
Repubblica Argentina

Territori del Rio Negro e del Rio Colorado (1)

Descrizione, studi idrologici e proposte di colonizzazione

del socio ing. CESARE CIPOLLETTI.

§. 16. — *Utilizzazione dei porti naturali di San Blas e Sant'Antonio con la colonizzazione delle zone marittime finitime.*

Con la regolarizzazione dei laghi dell'alto Limay, oltre a far scomparire le grandi piene del Rio Negro, si otterrebbe un aumento nelle acque di magra di circa 400 metri cubici per secondo, che, dopo aver servito a migliorare la navigazione di tronchi superiori del fiume, potrebbero, in vicinanza del mare, essere derivati per alimentare due grandi canali diretti uno al porto di San Blas, a km. 70 a sinistra della foce del Rio Negro, e l'altro al porto di Sant'Antonio del golfo di San Mathias a 180 km. a destra della medesima. Sono l'uno e l'altro eccellenti porti naturali e specialmente l'ultimo, apprezzato dall'illustre ammiraglio inglese Fritz-Roy come il migliore della Repubblica; ma ciò non ostante ambedue restarono inutilizzati, per deficienza d'acqua potabile nel primo ed assoluta mancanza nel secondo.

Si potrebbe provvedere entrambi di acqua con i due canali sopra indicati, i quali servirebbero prima alla irrigazione di circa 300,000 ettari di costa marittima. Date le grandissime dimensioni che dovrebbero possedere questi canali e la piccola pendenza che si dovrebbe dare ai

(1) Continuazione e fine. Vedi fasc. VII, pag. 637 e fasc. VIII, pag. 723.

medesimi per ragioni altimetriche, essi saranno senz'altro navigabili anche per navi di 500 a 600 tonnellate, e perchè potessero servire a porre in comunicazione detti porti con il Rio Negro basterebbe munirli di due conche alle loro estremità. Come si comprende di leggeri, ambedue questi canali, con i loro accessori, sarebbero opere colossali del costo di molti milioni ciascuna; e che, non potendo essere attive se non dopo un lungo periodo di anni, non sarebbero suscettibili di speculazione privata senza un largo sussidio dello Stato, il quale, del resto, avrebbe interessi politici elevatissimi per stimolare la formazione di popolazioni marittime, delle quali tanto difettano tutte le coste marittime della Repubblica e specialmente da Bahia-Blanca allo stretto di Magellano, a causa dell'aridità del clima.

§ 17. — *Colonizzazione delle valli dei fiumi Colorado e Negro.*

È questa l'opera che si presenta sotto i migliori auspici, poichè dà risultati più tangibili e pronti e perchè la favorisce la circostanza che potendosi iniziare con capitali molto limitati, è suscettibile poi di uno sviluppo graduale quasi indefinito.

Non tenuto conto di 55,000 ettari collocati nella parte superiore e poco accessibile della valle del Colorado, vennero riconosciuti nella parte più bassa della valle stessa e nella zona marittima che si apre in vicinanza del mare non meno di 220,000 ettari di terreno piano e facilmente irrigabile, collocati in parte lungo la ferrovia e in parte fra il punto dove questa penetra nella valle ed il mare per una distanza di circa 190 km. Le acque del fiume attualmente disponibili permettono di irrigare da 120 a 150,000 ettari, quantità che può più che duplicarsi mediante la regolarizzazione del gran lago Carri-Lauquel, da cui il fiume ha origine. In tutti i modi abbiamo terra suscettibile d'una facile ed economica irrigazione, eccedente la potenzialità stessa del fiume, ed i cui prodotti possono essere trasportati al porto di Bahia-Blanca, parte con la ferrovia, percorrendo un tragitto variabile da 170 a 220 km., e parte per la via di mare con un viaggio di circa 180 km. effettuato con barconi a vela.

Il clima di questa valle è eccellente, un poco più caldo di quello del Rio Negro, però con terreni alquanto inferiori come fertilità. Ha però sopra di questa ultima il vantaggio di non essere soggetta alle inondazioni del fiume e di potervi con molto maggior facilità derivare canali, approfittando degli strati di roccia che in vari punti attraversano la valle ed affiorano nel letto del fiume. Vi si aggiunge finalmente la

circostanza che essendo le acque del Colorado sopraccariche di torbide nei periodi di piena, permettono di sperare una maggior perennità nella feracità dei terreni.

Nondimeno, malgrado questi parziali vantaggi, è la gran valle del Rio Negro che si presenta sotto gli auspici del più prospero avvenire. Questa valle, lunga dalla sua origine al mare ben 330 km., con larghezze che variano dai 20 ai 6 km. ed una superficie totale di 550,000 ettari, dei quali 280,000 almeno sono perfettamente piani e suscettibili di una facile irrigazione, si trova collocata fra i paralleli 39° e 41° ad una altezza massima di metri 260 sul mare. Possiede un clima sanissimo, acqua squisita, temperatura mite compresa fra quella di Roma, sul mare, e quella di Milano alla estremità superiore, e finalmente terreno feracissimo, in cui si riproducono rigogliosi tutti gli alberi e le piante dei climi temperati, compresi la vite e l'ulivo. Son notevoli poi i punti di somiglianza che presenta la valle di Rio Negro con quella del Nilo nell'Alto e Medio Egitto. Di dimensioni di poco inferiori ai due terzi, si trova profondamente incassata sotto l'altopiano Patagonico, come la valle del Nilo entro il deserto della Nubia, ambedue senza ricevere lungo il corso del fiume alcun altro affluente. Il clima ne è arido, però non così come nell'Egitto, tanto che permette nel fondo della valle come nell'altopiano superiore, una vegetazione scarsa sì, ma capace a nutrire numerose mandrie di animali, principalmente pecore, che potrebbero moltiplicarsi considerevolmente quando fosse assicurata la loro esistenza nei periodi di maggiore siccità con le praterie irrigue della valle stessa. La sua conformazione o profilo trasversale affetta, ugualmente che nell'Egitto, una inclinazione dall'asse del fiume verso le alte sponde, costeggiate queste da un gran canale o braccio del fiume; però con questa differenza importantissima, che mentre nell'Egitto questo braccio corre al piede immediato di esse sponde, qui invece si trova spesso allontanato da esse in causa di un altro piano con pendenza inversa, e cioè che si abbassa dalle sponde verso il fiume, creato dalle alluvioni trasportate dalle acque di pioggia che discendono dagli altopiani superiori, piano inclinato, che naturalmente manca nell'Egitto, ove le piogge sono assolutamente nulle. In ambedue il fondo della valle è costituito da due strati ben distinti, uno inferiore molto potente e permeabile, e l'altro superiore di terra fertilissima, là della potenza di 5 a 6 metri, qui di 1 1/2 a 2, costituiti ugualmente dalle bellette depositate durante le inondazioni. Lo strato inferiore permeabile che si estende per tutta la larghezza della vallata dà luogo in ambedue ai medesimi passaggi di acqua sotterranea dal fiume alle depressioni.

della valle, o da queste a quello, secondo l'altezza rispettiva degli stati d'acqua, come vi produce i medesimi fenomeni di capillarità attraverso lo strato terroso con le stesse efflorescenze saline; è anche comune ad ambedue il fatto che, mentre l'acqua del fiume è dolcissima, invece quella che si estrae dai pozzi in diretta comunicazione col medesimo è sempre più o meno salina. Le portate estreme del Nilo variano fra i 300 e i 12,000 metri cubi, mentre nel Rio Negro, con maggior perennità, oscillano fra i 400 ed i 6000 al massimo. Anche qui la valle è bene spesso coperta dalle inondazioni, e, quando esse avvengono in buona stagione (inverno), rappresentano anche per essa un vero e grande beneficio perchè la irrigano ed essa si ricopre allora di una rigogliosa vegetazione, che dura due anni.

Però le inondazioni del Rio Negro, sì per i periodi durante i quali si rinnovano, sì per l'epoca in cui avvengono, sì per la loro ampiezza, non hanno la classica regolarità di quelle del Nilo, sicchè attualmente arrecano talvolta più danno che beneficio.

Non tutta la valle del Rio Negro si copre di acque, perchè anche nelle massime inondazioni restano emerse parti di quelle zone addossate alle sponde dell'altopiano di cui si parlò superiormente; non pertanto bisogna riconoscere che una vera ed estesa colonizzazione della valle non possa sperarsi, se non a costo di difenderla o liberarla dal *flagello* periodico delle inondazioni stesse. Ora le fortunatissime condizioni dei luoghi permettono, forse come caso unico negli annali della ingegneria idraulica, una soluzione semplice, completa ed economica di tale arduo problema.

Riducendo a regime di serbatoi i numerosi e grandi laghi di ben 1000 km. quadrati di superficie, siti nell'alto bacino del Limay, e servendosi della gran conca o depressione di Vidal, della capacità di ben ottomila milioni di metri cubici, per aprirvi un diversivo alle piene del Neuquén, è possibile dimezzare e ridurre innocue le più insigni piene del Rio Negro, raddoppiandone nel tempo stesso la portata di magra con beneficio sommo della sua navigabilità e della irrigazione. Con tali opere il corso di questo fiume verrebbe trasformato in un gigantesco canale, le cui variazioni di portata oscillerebbero probabilmente fra gli 800 ed i 3000 metri cubici per 1", riducendolo in condizioni di regolarità migliori di quelle stesse del Nilo, perchè con le opere d'invaso dei laghi del Limay possedendosi la chiave della massima parte delle acque che lo alimentano, si potrebbe regolare la loro discesa secondo i bisogni dell'irrigazione e navigazione, prescindendo quasi completamente dalle vicissitudini meteoriche.

§ 18. — *Varî metodi d'irrigazione e loro costo.*

Supposte effettuate le opere di regolarizzazione indicate nel paragrafo anteriore, il cui costo non eccede i due milioni di *pesos*, la irrigazione dei terreni della valle potrebbe effettuarsi nei tre modi seguenti :

Per inondazione. — Tenendo conto della forma concava a mitissima pendenza trasversale e longitudinale, che posseggono le grandi frazioni in cui si suddivide la valle, e del canale o piccolo braccio di fiume che le percorre longitudinalmente occupandone la parte più depressa, sarebbe in esse applicabile la irrigazione per inondazione in modo analogo a quello che si usa nell'Egitto, suddividendole cioè in tanti bacini circondati da argini, che successivamente potrebbero essere coperti di acqua e posti in secco, servendosi per le due operazioni del canale indicato, intercluso da paratoje al suo principio ed all'intersezione di ciascun argine trasversale. Questo sistema d'irrigazione è il più rapido ed economico anche per rispetto ai lavori di sistemazione, livellamento e pulitura dei terreni; poichè sotto l'altezza dello strato d'acqua inondante scompaiono tutte le minori irregolarità della superficie del suolo, e perchè una inondazione di 20 e 30 giorni effettuata d'estate con acque stagnanti, uccide e distrugge qualunque vegetazione di arbusti e piante silvestri.

L'unico inconveniente che presenta questo sistema è di non poter effettuare le irrigazioni durante l'estate, quando esistono piantagioni fatte, perchè queste sarebbero inevitabilmente perdute. Questa restrizione non è pregiudizievole ai prati artificiali di erba medica (alfalfa) o altre piante a radici profonde, poichè per queste sarebbero più che sufficienti due inondazioni fra il termine di autunno e principio di primavera; però, per altri prodotti agricoli a radici superficiali, il risultato non sarebbe ugualmente sicuro, abbenchè darebbero ragione a bene sperare due fatti: e cioè, quello superiormente riferito, che dopo una inondazione naturale del fiume resta umidità sufficiente per conservare la vegetazione per due anni, come l'altro delle coltivazioni attuali alimentate solo dall'umidità che sale per capillarità del sottosuolo.

Per accertarsi del costo necessario per ridurre irrigui i terreni secondo tale sistema venne effettuata una livellazione generale di una porzione di valle e compilato il relativo progetto e preventivo di spese. Con una pendenza longitudinale nella valle stessa di 30 cent. per km., risultò che per sommergere 3800 ettari, divisi in tre sezioni per mezzo

di quattro terrapieni trasversali della lunghezza complessiva di 19,000 metri e dell'altezza di m. 1.50, occorre una spesa rotonda di 100,000 *pesos*, inclusi tutti gli altri lavori accessori. Ciò importerebbe *pesos* 25 per ettaro approssimativamente, ai quali aggiunti altri 10 *pesos*, valor massimo del terreno originario, ed altri *pesos* 60 per spese varie d'impianto, si giunge ad un totale di 95 *pesos*; mentre il valore commerciale di un ettaro ad erba medica irrigata sarà sempre superiore ai 250 *pesos*.

Irrigazione per canali. — Questa forma d'irrigazione è più perfetta dell'anteriore, ma considerevolmente più costosa.

La limitata pendenza della valle, che varia fra i metri 0.70 e 0.15 per km., obbliga a dare ai canali una inclinazione piccolissima perchè non risulti poi eccessivamente lunga la parte di canale inattivo o di sola condotta. D'altra parte, per evitare depositi di torbide nei periodi di piena, conviene conservare alle acque una velocità piuttosto forte, non inferiore, per esempio ai 60 centimetri per 1". Questa doppia condizione di piccola pendenza e grande velocità non è conciliabile se non costruendo canali di grandi dimensioni; e calcoli appositi dimostrano che, imponendosi la condizione di limitare la lunghezza dei canali di condotta fra 6 ed 8 km., nei primi 150 km. di corso del fiume, è possibile costruirli per portate che possono servire fra i 5000 ed i 15,000 ettari; mentre per tutta la restante parte sino al mare, le dimensioni dei canali stessi dovrebbero raggiungere la capacità per i 20 ai 40 mila ettari. Trattandosi di terreni privi di notevoli accidentalità altimetriche e quasi senza opere d'arte, è relativamente facile effettuare un preventivo di spesa per tali canali senza pericoli di incorrere in gravi errori. Questa, da calcoli sommarî, risulta in ragione di circa 80 *pesos* per ettare, che all'interesse dell'8 % darebbe per questo titolo un canone annuo di *pesos* 640, ai quali aggiunti altri 1.60 per spese di amministrazione e conservazione, si arriva ad un totale di *pesos* 8 per ettare, che, come vedremo di poi, sarebbe considerevolmente minore di quanto potrebbe essere corrisposto dai coloni. Però, come è conosciuto, un canale d'irrigazione non vende tutte le sue acque nel primo anno di esercizio; e questo periodo di parziale attività è molto variabile dipendentemente da circostanze diverse che qui non è il caso di enumerare. Però l'esperienza dimostra che nelle circostanze più favorevoli esso non è mai inferiore ai 10 o 12 anni, durante i quali si succedono esercizi ruinosi per interessi perduti e spese; ed è stata sempre questa, pressochè inevitabile condizione di cose, la causa per la quale tali opere, che pur col tempo hanno prodotto benefici inestimabili ad un paese, abbiano

causato di frequente perdite considerevoli agli iniziatori di esse. È mio parere pertanto, che salvo circostanze e condizioni specialissime, tali opere non convengano alle speculazioni private, se non venga assicurata una larga sovvenzione dallo Stato, la cui forma migliore è quella di un premio per un certo numero d'anni sul capitale impiegato. Per la legge italiana tal premio è stabilito in un massimo del 3 % durante i primi dieci anni, del 2 % pel secondo decennio e dell'1 % pel terzo. È possibile che nell'Argentina questo premio debba essere maggiore, in ragione del più elevato interesse del danaro; però, come si vedrà in appresso, un facile calcolo dimostra quanto sia profittevole per lo Stato il concederlo, anche sotto il mero rapporto di cassa o *pubbliche entrate*.

Irrigazione per sollevamento meccanico. — Nelle varie circostanze in cui trovansi collocati i terreni della valle possono verificarsi tre casi diversi, e cioè:

Che il sollevamento meccanico sia assolutamente necessario; e ciò si verificherà in tutte le isole, le lingue di valle isolate ed, in generale, in tutte quelle zone troppo corte perchè l'acqua derivata dal fiume per un canale possa raggiungerne la superficie.

Che tale sollevamento, senza essere necessario in modo assoluto, risulti però conveniente sotto il punto di vista economico; quando la costruzione di un canale risulti talmente difficile e dispendiosa che, a conti fatti, costi meno l'acqua sollevata con macchine. Questo caso può verificarsi, o quando risulti troppo lungo il canale di condotta, o quando sia troppo stretta la zona irrigabile. Anche in Egitto ciò avviene di frequente, ed i suoi recenti e grandiosi impianti a vapore provano la possibilità di questa convenienza.

Finalmente può avvenire che l'impianto meccanico sia conveniente solamente a titolo provvisorio; cioè per iniziare, dirò così, l'irrigazione, dovendosi in appresso sostituire ad esso un canale. Di sopra si disse della necessità di costruire grandi canali per impedire il deposito delle torbide, pur consumando poca pendenza; come si disse anche dell'inconveniente economico che presentavano tali opere grandiose per il lungo periodo di parziale attività che fa pesare sui primi anni di esercizio forti perdite per interessi mancati e spese di amministrazione e conservazione.

Ora questo inevitabile e gravosissimo periodo di aspettativa può essere, in certi casi, considerevolmente abbreviato mediante uno o più impianti meccanici che precedano la esecuzione del canale, aventi precisamente per scopo di iniziare il movimento agricolo e superare i primi inconvenienti e difficoltà con limitata esposizione di capitali. Si disse anteriormente che un canale, per esempio per 20 mila ettari, importe-

rebbe una spesa di 1,600,000 *pesos*, cioè a dire un carico approssimativo annuo di 160,000 *pesos* per interessi e spese; ora, per quanto si vedrà di poi, un impianto meccanico completo per l'irrigazione di 2000 ettari potrà importare una spesa di 60,000 *pesos* e quindi un solo anno guadagnato, per tal mezzo, nella completa utilizzazione dell'acqua di un grande canale basterebbe per pagare quasi tre di tali impianti, anche nell'ipotesi che il loro valore restasse di poi assolutamente nullo.

Si conclude quindi che, sia per necessità assoluta, sia per convenienza economica, il sollevamento meccanico delle acque di irrigazione può e deve ottenere nella valle del Rio Negro un'ampia ed utile applicazione.

La elevazione media dei terreni della valle sul livello di magra del fiume non eccede i m. 2.50, e la si porterà a 3.00 metri per tener conto di speciali accidentalità del terreno. Il consumo effettivo d'acqua venne determinato nel § 8 in ragione di litri 0.25 per ettare per 1", ed il volume medio da derivarsi per limitati impianti, ossia quasi senza perdite d'acqua nei canali, si può valutare in litri 0.40 per secondo e per ettare; ed in litri 0.60 il fabbisogno massimo d'acqua. Da questi dati si deduce che per irrigare 2,000 ettari, sollevando litri 0.60 per ettare per 1" a 3.00 di altezza, occorre uno sforzo massimo, ovvero sia una macchina della forza di 80 cavalli; mentre il consumo di carbone valutato sul volume medio di litri 0.40 sarà corrispondente alla forza di 53 cavalli, ossia ad annue tonnellate 502, pari a kilogr 252 per anno e per ettare irrigato, nel supposto di macchine che usino kilogr. 1.10 di carbone per cavallo-ora.

È da avvertire che nella valle è straordinariamente abbondante il alic Patagonico, il quale dà legna leggera che costituisce un eccellente combustibile quando si modifichino opportunamente i forni delle caldaie, e che nella maggior parte dei casi potrebbe usarsi molto convenientemente in sostituzione del carbon fossile.

Supposto un consumo triplo rispetto al peso di questo combustibile, ossia di circa 750 kilogr., risulta che basterebbe una contribuzione per parte dei coloni d'un carro di legna per anno e per ettare irrigato, per sopprimere questa spesa del combustibile. Ciò posto, per un impianto o centro agricolo della superficie irrigata di 2,000 ettari, avremo il seguente preventivo di costo :

		IMPORTO	
		in <i>pesos</i> oro	in <i>pesos</i> carta
Due motori semifissi ad alta pressione e con-			
densazione, della forza ciascuno di 40 ca-			
valli		10,000.00	
A riportare		10,000.00	

		IMPORTO	
		in pesos oro	in pesos carta
<i>Riporto</i>		10,000.00	
Due centrifughe della potenza di 600 litri per 1" ciascuna, compresi tubulatura, ferri, utensili e trasmissioni	2,000.00		
Trasporto dall'Europa a Bahia-Blanca	350.00		
Carico e scarico			250.00
Trasporto medio da Bahia-Blanca al luogo di impianto			1,000.00
Collocazione in opera delle macchine			2,000.00
Locali coperti in legno per le macchine ed abi- tazione del personale			8,000.00
Canali d'irrigazione			12,000.00
Sommano	12,350.00	23,250.00	
Cambio dell'oro in carta:			
<i>Pesos</i> 12,350 a 2.35		39,033.50	
Imprevisti e spese generali		7,727.50	
Importo totale pesos		60,000.00	

Equivalente approssimativamente a franchi 130.000.

Riguardo alle spese di esercizio esse possono valutarsi come segue:

Interesse all' 8 per cento sopra l'intera somma di 60 000.00 pesos	<i>Pesos</i> 4,300.00
Ammortizzazione all' 8 per cento sopra 55.000	» 3,800.00
Personale: Un meccanico a pesos 200 mensili; due ajuti a pesos 120; due manuali a pesos 60; sono in totale pesos 560 al mese e per l'anno	» 6,720.00
Carbon fossile al prezzo di 30 pesos la tonn. e per 504 tonn. sono	» 15,120.00
Lubrificanti, stoppa, riparazioni	» 2,160.00
Totale <i>Pesos</i>	32,000.00

equivalente a una spesa annua di 16 pesos per ciascun ettare irrigato.

Usando per combustibile legna di salice in ragione, come si disse, di un carro all'anno e per ettare; la spesa annua si riduce a pesos 17.000 corrispondente a pesos 8.50 per ettare. Superiormente venne stabilito in 8 pesos all'anno e per ettare il canone corrispondente all'acqua condotta per un canale; mentrechè alla sollevata meccanicamente corrispondono.

16 pesos, compreso il combustibile, i quali si riducono a 8.50 se questo venga somministrato dai coloni. Però occorre tener presente che gli 8 pesos pel primo caso si riferiscono al momento in cui l'acqua sia interamente venduta; e che di conseguenza, sino all'epoca cui ciò non si verifichi, il prezzo ne sarà notevolmente più elevato, confermandosi che quando si tratti di grandissimi canali, può sorgere la convenienza d'iniziare la colonizzazione con stabilimenti elevatissimi provvisori, da essere sostituiti poi a suo tempo dal canale, il quale, appena costruito si troverà così con una clientela già fatta e con l'avvenire assicurato su dati sperimentali.

§ 19. — *Valore dei terreni irrigui.*

Ora resta a studiare quale potrà essere il canone annuo che, con con loro convenienza, potrebbe essere pagato dai coloni, tenuto conto delle circostanze locali. La determinazione di questo prezzo con una analisi delle quantità dei vari prodotti ottenibili, del loro prezzo e delle spese di coltivazione, ecc., sarebbe impresa da non terminare facilmente e nella quale, con un po' di buona volontà, si potrebbe giungere a dimostrare ciò che più aggrada e conviene. Sceglierò invece un mezzo più sintetico e sicuro, fondato sulla coltivazione del grano, quantunque non sarebbe forse questo il prodotto di maggior utilità. Nella provincia di Santa-Fè, il granaio dell'Argentina, i coloni ritraggono un utile soddisfacente quando il prodotto è di 10 a 12 ettolitri per ettaro ed il prezzo non è inferiore ai 5 pesos. Nella valle del Rio Negro, dalle coltivazioni fin qui effettuate sopra terreni umidi naturalmente e quindi senza irrigazione, si sono ottenuti dai 25 ai 30 ettolitri in grano, dai 30 ai 50 in orzo e dai 50 ai 70 in maiz (in un caso concreto di questo prodotto si ottennero 20 tonnellate sopra 135 kg. di semenza). Ritenuto che il maggior prodotto dei terreni del Rio Negro su quelli di Santa-Fè si limiti a soli 12 ettolitri per ettaro, si può istituire il seguente semplice computo:

Le spese di aratura e semina saranno le medesime e solo risulteranno maggiori quelle del raccolto, in ragione appunto della maggior quantità di prodotto. Se si ritiene che queste spese di raccolto assorbano $\frac{1}{3}$ del prodotto, ossia 4 dei 12 ettolitri di maggior produzione, resteranno come beneficio netto otto ettolitri per ettaro, che al prezzo di pesos 5, danno pesos 40, somma più che sufficiente per pagare il canone massimo d'irrigazione in pesos 16.

Però questo margine di maggior produzione non costituisce che una

parte, e la meno importante, delle molte più favorevoli condizioni in cui si troveranno i coloni del Rio Negro in confronto a quelli di Santa-Fè.

Ed in primo luogo, lì dove non piove e dove s'irriga, il raccolto è assicurato e reso indipendente dalle mutevoli condizioni meteoriche di eccesso o difetto di pioggia, a cui troppo spesso si trovarono esposti i coloni di Santa-Fè.

Inoltre il clima e le acque sono senza confronto migliori; ivi non esiste il gran flagello delle cavallette ed i trasporti sino al luogo d'imbarco, appena sia resa regolare la navigazione, saranno anche più economici che nella maggior parte delle colonie.

Nelle colonie di Santa-Fè, come è saputo, non si ha che un solo prodotto, o il grano o il lino, e quindi la maggior parte dell'anno il suolo giace inoperoso e non possono effettuarsi rotazioni agrarie, mentre nella valle del Rio Negro, irrigando le stoppie dopo tagliato il grano, può ottenersi, come in Lombardia, un altro raccolto in foraggi ed eseguire quei turni agrari che meglio convengono.

Nella provincia di Santa-Fè, mancando assolutamente la vegetazione arborea, mancano anche tutti i prodotti del soprassuolo; mentre nel Rio Negro, ove vegetano splendidamente la vite, l'olivo e tutti i frutti europei, potrebbe adattarsi il sistema agricolo toscano con tutti i suoi grandi benefici.

Là il colono passa molti mesi dell'anno inoperoso, consumando nelle osterie parte dei futuri raccolti, e per la propria alimentazione non può contare nè sulle ortaglie, nè sulla frutta del proprio podere, mentre qui, con le culture diverse, ha occupazione proficua durante tutte le epoche; la terra istessa gli somministra tutto ciò che può servire ad una variata ed abbondante alimentazione ed in caso di perdite in un prodotto, può trovare risorse e compensi negli altri.

§ 20. — *Concorso sperabile dagli enti cointeressati.*

Dall'insieme dei calcoli presentati e dalle considerazioni esposte, sembra abbastanza dimostrata la convenienza economica di una impresa, la quale abbia per oggetto principale la formazione di un certo numero di centri agricoli, tanto nella valle del Colorado come in quella del Rio Negro, nei quali, ad un dato prezzo, venisse distribuita acqua per irrigazione e terra a famiglie coloniche o raccolte da altre parti della stessa Argentina, o venute direttamente dall'Italia; e questo favorevole risultato si dovrebbe attendere anche quando non si potesse contare che sulle proprie forze. Però tutto lascia sperare che non potranno mancare

validi aiuti per parte di tre enti, interessatissimi tutti ad una rapida colonizzazione e popolamento di queste regioni; e questi sono il Governo Argentino, il Governo Italiano e la potente Compagnia inglese della ferrovia del Sud, la quale recentemente compì quel tronco di ferrovia, di cui più volte si è parlato, che dal porto di Bahia-Blanca penetra prima nella valle del Colorado, che risale per 100 km., per quindi entrare in quella del Rio Negro, che rimonta per altri 200 km. sino alla confluenza del Limay col Neuquén, origine del fiume stesso, dopo un tragitto totale di 550 km.

Ovvie e potenti sono le ragioni d'interesse per i tre.

A parte le alte ragioni politiche che possono far desiderare all'Argentina un aumento di potenza assoluta e relativa sopra gli Stati vicini, con l'accrescimento della sua popolazione e ricchezza, il vantaggio per essa risulta evidente, anche quando si consideri la cosa sotto il mero punto di vista del servizio di cassa o delle entrate erariali.

Per riconoscere questa verità basta un semplice computo fondato sui seguenti dati: e cioè che, come si disse superiormente, il costo di un grande canale sia in ragione di *pesos* 80 per ettaro irrigato; che lo Stato contribuisca con un premio massimo del 5 % e per un certo numero d'anni sul capitale impiegato; che sopra un territorio intensamente coltivato con la irrigazione si concentri una popolazione equivalente ad un abitante per ettaro, e finalmente che nell'Argentina sia di 30 *pesos* annuali per abitante l'aliquota delle imposte erariali. Basandosi pertanto su tali numeri, risulta evidente che se per ciascun ettaro irrigato la Cassa dello Stato si aggrava temporaneamente di un servizio di 5 *pesos* all'anno, d'altra parte incasserà *pesos* 30 come contributo alle imposte generali per il nuovo abitante che in essa vive. È vero che il conto non è in effetto così semplice, perchè alcune spese aumentano in proporzione della popolazione e perchè non tutte le entrate sono esattamente proporzionali a questa; però, qualunque riduzione si faccia, resterà sempre provato che la operazione è vantaggiosa anche al tesoro pubblico.

Oltre alla necessità di liberarsi da un eccesso di popolazione, l'interesse che può avere il Governo italiano è quello che hanno tutti gli Stati civilizzati, di estendere legittimamente la propria influenza morale ed i propri commerci mediante l'emigrazione.

Ora, se è vero ed accettabile questo principio, l'esperienza ha, d'altro lato, già dimostrato che nessun paese del mondo è adatto a ricevere la sana emigrazione agricola italiana meglio della Repubblica Argentina, ove il contadino ben accolto e protetto prospera e svolge energie ed

iniziative che non possiede in patria. E così pure può assicurarsi con piena cognizione di causa che « nell'Argentina stessa nessun'altra regione può presentare a una vasta colonizzazione la somma dei vantaggi che offrono queste deserte contrade, nelle quali può fiorire una popolazione di un milione di abitanti in clima eccellente, con terre « feracissime ed attraversate nel loro mezzo da un gran fiume navigabile, il secondo della Repubblica ».

Per la potente impresa delle Ferrovie del Sud, l'interesse è anche più tangibile e diretto. Attualmente solo due treni per settimana percorrono i 550 km. di questa linea, e gli scarsi incassi del movimento presente sono lungi dal somministrare alcun interesse ai forti capitali impiegativi.

È naturale quindi che essa si occupi attivamente ad eccitare la vita nei territori attraversati; ed a tale scopo la Compagnia dette incarico ad un ingegnere del Governo delle Indie, di controllare i miei studi, per presentare quindi al Governo Argentino proposte concrete di colonizzazione, nell'intendimento, a quanto sembra, di costituire una Impresa separata con determinate garanzie e sovvenzioni per parte della Compagnia Ferroviaria (1). Si comprende però come l'interesse di questa resti limitato ai territori che entrano nella sua zona di azione; cioè a dire, alla valle inferiore del Colorado con eccezione della parte marittima, e alla valle superiore del Rio Negro per la lunghezza di 200 km., restando così escluse le parti inferiori delle due vallate che, per il clima, la fertilità delle terre e la loro vicinanza con il mare, si presentano indiscutibilmente in condizioni di notevole superiorità.

Questi tre enti potrebbero rendere effettivo il proprio contributo in varie e diverse forme. Il Governo Argentino, per esempio, potrebbe contribuire con il trasporto gratuito degli immigranti e loro effetti nel Territorio Argentino; con terre proprie o riacquistate dagli attuali latifondisti, cedute poi o alla Società Colonizzatrice o direttamente ai coloni stessi; con la esenzione delle imposte fiscali per un certo numero d'anni, e per le opere di maggior importanza con un premio proporzionale al capitale impiegato. Più difficile è di determinare la forma più conveniente dell'aiuto che potrebbe prestare il Governo Italiano. Potrebbe esso consistere in passaggi gratuiti per gli emigranti, oppure in facilitazione di mutui a interesse moderato e lunghe scadenze presso i

(1) In questo momento si apprende dai giornali che detta Compagnia ha stanziato un primo fondo di un milione per la colonizzazione di Roca, testa della linea.

grandi Istituti di credito nazionali, ed in altre forme equivalenti. Per la Ferrovia del Sud potrebbe consistere in considerevoli facilitazioni nei trasporti sino al mare dei prodotti agricoli; oppure con garanzia di un certo interesse sopra i capitali impiegati o con la esecuzione diretta dei canali o altre opere.

Resta a chiarire una difficoltà. Superiormente si disse che una grande e veramente prospera colonizzazione della valle del Rio Negro, non potrebbe ottenersi, se non con la regolarizzazione del regime del fiume stesso, mediante le opere indicate, per un importo di circa due milioni di *pesos*; della quale spesa però non venne tenuto conto nei varî preventivi esposti.

S'intende bene che un'opera di tal natura, la quale avvantaggia un sì gran numero d'interessi, non può gravare la Impresa Colonizzatrice; essa dovrebbe essere a carico dello Stato, rappresentante di tutti questi interessi generali e che a sua volta ne può essere, in parte o in totalità, rimborsato dall'aumento dell'imposta fondiaria dipendente dall'aumentato valore dei terreni bonificati. L'Impresa potrebbe solo offrirsi per eseguire i lavori corrispondenti pagabili in rate annuali, oppure in tante terre fiscali.

È da considerare inoltre che la mancanza di tali opere di regolarizzazione non impedisce affatto d'iniziare, anche in grande scala, la colonizzazione sia nei terreni della valle del Colorado non soggetta, come si disse, alle inondazioni; sia nella valle stessa del Rio Negro, in tutte le zone addossate alle alte sponde e non sommergibili.

§ 21. — *Conclusioni.*

Dalla rapida rassegna fatta delle varie direzioni verso le quali potrebbe spingersi una forte iniziativa di capitali in queste regioni ancor vergini, la più elementare prudenza ci addita immediatamente, che, lasciate per ora da parte le grandi opere, per le quali, in tutti i modi, occorrerebbero nuovi e più ampî studi, trattative non facili con il Governo e capitali ragguardevolissimi, convenga per il momento restringere l'attenzione alla colonizzazione della valle del Rio Negro e Colorado, e con preferenza alla parte inferiore della prima.

Perchè poi questa impresa proceda rapida, sicura e con limitata esposizione di capitali, conviene che sia iniziata con piccoli centri agricoli di circa 2000 ettari ciascuno, provvedendo l'acqua necessaria o con piccoli canali (come è possibile effettuare in certi punti del Colorado)

o preferibilmente con macchine elevatrici a vapore. Per tal modo in pochi mesi potrebbero funzionare alcuni di tali centri, ed in due o tre anni ottenere per mezzo di essi una larga messe di dati sperimentali preziosissimi, coi quali, meglio che con qualunque calcolo presuntivo, potrebbero fissarsi in cifre ben definite tutti gli elementi che entrano nell'equazione economica dell'affare, e cioè a dire: consumo effettivo di acqua per ciascun ettaro irrigato, qualità dei prodotti che meglio convenga coltivare nelle varie zone, quantità di essi prodotti che possono ottenersi, spese di produzione e trasporto; e finalmente prezzo ricavabile nei porti d'imbarco.

Con questi dati, come si diceva, nessuna incognita, nessuna dubbiozza adombrerebbe più il problema, che potrebbe allora affrontarsi in scala più vasta, colla certezza del risultato finale.

Le terre occorrenti per iniziare questi centri potrebbero ottenersi con tutta facilità dal Governo, che ancora possiede da 80 a 100 mila ettari in Viedma, Pringless, Conesa, Choele-Choel, Roca e Fortin Uno; e se anche, per ragioni speciali, convenisse acquistarle dai particolari a un prezzo massimo di 10 o 12 *pesos* l'ettaro (mai sino ad oggi raggiunto), non sarebbe questa una circostanza di capitale importanza, perchè non cambiano le condizioni economiche del colono, per pagare un *pesos* più o meno all'anno per ettaro.

Se per tale impianto potessero ottenersi sussidi da uno o più dei tre enti interessati, tanto meglio; perchè potendosi con essi facilitare le condizioni di prima colonizzazione, più rapido e sicuro ne sarebbe il loro sviluppo; però, come già vedemmo, per tali piccoli impianti, ove non è a temersi un lungo periodo d'inazione, tali sussidi non sono assolutamente necessari.

Trattandosi generalmente di località spopolate e lontane dai centri di produzione e di consumo, sarebbe un errore grave il lasciare individualmente i coloni alle prese con tutte le difficoltà e pratiche necessarie per i loro acquisti e consumi. Ciò li esporrebbe a perdite enormi di tempo, od a cadere nelle mani della speculazione, che assorbirebbe certamente gran parte degli utili sudati sui campi. Occorre quindi che l'Impresa stessa provveda a questa necessità per mezzo d'istituzioni speciali, benefiche per il colono e cespiti per essa di altre utilità.

Esse possono essere:

Un piccolo mulino ed una trebbiatrice meccanica, che molto convenientemente potrebbero essere posti in azione dallo stesso stabilimento meccanico destinato al sollevamento delle acque, forse senza neppure

aumentarne la potenza, approfittando dei periodi nei quali non è massimo il bisogno della irrigazione stessa (1);

Un istituto di credito agricolo, sotto la forma concreta di magazzini generali (già cost in uso nelle colonie), nei quali i coloni possano provvedersi di animali, strumenti da lavoro, semente, generi alimentari e di vestiario, da pagarsi mediante delegazioni sui prodotti del loro campo;

Formazione di piccoli depositi e scali sul fiume in ciascuna colonia, e di maggiori dimensioni in Viedma o Patagones per provvedere economicamente alla conservazione ed al carico e scarico dei prodotti agricoli;

Creare finalmente un servizio regolare di navigazione sul Rio Negro per raggiungere un minimo nelle spese di trasporto, al quale oggetto potrebbe servir di base l'attuale flottiglia del Governo.

Ottenuta per tal mezzo, come già si accennò, la certezza assoluta della convenienza di una più estesa colonizzazione della valle, si potrebbe con animo tranquillo, passare alla esecuzione delle grandi opere, e cioè a dire:

Alla regolarizzazione del regime del fiume per far scomparire le grandi inondazioni e rendere la valle stessa colonizzabile nella sua integrità; come pure per migliorarne la navigazione ed ottenere altra acqua disponibile per la irrigazione.

Ad un ulteriore miglioramento della navigazione stessa con l'approfondamento, mediante dragaggio, di alcuni pochi e corti passi difficili; con aumento relativo di potenza del materiale mobile.

Alla costruzione dei grandi canali d'irrigazione, ed altre opere intese a ribassare il prezzo dell'acqua; e finalmente alla creazione d'un vero porto fluviale nelle vicinanze della foce con taglio della barra, per poter ivi caricare direttamente sui piroscafi d'alto mare, economizzando il trasbordo con vaporini sino a Bahia-Blanca, come ora è necessario.

Rispetto alle opere di ancor maggiore importanza, come « la navigazione per il Limay sino al lago Nahuel-Huapi e la ferrovia da questo « sino ai porti del Pacifico ed i due grandi canali per irrigare e popolare le coste dell'Atlantico sino ai porti di San-Blas e Sant'Antonio » si comprende come, malgrado l'aspetto altamente lusinghiero con il quale si presentano questi progetti grandiosi, convenga effettuare per essi studi

(1) Per ciò che si espose nel paragrafo 8, in un centro agricolo di 2000 ettari, si avrebbe un avanzo di forza di 27 cavalli per quattro mesi dell'anno, e di 54 per altro uguale periodo di tempo.

molto più particolareggiati o non facili, prima di pronunciare un giudizio ed assumere una iniziativa in proposito.

Riguardo ai metodi di colonizzazione e forma di colonia da adottarsi, si reputa che le basi più convenienti potrebbero essere le seguenti:

Cessione della terra ai coloni in frazioni comprese fra i 30 ed i 50 ettari per famiglia, da pagare in un dato numero d'anni, e servizio dell'acqua per irrigazione a un prezzo stabilito per ettaro e per anno;

Industria agricola mista; in parte a cereali, grano, mais, orzo, riso, ecc. con campi vestiti con alberi da frutto: viti, olivi, mele, pere, ecc.; ed in parte a prati artificiali per allevamento di animali di razza per esportazione, vacche e pecore principalmente, e produzione di lane, burro, cacio, ecc., potendosi per tale industria profittare largamente e per gran parte dell'anno degli sconfinati pascoli naturali dell'altopiano, e di quelle zone non ancor coltivate o non coltivabili della valle stessa.

Con tale forma di coltivazione, come già si accennò superiormente, il colono:

Provvederebbe prima di tutto alla completa e variata alimentazione propria e della famiglia con cereali, ortaglie, frutta, carni, vino, latte, ecc.;

Avrebbe lavoro adatto a tutti i membri della famiglia stessa, compresi vecchi, donne e ragazzi;

Avrebbe lavoro distribuito per tutto l'anno, senza molta necessità di opere avventizie che in quelle località sarebbero costose e difficili ad ottenersi;

Finalmente, in caso di perdite o deprezzamento di alcun prodotto, troverebbe compenso negli altri.

Inoltre questa forma di coltivazione mista, provvede anche ad un'altra imperiosa necessità, quale è la perenne conservazione della feracità del suolo mediante l'azione combinata dei depositi fertilizzanti delle acque di irrigazione, dei sovesci delle piante da foraggi e degli strami e concimi degli animali.

Roma, 5 maggio 1901.