos anteriormente. Pero es cierto que siendo muy remota todavía la rea-

lización de estos transversales, tendría, mientras tanto, la carga que trasbordarse al ferrocarril central para ser llevada por la actual vía á Durán. Pero esta carga que hoy día para llegar á la línea central ó saliendo de ella paga un flete de carretas ó de mulas, naturalmente subido, es claro que soportaría holgadamente el recargo del trasbordo que aun con él el flete por las vías angostas le resultará más económico, se movilizará en menos tiempo y disminuirán las averías y deterioros que se producen actualmente dados los malos caminos.

Hay que advertir que en las estaciones donde concurren dos líneas de distinta trocha se adoptan disposiciones especiales que reducen á un mínimo los gastos para el trasbordo de la carga.

Refiriéndonos á las vías al Oriente y en especial á la del Curaray notaremos la circunstancia de que si ahora, según datos que nos han dado, sale el caucho, aunque en pequeña cantidad á espaldas de hombre, es lógico suponer que con una vía férrea angosta, aun con el trasbordo, no sólo saldrá la misma cantidad sino una mucho mayor.

Por lo demás, sería simplemente una locura de nuestra parte pretender la formación de nuestra red de ferrocarriles con una sola trocha, cosa que otras naciones con mayores facilidades y elementos naturales, aparte de los recursos disponibles, no han logrado obtener. Con lo dicho creemos que la cuestión del trasbordo no será el obstáculo que dificulte la adopción de los ferrocarriles económicos.

III

Red ferroviaria

Con las demostraciones que hemos expuesto suponemos que el convencimiento habrá llegado al ánimo de nuestros hombres dirigentes, de los señores miembros de la Junta y en general de todo el público pensante. Pero queremos todavía para la mayor claridad sobre el alcance de las diversas líneas á que nos referimos al hablar de los trasbordos, hacer una reseña en líneas generales de las vías férreas que constituirán en el futuro nuestra red ferrocarrilera.

En unas observaciones al Reglamento para la construcción de vías férreas, artículo publicado á principios de octubre de este año en "El Comercio" y que probablemente no ha sido tomado en cuenta por el Gobierno, indicábamos la necesidad de elaborar el plan general de Obras Públicas y en especial la confección de la red ferroviaria que necesariamente tendrá que desarrollarse en el futuro. Tarea es ésta que depende del Ministerio de Obras Públicas asesorado por su Oficina Consultora, es decir por la Dirección General de Obras Públicas, previamente reorganizada y provista de elementos y personal suficientes.

Pues bien, con sólo el estudio de nuestra formación topográfica y algunos datos aislados relativos á las vías de comunicación, movimiento comercial, densidad de población, productos naturales, zona de atracción, etc., vamos nosotros á esbozar siquiera sea á grandes rasgos un esquema para la red de ferrocarriles que las crecientes necesidades del país exigirán su realización más ó menos cercana.

Estando como sabemos la mayor parte de los centros de producción y poblaciones principa-

les distribuidos á lo largo del valle interandino, es natural que la línea férrea longitudinal que los una será el eje y arteria principal de esta red, teniendo su salida por la vía ya hecha hasta Durán. Esta consideración exige la conclusión, el mejor mantenimiento y atinada explotación del ferrocarril actual. Pero no basta ésto sólo, será necesario prolongar esta arteria central por el Norte hasta Tulcán y por el Sur hasta Loja ó más allá, haciéndola tocar directamente en las capitales de provincia y no por medio de ramales como sucede en Riobamba. Naturalmente que toda esta línea central sería obligadamente de la misma trocha que en la parte ya hecha; pero sí, habría posteriormente que suavizar sus curvas y gradientes para que llenara el objetivo de línea de 1ª clase y fuera susceptible de mayor velocidad.

Posiblemente otra línea de menor extensión que esta gran arteria central, pero también de no menor consideración, sería la que partiendo de Guayaquil llegara hasta Esmeraldas más ó menos paralelamente á la costa y á mayor ó menor distancia de ella según las dificultades del terreno y los puntos obligados que debiera tocar.

Esta línea hasta cierto punto estratégica y en combinación con la central por Guayaquil y con las trasversales secundarias de las provincias interandinas, serviría de mucho en la protección de nuestra indefensa costa.

Aparte de ésto, sería esta vía la llamada á levantar el cabotaje nacional monopolizado hoy día por compañías extranjeras con menoscabo evidente de las rentas del Estado, y, bajo estos conceptos, dada su vital importancia, pediría también este ferrocarril para su establecimiento la trocha ancha. Finalmente, siendo de las vías trasversales la más importante la de Puerto Bolívar al Oriente, 1º por su carácter interoceánico y 2º por los beneficios políticos y

comerciales que inmediatamente se derivan de su ejecución, es natural que para esta línea se debe también adoptar la trocha ancha, tanto más, cuanto que desde los comienzos de su explotación este ferrocarril cubrirá holgadamente, aparte de sus gastos, el servicio de intereses y amortización de los capitales que se inviertan.

No alcanzamos, por lo demás, á explicarnos por qué ha elegido, en su propuesta el Sr. Fabre, la trocha de 1^m20. En nuestra opinión, bastaría la de 1^m07 para obtener los mismos resultados con la ventaja del menor costo.

Fuera de estas dos líneas longitudinales y la transversal interoceánica creemos que todas las demás deben ser solamente de 0^m60 y así tendríamos formada nuestra red ferroviaria con sólo dos trochas. No hay mayor razón para que sean de vía ancha los futuros ferrocarriles transversales que descendiendo la cordillera occidental vayan á la costa á vaciar los productos de la zona interandina que no siempre estará dependiente de la vía central, pues el mayor desarrollo de su comercio la hará buscar las vías más cortas y económicas que serán justamente las transversales de que hablamos. Antes sí, por el contrario, las razones deducidas de las dificultades mismas del terreno y de la economía en su ejecución, están reclamando para estas vías transversales el empleo de la trocha angosta; así vemos, con agrado, que la Compañía constructora del ferrocarril de Bahía ha elegido la de 0^m75. Lástima que no hubiera sido de 0^m60: las dificultades y el costo de construcción habrían sido menores.

Hay, además, otras líneas cuya realización se dejará sentir talvez muy pronto, cuando las necesidades de las demás poblaciones del valle central, derivadas de su creciente progreso, las obligue á buscar acceso hácia la línea central por otro medio más rápido que el de

los caminos existentes. Estas líneas interandinas que unirán los cantones y otros pueblos á las capitales de provincia, por ser de carácter regional y de extensión relativamente corta, deberán también ser de trocha angosta y su instalación, siguiendo á veces en gran parte por los caminos actuales, estará en muchos casos al alcance solamente de los recursos de la provincia.

Nos quedan, finalmente, los ferrocarriles trasandinos al Oriente que, por razones patrióticas, políticas y comerciales, aparte de su interés general, reclaman la preferencia en orden á su construcción y, por consecuencia, deben ser de los económicos, si queremos ahorrar tiempo y dinero en su ejecución.

Este es el esquema delineado en sus puntos más salientes para la red ferroviaria correspondiente á nuestras necesidades y circunstancias, que el Gobierno debe estudiar detenidamente, completándola en sus detalles y llevándola á la práctica siquiera sea paulatina pero en todo caso constantemente, para lo cual debiera consultar en los presupuestos anuales una partida fija proporcional al estado económico de la Nación.

V

Línea al Curaray

Estudiando la orografía de nuestro territorio descubrimos que sólo tres fisuras interrumpen la continuidad de la cordillera oriental: la primera formada por la hoya del Pastaza en la provincia del Tungurahua; la segunda por la del Pauto en la del Azuay, y la otra por la del Zamora en la de Loja. Lógicamente se desprende que estas tres aberturas naturales que atraviesan la cadena andina son las más á propósito para la ubicación de las vías férreas

que nos pondrán en contacto con el Oriente, pero esto no quiere decir que sean las únicas. El examen de nuestro plano geográfico nos indica que siguiendo aguas arriba el curso de cualesquiera de los ríos que bajan á la planicie interandina, de la cordillera oriental, encontramos en las cumbres de ésta y á distancias variables las nacientes de los numerosos ríos que se distribuyen por la provincia del Oriente.

Ahora bien, estos cursos de las aguas que se reparten por los dos lados de la cordillera, constituyen también otras rutas posibles para el trazado de vías férreas, sobre todo si las condiciones de éstas se amoldan á las del terreno, disminuyendo las dificultades, acortando talvez el desarrollo y economizando en todo caso el costo de construcción; cualidades y ventajas que se obtienen solamente como hemos demostrado, con los ferrocarriles económicos.

Concretándonos al caso de la vía al Curaray, se nos ocurre las siguientes observaciones:

¿No sería posible, remontando por uno de los afluentes del Patate, el Píllaro ó el Cutztagua por ejemplo, ascender á los páramos de Jaramillo y pasando más ó menos por el pie del Cerro Hermoso llegar hasta el mismo Curaray ó siquiera hasta uno de sus tributarios? Probablemente esto es posible y no encontramos qué dificultades serias puedan oponerse en su contra, ateniéndonos simplemente á los datos del sabio explorador Dr. W. Reiss y plano geográfico del Dr. Wolf, el más exacto y completo que tenemos.

Según éste la distancia entre Ambato y las faldas meridionales del nevado no alcanza á más de 45 ó 48 kilómetros con un desnivel absoluto alrededor de 1.500 metros, trayecto que, aumentado con el desarrollo obligado para la ubicación de una línea, subiría á 50 ó 55 km. por lo menos y que sería fácilmente sal-

vado con una gradiente media de 3%. Desde estas faldas no tendríamos arriba de 20 á 25 km. de bajada para llegar al mismo Curaray, de modo que la distancia hasta éste quedaría reducida á 80 ú 85 km; y aún suponiendo que en esta parte el río no fuera todavía navegable y se quisiera seguir orillando éste hasta su encuentro con el que lleva las aguas del Arajuno, (*) tendríamos un aumento de 15 á 20 km. lo que haría subir el recorrido total á 105 km. más ó menos y, en consecuencia, habríamos obtenido una disminución mínima del 10% sobre el desarrollo de la vía férrea. Pero si consideramos la diferencia total hasta el mismo punto del río Curaray entre la dirección indicada y la seguida por el Pastaza y Arajuno, la reducción aparece más considerable todavía.

Pongámonos ahora en el caso posible de no resultar practicable el establecimiento de una vía férrea según la ruta propuesta, tendríamos en todo caso otra solución intermedia.

En efecto, siguiendo la hoya del río Blanco que desemboca en el Patate al Norte del pueblo del mismo nombre, nos encontramos al pie de la Cordillera de Llanganate que se prolonga de O. á E. y por cuyas faldas setentrionales llegaríamos precisamente á las cabeceras del Curaray ó bien hasta el mismo Arajuno y naturalmente con menor recorrido.

Basta, por lo demás, fijarse en una carta geográfica comparando las dos soluciones indicadas con la enorme vuelta por el Pastaza y Arajuno para notar la diferencia en cuanto á su longitud.

Desconocemos por completo esta región extensa y complicada y al hacer estas apreciaciones

(*) No hay certeza sobre si el Arajuno es afluente directo del Curaray ó sólo un subafluente. Las opiniones que hemos recogido á este respecto son divergentes.

proponiendo nuevos pero probables derroteros, nos basamos simplemente en el examen de esta zona en varias cartas geográficas. Desgraciadamente la del Dr. Wolf, que lo repetimos nos parece la más exacta y detallada, es en esta parte deficiente, según él mismo con honrada franqueza lo declara en su Geografía, pag. 71. Estas son sus palabras:

“La parte de la cordillera oriental desde el río Pastaza hasta los páramos de Chalupas al Este de Latacunga, pertenece á lo más desconocido del país y—preciso es confesarlo—también á los flacos de mi mapa. Esta región se comprende comunmente bajo el nombre de «Cerros ó Cordillera de los Llanganates» ó de “Llanganate”. La única expedición científica que hasta ahora ha penetrado á este mundo desconocido es la que verificó el Sr. Dr. W. Reiss en enero de 1873 en tiempo malísimo y bajo condiciones poco favorables á las observaciones geográficas”.

Copia, en seguida, la detallada descripción que de estos lugares hizo el ilustre explorador (en carta dirigida al Presidente de la República) y deduce de ella las siguientes conclusiones: (1)

“Lo que sacamos en limpio para nuestro objeto actual es que atrás de la cordillera de Píllaro [la única visible desde la hoya interandina] existe una región extensísima y complicadísima de páramos, de que salen muchos ramales hacia E y N.E. y también hacia el Sur al valle del río Pastaza. Parece que el ramal principal es el que saliendo de la cordillera de Píllaro en dirección S.E. sigue por largo trecho al E. paralelo al valle del río

(1) Esta interesante descripción que por lo extensa no la reproducimos, puede verse en la Geografía del Dr. Woolf pag. 72 y siguientes.

Pastaza, para abatirse con sus últimas ramificaciones cerca de Canelos. *De las vertientes setentrionales de este ramal grande nacen las cabeceras del río Curaray, uno de los tributarios más poderosos del Napo*".

Con estos antecedentes nos hemos formado nosotros la opinión de que es practicable la ubicación de una vía férrea, sobre todo siendo ésta de trocha angosta, por alguna de las dos direcciones indicadas.

Efectivamente, el Sr. W. Reiss afirma, por haberlo él verificado, que "puede atravesarse á caballo todos estos cerros que son conocidos bajo el nombre de Cordillera de Píllaro, hasta el valle de Jaramillo. Es esta nuestra primera solución. El Sr. Wolf manifiesta que "de las vertientes setentrionales del ramal grande que saliendo de la cordillera de Píllaro en dirección S. E. sigue por largo trecho al E., paralelo al valle del río Pastaza, nacen las cabeceras del Curaray". De aquí la segunda solución.

Pero es evidente que será preciso efectuar primero exploraciones y reconocimientos instrumentales ó mejor todavía un estudio preliminar como el hecho por el Pastaza, para poder, comparándolos entre sí, apreciar las diferencias entre éste y las variantes propuestas.

Reconocemos naturalmente el acierto con que, dadas las circunstancias que los rodearon, los ingenieros americanos eligieron la hoya del Pastaza, para efectuar el estudio de la vía férrea que les había sido encomendado. Pero es preciso recordar estas circunstancias. Desconocedores por completo de estas regiones, sin poseer el idioma del país en que operaban, lo que les impedía valerse de guías y tomar datos y referencias y, por último, apremiados talvez por el entusiasmo patriótico que quería iniciar cuanto antes la construcción de esta obra; adoptaron sencillamente la única salida que se les presentaba y por donde existía un

camino más ó menos transitable, sin preocuparse, no teniendo tiempo para ello, de hacer exploraciones y reconocimientos que hubieran aportado otros factores para la mejor solución del problema que iban á resolver.

Porque lógicamente se comprende que la vía del Pastaza sea obligadamente la llamada para ir hasta Andoas ó siquiera hasta donde sea el río fácilmente navegable; pero no parece aceptable que se aproveche su hoya sólo para cruzar la cordillera oriental teniendo después que remontar por uno de sus afluentes setentrionales y atravesar todavía la cordillera de Llanganate para poder llegar á un afluente del Curaray.

Del mismo modo, tratándose del Paute, lo natural será seguir su curso al Sur hasta donde se crea conveniente; pero de ninguna manera, después de atravesar la cordillera, seguir hacia el Norte, para llegar á Macas, por ejemplo.

Es claro que en este caso y suponiendo el proyecto de unir esta población con alguna otra de este lado de la cordillera, como ser Pomallacta que está más ó menos en la misma latitud—como están Ambato y Curaray— parece que lo conveniente sería remontar por el río Zula, atravesar la cordillera y, pasando por Zuñag, seguir la noya del Upano hasta Macas ó hasta donde fuere posible el navegar por este río.

De igual manera, la salida obligada de Loja al Oriente será siguiendo las aguas del Zamora.

Con igual criterio estamos convencidos que la vía más corta para trasladarnos al Napo no debe buscarse por otra parte que por Latacunga, ascendiendo la cordillera y siguiendo después por el río Juntas ó el Chalupas tributarios del Napo. Por último, la comunicación de la Capital con el Oriente parece presentar mayor ventaja y conveniencia siguiendo el curso del río Coca por las faldas meridionales de la

cordillera de Galeras y prolongando la vía hasta el río Duino ó el de Sardinas que desembocan en el Aguarico. Hecha esta ligera indicación para los ferrocarriles trasandinos que tendrán algún día que construirse, seguiremos con el del Curaray.

No podemos tampoco decir que la enorme vuelta por el Pastaza y Arajuno para el ferrocarril proyectado, tenga su razón en la creencia, fundada ó no, de ser inaccesible la cordillera andina por sus faldas occidentales.

Con la exploración del Dr. W. Reiss y su interesante descripción ya sabemos, siquiera en parte, la verdad á este respecto.

Por lo demás, el hecho mismo de ser esta región desconocida y la falta de exactitud y detalles en las cartas que la representan, están indicando la necesidad de hacer reconocimientos y estudios previos antes de resolver el trazado definitivo; haciéndose tanto más indispensable esta medida de prudencia, al tomar en cuenta, con fundadas presunciones, de que puede obtenerse, siguiendo alguna de las rutas indicadas, una disminución no despreciable en el recorrido de la vía y naturalmente una mayor en el costo de ejecución, sobre todo si se adopta la trocha de 0^m60.

Hemos visto los planos y perfiles del estudio practicado por el Pastaza y de su examen deducimos justamente mayor acopio de razones en abono de nuestra solución. En efecto, según ellos, resulta que no siquiera se presenta en regulares condiciones el trayecto en que ha de asentarse la vía proyectada, sino que, por el contrario, el perfil longitudinal acusa el relieve de un terreno sumamente difícil y accidentado.

Ocurre muchas veces, en los estudios de ferrocarriles, que se prefiere hacer algún rodeo, aprovechando condiciones favorables del terreno á trueque de obtener, á pesar del mayor

desarrollo, algunas ventajas ya sean técnicas, como ser la reducción en el largo virtual de explotación disminuyendo las gradientes, dando mayor amplitud á las curvas, etc., ya sean económicas, como la supresión de alguna ó varias obras de arte de mayor costo.

Pues bien, en el caso de la línea proyectada por el Pastaza, no sucede nada de esto. Para tener idea de las dificultades por vencer y la cantidad de obras de arte mayores que requiere el establecimiento de esta vía, bastará saber que su mayor longitud se desarrolla por fuertes faldeos que exigirán costosas defensas y muros de sostenimiento y teniendo, además, que atravesar 10 veces el río Ambato, 34 el Patate, 28 el Pastaza y todavía los ríos Blanco, Verde, Machay, Mapoto, Topo, Zuñag, Chuloaya, Margayacu, Allpayacu y varios riachuelos sin nombre que entre todos arrojan más de 5.000 metros en puentes.

Hubiéramos querido analizar las demás componentes que intervienen en la formación del presupuesto, sobre todo el relativo al movimiento de tierras y su clasificación; pero desgraciadamente no existe en la Dirección de Obras Públicas, según se nos ha dicho en esta Oficina, las cubicaciones, cuadros y demás detalles indispensables en estos trabajos.

Todavía más, en el plano horizontal no figura siquiera la ubicación de la línea, apareciendo simplemente la poligonal del levantamiento, menos aún está trazada la curva teórica que nos indicaría gráficamente y con relativa aproximación la cantidad de tierras por mover, sus distancias de transporte y su grado de compensación. En el perfil longitudinal, no aparece definitivamente estudiada la rasante, faltando ésta en varios trozos y limitándose en otros á simples tanteos.

De todo esto resulta que el trabajo existente—plano, perfil y memoria explicativa muy

reducida— aún como anteproyecto no es completo ni suficiente para que una empresa constructora aventurara sus capitales en un ferrocarril sin las especificaciones necesarias sobre la cantidad y calidad de obras por ejecutar, sino simplemente por precios en globo asignados á diferentes trozos kilométricos como figura en la petición de propuestas. (1) Probablemente los autores del estudio ante las exigencias afanosas de iniciar con rapidez la construcción de esta vía, aceleraron sus trabajos, sobre todo los de oficina, con detrimento de la exactitud y precisión.

En consecuencia, era prudente y razonable aumentar el valor total para quedar á cubierto de futuras eventualidades, resultando entonces, un presupuesto de \$7. 6.203,690 sin el material rodante que, como lo confiesa el Director de Obras Públicas, aparece exagerado.

Puede ser que hayan sido otras las causas del retraimiento de los capitales extranjeros para interesarse en la construcción de esta vía —posiblemente nuestro crédito abatido— pero nosotros estamos convencidos que también esta falta de especificaciones y detalles en las bases de la licitación ha influido en su fracaso.

Sea de esto lo que fuere, es el hecho que estando ya reorganizada la Junta de este ferrocarril y facultada para contratar un empréstito y también la construcción, puede la Nación esperar confiadamente en que el patriotismo y actividad de los señores miembros que la componen, adoptarán las medidas conducentes á la realización de esta obra en las condiciones más ventajosas que se puedan obtener.

A fin de hacer más precisas nuestras observaciones á este respecto, resumiremos todo lo

(1) Así nos explicamos que á dicha licitación no se hubieran presentado otros proponentes que los mismos señores Fox y Moore, según sabemos.

expresado anteriormente en las siguientes conclusiones: 1^a. No parece acertada la dirección elegida por el Pastaza para ir de Ambato al Curaray, sin habersé antes cerciorado de las condiciones que presentan las otras rutas posibles; 2^a. Aún suponiendo que las dificultades sean iguales, lo que no es probable, siempre las variantes propuestas tendrían en su abono el menor recorrido, lo que se traduce por un gasto menor; y 3^a. Que este gasto todavía se verá disminuído con la adopción de una vía económica de 0^m60.

Para formarnos una idea de lo que puede representar esta economía, expresaremos el resultado comparativo que nos indicará numéricamente la diferencia de costo entre la vía férrea proyectada y una económica como proponemos.

Tomando en cuenta nuestra difícil topografía y los datos relativos á los materiales de construcción, precios, fletes, mano de obra, etc., localizando todo esto á nuestras condiciones y con la experiencia y práctica de 12 años en estudios y construcciones de varios ferrocarriles chilenos, podemos establecer el siguiente cuadro para el costo por kilómetro de una vía angosta de 0^m60:

<i>Clasificación</i>	<i>Variaciones del precio en suces</i>	<i>Precio medio por km.</i>
<i>Terrenos planos</i>	14.000 á 18.000	S/. 16.000
<i>Terrenos accidentados</i>	18.000 á 22.000	S/. 20.000
<i>Terrenos muy accidentados</i>	22.000 á 28.000	S/. 25.000

Respecto al material rodante se puede esta-

blecer aproximadamente un costo variable entre tres y dos mil sucres por kilómetro, según la longitud de la línea, en la forma que sigue:

hasta 50 km. 3.000 sucres por km.
 " 100 km. 2.500 " " "
 más de 100 km. 2.000 " " "

Entendiéndose que esta relación no es absoluta, sirviendo sólo para el equipo necesario y suficiente en los comienzos de la explotación. Por lo demás, fácilmente se comprende que la dotación posterior del material rodante estará sujeta en su mayor parte á la intensidad del tráfico y á las condiciones de la vía.

Según esto, tendríamos para el caso del ferrocarril al Curaray, y suponiendo en las variantes una longitud igual á la obtenida por el Pastaza y Arajuno, la siguiente diferencia en el costo total de construcción, incluyendo el material rodante:

<i>Rutas</i>	<i>Longitud</i>	<i>Trocha</i>	<i>Precio por km. S/.</i>	<i>Total</i>
<i>Pastaza-Arajuno</i>	117 km.	1.07	55.659	<i>S/.</i> 6.512.120
<i>Variantes</i>	117 km.	0.60	30.000	<i>S/.</i> 3.510.000

Como se ve, nos hemos puesto en el caso más desfavorable, considerando para las variantes todo el trayecto como muy accidentado, y aplicándole el precio máximo. Pero si hacemos el cálculo simplemente con el precio medio, tendremos que el costo de los 117 km. con material rodante, quedaría reducido á *S/.* 3.159.000 obteniéndose una economía de más del 50%, ó lo que equivale á poder construir con el presupuesto primitivo una línea de 241 kilómetros.

Aquí pensábamos dar por terminada nuestra exposición, dejando que los Sres. miembros de la Junta, con las razones aducidas y datos suministrados, resolvieran la mejor manera de llevar á cabo la importante obra que le está encomendada; pero queremos antes hacer unas breves indicaciones sobre los medios posibles de construir esta vía férrea con sólo los recursos interiores compatibles con el estado económico de la Nación.

VI

Cuestión Financiera

El Decreto Legislativo de 21 de septiembre de 1911, después de ordenar la reorganización de la Junta encargada de la construcción de este ferrocarril, la faculta para contratar un empréstito hasta por la suma de 5.000.000 de dólares, garantizando el servicio de amortización é intereses con los fondos creados por leyes especiales para esta obra.

El mismo decreto autoriza igualmente á la Junta para contratar dicha obra, previa licitación y aprobación del Ministerio de Obras Públicas.

Ahora bien, siendo este decreto de setiembre de 1911 posterior á las leyes especiales de 19 de octubre de 1904 y 30 de enero de 1907, que crearon fondos para este ferrocarril, se supone claramente que los Honorables Legisladores tuvieron en cuenta la producción de esas leyes especiales para autorizar á la Junta por el decreto último á contratar un empréstito hasta de cinco millones de dólares; de otro modo no sería explicable una autorización para hacer un empréstito, sabiendo de antemano que eran insuficientes los fondos destinados á su servicio.

Ni cabe tampoco aquí decir que se hubiera contado con un rendimiento probable de las citadas leyes, puesto que éstas ya tenían la una siete y la otra cuatro años de ejercicio y, por consiguiente, se debía conocer exactamente el monto anual á que subía su recaudación.

En este supuesto, y sobre la base de que los empréstitos anteriores han sido al tipo de 6% de interes y 1% de amortización, deducimos naturalmente que los fondos creados por estas leyes subirán al rededor de \$7. 700.000 por año, para que pudieran servir á los intereses y amortización de los cinco millones de dólares ó sea \$7. 10.000.000 de nominales. En este caso, fácilmente se comprende, no habría necesidad de recurrir al empréstito, porque se podría muy bien hacer el ferrocarril de 0^m60, con presupuesto variable entre \$7. 3.159.000 y \$7. 3.510.000, solamente con los \$7. 700.000, producido anual de las leyes especiales y terminarse en un plazo de 4 y medio á 5 años.

Supongamos ahora, lo que es posible, que las rentas asignadas, no alcancen sino á seiscientos, quinientos y hasta cuatrocientos mil suces por año, veremos que en estos casos es todavía hacedera la construcción del ferrocarril económico, sin salirse de estos recursos, aumentando únicamente el plazo de ejecución. Así tendríamos que la obra se terminaría en el primer caso entre 5 y medio y 6 años, en el segundo entre 6 y medio y 7 y, por fin, en el último ó sea con los \$7. 400.000 anuales, entre 8 y 9 años.

No es este último un plazo excesivo para la conclusión de la línea, que resultaría por secciones de 13 á 15 kilómetros por año, si consideramos sobre todo la ventaja de haberla construído con los fondos ordinarios y de que los gravámenes que éstos impondrían hasta la total conclusión de la línea, terminarían con ésta ó podrían aplicarse á otra nueva; lo que on su-

cedería en el caso de un empréstito cualquiera en que dichos gravámenes se prolongarían forzosamente hasta mucho después, atendiendo el servicio de intereses y amortización, hasta quedar completamente cancelado.

Como ignoramos el monto anual de estos fondos especiales, que la Junta debe conocer, hemos discurrido simplemente sobre suposiciones que bien pueden resultar falsas, es decir, que las rentas asignadas no alcancen á cubrir ni siquiera los \$1. 400.000 anuales que hemos supuesto en el último caso. En estas condiciones ya no sería aceptable la solución propuesta para los otros casos de aumentar el plazo de construcción por hacer ésta solamente con los fondos consultados, porque emplear mas de ocho ó nueve años en un ferrocarril de 117 km., sería talvez antieconómico si tomamos en cuenta el mayor tiempo que pasaría antes de su explotación total y, por tanto, que las entradas que dejaría de percibir, —reducidas al principio, pero aumentando con el tiempo— pueden ser mayores que el interés sobre el capital necesario para ejecutarlo en menor plazo. Viene, entonces, obligadamente la solución de acudir á un empréstito, en todo caso interior, que facilitaría la pronta realización de esta obra.

Con este objeto sería conveniente hacer antes los estudios definitivos de la línea por construir, ya sea siguiendo el anteproyecto por el Pastaza, ya sea por una de las variantes propuestas, que determinarán exactamente la cantidad de obras por ejecutar y, en consecuencia, su costo fijo, para entonces conocer el total á que debe limitarse el empréstito. Por otra parte, si se quiere ahorrar tiempo y acelerar la construcción, se podría muy bien negociar desde luego dicho empréstito sobre la base del costo máximo indicado para una vía de 0^m60 es decir, sobre \$1. 3.510.000 de-

duciendo naturalmente la cantidad de fondos acumulados hasta cuando se verifique la operación.

Para consultar equitativamente los intereses de la institución bancaria que se hiciera cargo de la negociación, así como los que la Junta debe administrar, satisfaciendo al mismo tiempo las condiciones de economía y pronta ejecución de esta obra, podría emplearse, por ejemplo, la siguiente fórmula, debidamente estudiada y completada por las partes contratantes:

1^a. La entrega de la suma convenida á la Junta del ferrocarril se efectuaría en un plazo de cuatro ó cinco años, en ocho ó diez dividendos semestrales.

2^a. Los fondos asignados por las leyes especiales para este ferrocarril, serían percibidos directamente por el Banco que hiciera el préstamo ó bien recaudados por la Junta y depositados mensualmente en dicho Banco.

3^a. Se efectuaría semestralmente una liquidación, separando del total de los fondos depositados lo correspondiente á los intereses convenidos sobre los dividendos entregados y *destinando todo el sobrante á la amortización del capital.*

4^a. Si en alguna liquidación el sobrante de los intereses no alcanzara á cubrir por lo menos el 2% de amortización, el Gobierno estaría obligado á destinar otras entradas suficientes para salvar esta dificultad.

5^a Los materiales y herramientas que se vaya adquiriendo para la construcción, así como la vía misma con sus dependencias en toda la extensión construída, constituirán en hipoteca la garantía para el Banco hasta la cancelación del empréstito. Se podría también afectar á esta garantía, directamente, los mismos fondos designados por las leyes especiales.

6^a El Gobierno se reservaría el derecho de

hacer en cualquier tiempo las amortizaciones extraordinarias que juzgara convenientes, ya sean parciales, ya la final.

Por lo demás, es fácil, conociendo el rendimiento anual de las leyes citadas, deducir el tiempo en que se extinguiría la deuda.

Antes de recurrir al empréstito, podíamos haber señalado otra solución que, indudablemente, produciría buen resultado: la formación de una sociedad ó sindicato que mediante la emisión de acciones ó bonos hubiera cubierto fácilmente el capital necesario para ésta y aun varias obras más, como sucede en otros países americanos; pero por ahora hay que descartar esta solución porque desgraciadamente entre nosotros está poco desarrollado el espíritu de asociación para empresas industriales. Nuestros capitalistas y hombres de negocios por timidez, egoísmo ó falta de experiencia —causas éstas que desaparecerán al empuje del progreso— se retraen de prestar el concurso de su acción y capitales para emprender en negociaciones que bien concebidas y mejor administradas, dejarían ventajosas ganancias, á no dudarlo, dadas las condiciones naturales de nuestro suelo y el estado incipiente de nuestro desarrollo industrial, agrícola y comercial.

Si se quiere todavía efectuar la ejecución de esta vía férrea disminuyendo aún más el costo calculado, puede recurrirse al sistema de emplear en la obra el elemento militar, por períodos de 3 ó 4 meses para cada cuerpo, que trabajaría bajo la dirección de sus mismos oficiales, recibiendo el vestido y alimento por cuenta de la empresa constructora. Y con el fin de fomentar el entusiasmo, favoreciendo al mismo tiempo, la colonización nacional, se podría asignar gratuitamente á cada uno lotes de terrenos baldíos de extensión variable entre 50 y 200 hectáreas, según el grado y con-

portamiento, desde el simple soldado hasta los jefes superiores, con la condición, naturalmente, de cultivarlos en una proporción y tiempo dados.

Tendría este procedimiento la ventaja principal, entre otras más, de proporcionar á los oficiales de nuestro Ejército una instrucción práctica sobre estudios y levantamientos topográficos aparte de la experiencia misma en la construcción de las diversas obras que se requieren para el establecimiento de una vía férrea. Y si vamos todavía más adelante en el terreno de nuestras justas aspiraciones, sería ésta la base para la formación del Cuerpo de Ingenieros militares, sobre cuya importancia y necesidad pueden informar los altos Jefes del Ejército.

Por lo demás, á nadie se le ocultan los grandes beneficios que resultarían de haber familiarizado con las selvas del Oriente á los defensores de nuestra integridad, haciéndoles conocer de cerca la riqueza y porvenir de las extensas y productivas regiones que el vecino del Sur nos va quitando progresivamente, aprovechándose de nuestra indolencia musulmana.

VII

Conclusión

En manera alguna pretendemos que los procedimientos indicados constituyan la fórmula precisa que deba aplicarse para la solución financiera de la vía férrea en cuestión.

Indicamos simplemente las ideas y principios generales que pueden servir de base para la realización de esta obra con los recursos disponibles ó por medio de un empréstito interno de no larga duración; pero en todo caso, sin haber comprometido con capitalistas ex-

tranjeros el crédito de la Nación. Preocupándose el Gobierno, como lo demuestra, de atender con empeño los hasta hoy descuidados intereses de la provincia oriental y secundado en sus propósitos por la patriótica Junta que se entiende en la ejecución del ferrocarril al Curaray, no hay duda que se arribará á resultados satisfactorios, estudiando las condiciones y ventajas que presentan los diferentes trazados y resolviendo por fin la cuestión financiera con elevado criterio, como lo aconsejan su ilustración y las aspiraciones del pueblo.

Queremos por fin tratar la cuestión del Oriente bajo un aspecto más general, sirviéndonos para ello de la misma Ley de 21 de setiembre de este año, que autoriza á la Junta para contratar un empréstito hasta por cinco millones de dólares ó sean más ó menos diez millones de sucres.

No pudiendo explicarnos el por qué, siendo sólo 6 y medio millones de sucres el presupuesto de este ferrocarril, que figura en las bases de la licitación, haya el Congreso facultado á la Junta, por la citada ley, para contratar una mayor cantidad que la que se necesitaba; pero hemos querido encontrar la razón de este aumento en el empréstito, suponiendo en los HH. Legisladores la plausible intención de que el exceso se invertiría en la prolongación de este ferrocarril directamente hasta el mismo Curaray ó hasta donde éste se prestara fácilmente á la navegación.

Ahora bien, discurremos sobre el caso de efectuarse el empréstito de los 5 millones de dólares. En las mejores condiciones que se obtenga, no podrán, como todos lo sabemos, ser colocados á más del 85 ú 86 por ciento, es decir que produciría un efectivo de 8 millones y medio á S/. 8.600.000.

¿Cómo emplear de la mejor manera esta

cantidad, destinada toda por la ley para el ferrocarril al Curaray? Viene aquí forzosamente, á lo menos en nuestra opinión, la respuesta deducida de los antecedentes presentados, es decir, invirtiéndola en ferrocarriles económicos que nos darían no sólo para el del Curaray sino también para otros más.

En efecto, adoptando la trocha de 0^m60 tendríamos, según el costo medio indicado de S/. 27.000 por kilómetro, incluyendo el material rodante, que podría construirse 300 kilómetros de vías férreas, quedando todavía un sobrante de S/. 400.000, suponiendo sólo de S/. 8.500.000 el resultado del empréstito. Pero poniéndonos en el caso de que fuera necesario aplicar á toda la extensión de las vías en proyecto el precio máximo de S/. 30.000 por kilómetro, también con material rodante, vemos que todavía se puede ejecutar 270 kilómetros, dándonos siempre un exceso de S/. 400.000, igual al anterior, que se invertiría exclusivamente en la adquisición de varias lanchas y uno ó dos vaporcitos que constituiría la base de nuestra flotilla para los ríos orientales y cuya instalación, como complemento de las vías férreas, favoreciendo nuestros intereses en esta provincia, haría, por otra parte, cambiar de aspecto la cuestión con el Perú.

Es claro, asimismo, que los 270 ó 300 km. de ferrocarril no se extenderían, ni habría necesidad, solamente por el Curaray. Por cualquiera de las rutas que se siga, bastarían 130 ó 140 kilómetros y los restantes hasta los 270 ó 300, servirían para otra vía, la del Napo, por ejemplo, partiendo de Latacunga, obra tan importante como la del Curaray y talvez más fácilmente practicable. Si ha de hacerse, pues, el empréstito de cinco millones de pesos oro, cuyo servicio afectará seguramente por largo tiempo las rentas destinadas á este objeto, para emplearlos única-

mente en ferrocarriles al Oriente y otros elementos para la navegación de sus ríos, estamos seguros que los resultados sobrepasarán en poco tiempo nuestras esperanzas y la Nación soportará de buen grado y aún con entusiasmo los gravámenes impuestos con tan noble fin.

Ni puede tampoco suceder de otra manera desde que la resolución del Congreso y también la del Gobierno que sancionó la Ley de 21 de setiembre de este año, es terminante á este respecto, cuando establece severo castigo para el Ministro *que autorizara con su firma la inversión de estos fondos en distinto objeto de aquel para el cual fueron creados*. Por otra parte, la seriedad, entusiasmo y reconocida honorabilidad de los señores miembros de la Junta alejan todo temor de que estos dineros pudieran distraerse en otro objeto que el que les fija la ley. La pequeña dificultad relativa á que los fondos del empréstito se emplearan no sólo en la vía de Curaray, sino también en la del Napo y en el servicio de navegación por estos ríos, la salvaría fácilmente el Congreso próximo, con uno ó más artículos adicionales á la citada ley.

Conviene sí advertir que debe en todo caso independizarse la cuestión financiera del empréstito, de la ejecución misma de la vía férrea, es decir, obteniéndose el primero en las condiciones que mejor juzgue conveniente la Junta, debe procederse después, previos los estudios definitivos para saber el costo fijo, á la construcción, ya sea directamente por administración ó mejor todavía sacando la obra á licitación sobre bases ya precisas y despertando de ese modo el aliciente de los capitalistas y constructores nacionales.

Queremos, de paso, antes de concluir, hacer una declaración sobre el alcance que pudiera darse á las variantes probables que pro-

ponemos separándonos de la ruta seguida por el Pastaza. Probablemente la idea de la realización más ó menos próxima del ferrocarril por esta vía, haya creado fundadas expectativas en los vecinos ribereños de este río y del Patate, quienes ante el anuncio de un cambio posible del trazado, verán defraudadas sus esperanzas y se considerarán perjudicados en sus aspiraciones. Es natural; pero si obramos con criterio imparcial, reconoceremos que los intereses generales de la Nación deben prevalecer sobre los particulares y más todavía en el caso presente en que es de vital importancia la comunicación más rápida y económica con el Oriente. Esta consideración y no otro móvil nos ha guiado en esta exposición. Por lo demás, es el Gobierno, informado por la Junta, el que resolverá la cuestión.

Por último, y consecuente con el propósito de hacer propaganda en favor del desarrollo que debe darse á nuestra red de ferrocarriles, base y fundamento de todo progreso á que aspiremos, resumiendo todo lo dicho insistiremos una vez más: 1° en que hay conveniencias en adoptar los ferrocarriles económicos; 2° en que la trocha de 0^m60 es suficiente para nuestras necesidades y está al alcance de nuestros recursos; y 3° finalmente, que no por querer darnos el lujo de tener vías anchas vamos á exponernos á quedarnos sin ninguna ó por lo menos á privarnos durante mucho tiempo de los beneficios y progreso consiguientes que nos proporcionaría una línea aunque fuera angosta. No debemos olvidar que el mayor enemigo de lo bueno es lo mejor.

Quito, diciembre de 1911.

C. Guarderas M.

