

Il bosco e l'ambiente in Argentina

J. Tacchini e L. H. Hernández *

1. Introduzione

Nel secolo scorso Thünen si interessò dei principi che determinano le distanze più convenienti delle produzioni agrarie dai mercati. La sua analisi si basava soprattutto sui costi di trasporto e per questo egli suppose un mercato isolato, per esempio una città, posta al centro di un territorio agrario omogeneo.

In tali condizioni le coltivazioni agrarie si disporrebbero in cerchi concentrici intorno al mercato. Secondo il Thünen, partendo dal centro, dopo un primo cerchio dedicato a coltivazioni intensive di ortaggi e frutta, il secondo corrisponderebbe ai boschi. La necessaria vicinanza della produzione di legname dal mercato si giustificerebbe per il rapporto tra il valore e il peso della merce.

La teoria di Thünen è oggi superata ma, nel caso dell'Argentina, fu valida per quel che riguarda i boschi. Se infatti consideriamo la capitale Buenos Aires e i dintorni come il gran mercato, a sua volta collegato ai principali mercati del mondo, grazie al suo porto, le diverse coltivazioni si localizzarono in un grande semicerchio nazionale. Le diversità ecologiche del vasto territorio confinarono i boschi nel nord e sud-ovest dell'Argentina a più di mille km dalla grande capitale, dove vive quasi un terzo della popolazione del paese, circa dieci milioni di persone.

Questa situazione può spiegare perché l'Argentina con una superficie forestale dieci volte superiore a quella italiana non sia ancora autosufficiente in quanto alla produzione di legname, che importa in parte da altri paesi vicini, specialmente dal Brasile. Confermando anche se parzialmente la vecchia teoria di Thünen, gli inferiori costi marittimi, rispetto ai terrestri, furono determinanti nella preferenza del legname brasiliano.

* Proff. ordinari nell'Istituto di Economia Agraria, Estimo e Contabilità della Facoltà di Scienze agrarie, Università Nazionale di Cuyo, Mendoza (Argentina).

2. Le aree geografiche del bosco argentino

La parte più conosciuta dell'Argentina è l'immensa « pampa » centrale. Il paese è quasi sinonimo di vaste praterie destinate a allevamenti bovini, ovini e coltivazioni di cereali. Eppure nel 1915 il dr. Spegazzini calcolò la superficie forestale argentina in 106 milioni di ettari, ossia tre volte più di tutto il territorio italiano.

Purtroppo in poco più di mezzo secolo circa la metà di questa superficie si è perduta, in parte per una giustificata necessità di espansione delle coltivazioni, specialmente di cereali e per nuovi allevamenti di bovini, ma soprattutto per insensate devastazioni causate da un irrazionale sfruttamento del legname usando specie pregiate per legna o carbone, o distruggendo magnifici boschi di « quebracho » (*Schinopsis balansae*) per l'estrazione del tannino. Non tutti i boschi distrutti erano produttivi; una parte della superficie era occupata da vegetazioni arbustive di scarso valore economico ma utili per evitare l'erosione dei terreni. Dei quasi 60 milioni di ettari di boschi che ancora restano solo 39 milioni possono sfruttarsi per il legname.

2.1. *La localizzazione della superficie forestale*

Le naturali regioni boschive argentine sono sette.

2.1.1. *Parque chaqueño*

La più importante in estensione è il « parque chaqueño » (parco del Chaco) che copre 27 milioni di ettari che corrispondono a circa il 69% del totale dei boschi produttivi.

Geograficamente copre una ampia regione del centro-nord del paese, dal nord nelle provincie di Formosa e Salta sino al sud a Córdoba e San Luis. Le differenze ecologiche sono molto importanti e quindi si presentano notevoli differenze nello sviluppo degli arboreti e nelle predominanze delle diverse specie.

Al sud nelle provincie di San Luis e Córdoba predominano l'Algarrobo negro (*Prosopis nigra*) e altri *Prosopis* (*alba juscifolia*) di 10 a 15 metri di altezza, l'Aguaribay (*Schinus areira*), il Chañar (*Geoffrea decorticana*) un albero di media altezza non superiore a 10 metri, l'espino (Acacia *caven*). Il Quebracho bianco (*Aspidosperma quebracho bianco*) è più frequente al nord dove cresce sino

a 20-23 metri. È apprezzato per traverse ferroviarie, torneria e usato anche per carbone vegetale. Famoso è il Quebracho colorado, chiamato per la sua durezza legno-ferro. I migliori esemplari di 25 metri di altezza si trovano nel Chaco e nella provincia di Santiago dell'Estero. È di uso multiplo: traverse ferroviarie, paleria, ecc.; il quebracho è la specie più utilizzata e sfruttata. L'industria dell'estrazione del tannino ha molto contribuito alla devastazione di boschi composti da questa magnifica specie arborea.

2.1.2. *Selva Misionera*

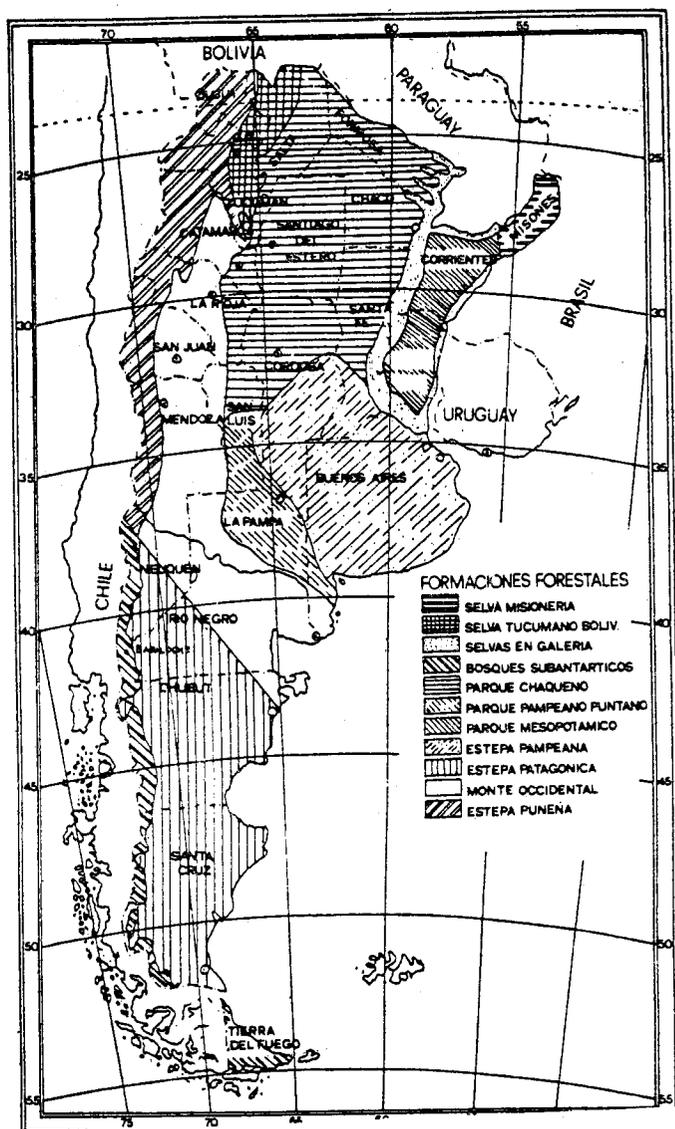
Si localizza in clima sub-tropicale nell'estremo nord argentino alla frontiera con il Brasile e il Paraguai. La regione è molto piovosa, tra 1500 e 2000 mm annui, e si estende su di una superficie di due milioni di ettari.

Questa magnifica foresta è costituita principalmente dal Cedro misionero (*Cedrela tubiflora*), dall'Incenso (*Myrocarpus frondosus*), un magnifico albero il cui legno pregiato è utilizzato per rivestimenti, costruzioni navali e mobili. La sua resina aromatica, simile alla mirra, è usata nei templi.

Altre specie utilizzate nell'industria dei segati, compensati e mobili, solo il Guatambù (*Balfourodendron riedelianum*) il più usato per mobili pregiati, il Lapacho negro (*Tabebuia Ipé*), il Petiribí (*Cordia tricotoma*) e il Pino Paraná o Pino Brasil (*Araucaria augustifolia*) un albero che raggiunge i 40 m d'altezza. Questo ultimo è l'albero che per la sua forma si distacca nelle foreste della Provincia di Misiones ed è il più utilizzato per la sua versatilità.

2.1.3. *Selva Tucumano-boliviana*

È più estesa della selva misionera coprendo una superficie di 2,6 milioni di ettari produttivi. Il clima è subtropicale e umido. Le specie più caratteristiche di questa regione ubicata al nord-ovest della Repubblica Argentina sono: il Nogal criollo (Noce creola) (*Junglans australis*), il Lapacho rosado (*Tabebuia avellanadae*), il Cedro di Salta (*Cedrela balansae*). Il legno si utilizza per mobili, laminati e paleria. Il Palo amarillo (*Phyllostylon ramnoides*) dà un legno di color giallo molto apprezzato per mobili. L'Urunday (*Astronium balansae*) dà un legno duro, utilizzato per parchetti.



F.: IFONA.

FIG. 1

Le aree geografiche del bosco argentino

2.1.4. *Parco mesopotamico*

Si localizza al sud della selva misionera nelle Province di Corrientes e Entre Rios. Molto più esteso in totale, ha però una inferiore densità di aree boschive, perché una gran parte delle terre sono state disboscate per destinarle ad allevamenti bovini e all'agricoltura. Il clima è temperato caldo e umido. In totale i boschi produttivi non superano il milione e mezzo di ettari.

Le specie più comuni sono l'Algarrobo negro (*Prosopis nigra*), il Nandubay (*Prosopis algarrobilla*), il Churqui (*Acacia caven*). Sono meno pregiate e utilizzate generalmente per paleria.

2.1.5. *La regione del monte occidentale*

È vastissima e corrisponde alla zona desertica argentina con piovosità da 100 a 400 mm annui. Il clima è secco, continentale, con temperature medie annue da 14 a 16 gradi. In tali condizioni predominano le specie arbustive. In quanto al legname, è utilizzato specialmente per paleria, legna da ardere, carbone vegetale e più raramente per carpenteria.

Le specie più comuni sono l'Algarrobo chileno (*Prosopis chilensis*), il Chañar (*Geoffrea decorticans*), l'Aguaribay (*Schinus areira*).

2.1.6. *I boschi pampeani*

Costituiscono una fascia boscosa che inizia a sud di San Luis e si estende nella provincia della Pampa. Il clima è secco e temperato, di tipo continentale, simile a quello della montagna occidentale ma con maggiore piovosità. Le specie sono simili a quelle della montagna occidentale. Il Caldén (*Prosopis caldenia*) si usava nella costruzione di botti.

2.1.7. *I boschi subantartici*

Questi magnifici boschi, di cui più di 2.000.000 di ettari sono produttivi, coprono una lunga fascia di circa 2000 km lungo la frontiera con il Cile, sulla cordigliera andina. Il clima è freddo e la piovosità va da un minimo di 650 mm a un massimo di 4300.

Questi boschi, così differenti dalle foreste subtropicali, sono una prova della ricchezza delle risorse naturali dell'Argentina, uno dei pochissimi paesi che si estende dalle regioni subtropicali all'antartide.

Sono costituiti da specie importanti tra cui i *Nothofagus* e l'*Araucaria*. Il *Cohihue* (*Nothofagus dombeyi*) può raggiungere i 40 m d'altezza con 3 m di diametro, la Lenga «*Nothofagus pumilio*» ha 30 m di altezza. Il *Pehuén* (*Araucaria araucana*) è un albero di più lento crecimiento che l'*Araucaria* del nord ma può superare i 40 m di altezza. Sono anche diffusi il cipresso delle Ande (*Austrocedrus chilensis*) e l'*Alerce* (*Fitroya cupressoides*). Tutti questi alberi sono utilizzabili per carpenteria, mobili, costruzioni, paste cellulose. L'*Alerce* produce una resina che si utilizzava sia per la calafatura di imbarcazioni, sia mescolata a un 50% con lana, in tappezzeria, coperte ecc.

2.2. I boschi artificiali

Le grandi distanze tra i principali mercati e le regioni coperte dai boschi naturali ha favorito la instaurazione di boschi artificiali di tipo industriale e rapido sviluppo.

Tra le piantagioni più importanti di questo tipo si annoverano più di 100.000 ettari di salicacee, specialmente salici e pioppi del Delta del Paraná, che riforniscono la capitale. Nella provincia di Buenos Aires si localizzano altri 100.000 ettari di piantagioni industriali di *eucaliptus*.

Tabella N° 1: Produzione forestale in Argentina in tn.

Anni	Sagherie industrie	Legna de ardere	Palerie	Carbone	Traversine per ferrovia	Altre destinazioni
1981	3.387.808	893.339	145.650	283.112	52.490	70.804
1982	4.255.204	1.013.613	168.818	233.312	33.760	62.914
1983	5.297.166	930.550	145.128	325.256	54.743	35.184

IFONA Anuario de estadística forestal. 1983.

Nella selva misionera al nord sono stati recuperati 180.000 ettari di terre disboscate con piantagioni di *Pinus elliottii* e di *Araucaria angustifolia*, locale. Nel parco mesopotamico in Corrientes e Entre Ríos si contano 150.000 ettari di boschi industriali. Le pianta-

gioni di eucaliptus sono le più diffuse, predominando il saligna e il grandis.

Nel centro del paese, nei monti di Córdoba, sono stati impiantati circa 40.000 ettari di *Pinus elliotii*.

Nella regione arida della montagna occidentale, le provincie di Mendoza e San Juan si riforniscono con legname di salicacee estese su circa 30.000 ettari di piantagioni irrigate, soprattutto pioppi.

Nel paese, in totale, si contano più di 700.000 ettari di piantagioni industriali.

3. Statistiche di produzione e consumo

La popolazione totale dell'Argentina è sui 30 milioni di abitanti. La produzione forestale non è sufficiente per compensare la domanda. Nel 1983 le importazioni superarono le esportazioni di 700 milioni di dollari.

Come aspetto illustrativo si osserva che il valore delle esportazioni di prodotti forestali supera quello delle importazioni di petrolio e derivati: il totale del consumo argentino è di 15.000.000 di m³; di questi 8.500.000 m³ provengono da boschi locali naturali e allevati, il resto si importa.

La tendenza della produzione è crescente negli ultimi venti anni; secondo le statistiche dell'Ente forestale nazionale (IFONA) in tale periodo si è quasi duplicata.

La utilizzazione di legna da ardere, che nel 1966 era di 1.400.000 t, nel 1983 si era ridotta a 930.000 t; l'utilizzazione per carbone vegetale è rimasta costante nello stesso periodo, mantenendosi su 300.000 t circa. È invece molto aumentata l'utilizzazione del legname per l'industria: circa 350.000 t sono destinate come materia prima per pasta cellulosica, 100.000 a carta per giornali.

La produzione di compensati è di 60.000 t, 100.000 t si utilizzano per l'estrazione del tannino.

La maggior parte della produzione, più del 50%, è destinata a segheria.

La tabella n. 2 di seguito riportata dà un'idea dei tipi di legno usati in segheria e industria.

La produzione dei boschi di allevamento supera ampiamente quella dei boschi naturali: settecentomila ettari di piantagioni in-

dustriali superano in produzione totale (69%) i trentanove milioni di ettari di boschi naturali (31%). Questa enorme differenza con-

Tabella N° 2: Produzione delle diverse specie forestali. Incidenze relative.

Boschi naturali 31 % della produzione totale (2.630.360 m ³)		Boschi allevati 69 % della produzione totale (5.854.672 m ³)	
Specie	%	Specie	%
Conifere	4,5	Pioppi	10,0
Cedro (cedrela)	2,3	Eucalipti	16,5
Latifoglie dure subtropicali	16,0	Salici	5,0
Latifoglie semidure subtrop.	4,2	Pini	32,5
Latifoglie semidure di clima freddo	4,0	Otros	5,0

Origine: Elaborazione propria en base a statistiche forestali di IFONA e Camara de aserraderos y depósitos de madera.

ferma le difficoltà di utilizzazione causate dalle distanze, difficoltà di penetrare nelle foreste con vie di trasporto adeguate e per mancanza di mano d'opera.

Tabella N° 3: Manufatturati dell'industria del legno e importazioni di manufatturati.

	Unità	Produzione	Importazione	Total
Segati	m ²	44.122.000	12.015.000	56.137.000
Compensati	m ³	47.735	887	48.622
Agglomerati	m ³	290.339	103	290.442
Pasta per carta e cartone	tn	1.391.000	166.000	-
Carta per giornali	tn	159.000	28.000	187.000
Tannino	tn	28.000	-	28.000

IFONA Anuario de estadística forestal. 1983.

Più del 40% della produzione totale di legno si destina alla produzione di segati, il 18% circa alla produzione di carta, cartone e pannelli, un 20% a legna e carbone.

È possibile che la quantità destinata a legna sia molto superiore perché le statistiche non registrano i consumi locali delle campagne.

4. Aspetti economici

I classici fattori che incidono sul reddito fondiario delle piantagioni sono i costi di produzione, i rendimenti che dipendono dalla produttività del bosco, e i prezzi del macchiatico.

Putroppo in Argentina i redditi fondiari sono molto bassi e, nel caso degli impianti irrigati, praticamente nulli. Per questo lo sviluppo forestale argentino si è quasi arrestato negli ultimi anni, nonostante gli stimoli: sgravi fiscali e premi, istituiti dal governo.

Non si può spiegare tale anomala situazione economica se non si inserisce nella grave crisi politica e economica che ha sofferto il paese. Tra l'altro si soffrono le conseguenze di un enorme debito estero di quasi 50.000 milioni di dollari. D'altra parte le sfavorevoli condizioni dei mercati agricoli internazionali hanno impoverito l'Argentina, tradizionale esportatrice di cereali e carni.

A questi fattori negativi deve sommarsi il gigantismo di uno Stato eccessivamente burocrattizzato che favorisce una organizzazione interna scarsamente flessibile e con tendenza a mercati monopolici in detrimento del produttore.

Prevosto ha confrontato i prezzi dei prodotti trasformati e degli assortimenti grezzi e manufatturati in Argentina e in Italia.

Le conclusioni sono interessanti e contribuiscono a meglio chiarire la situazione del produttore forestale:

- a) I prezzi medi di macchiatico in Argentina si aggirano sul 50% dei prezzi del legname in fabbrica; in Italia invece sul 70-80%.
- b) I prezzi degli assortimenti legnosi pagati in fabbrica in Argentina erano, al momento dello studio del Prevosto, 5 volte inferiori a quelli vigenti sul mercato italiano; nel 1985 furono quasi sei volte inferiori.
- c) I prezzi dei prodotti lavorati sul mercato argentino e su quello italiano erano simili.

È evidente l'incidenza sui prezzi finali dei prodotti elaborati argentini degli alti costi di trasporto e commercializzazione. Anche i costi industriali sono altissimi non solo per poca efficienza ma anche per l'elevata incidenza delle imposte e tasse dovute allo Stato, per difetti delle infrastrutture e per i servizi e controlli burocratici. La

vittima è il produttore forestale, ultimo anello della catena che, isolato, non può migliorare i prezzi imposti dall'inefficienza generale del sistema.

4.1. *I costi e la produttività*

4.1.1. *Piantagioni irrigate*

Un'analisi dei costi deve tenere in conto le differenze tra regioni, specialmente tra piantagioni irrigate di zone aride e le piantagioni non irrigate.

I costi medi per le piantagioni irrigate sono sui 10-14 dollari per t di legno prodotto, senza considerare le spese di abbattimento, allestimento e trasporto.

Le spese per l'impianto in zone irrigate si aggirano sui 600-650 dollari per ettaro e il costo annuo di coltivazione durante il turno è di circa 260 dollari per ettaro. Considerando un turno di dieci anni la T.I.R. (saggio d'interesse che ragguaglia i benefici attualizzati con l'investimento iniziale), un prezzo del macchiatico nel caso del pioppo di 14 dollari la tonnellata, risulta negativo per produzioni inferiori alle 200 tonnellate per ettaro e per turno, e arriva al 7% in una produzione di 230 tonnellate.

Nei costi per le piantagioni irrigate la mano d'opera necessaria per l'irrigazione è l'elemento di maggior incidenza (40% del costo).

4.1.2. *Piantagioni non irrigate*

I costi nelle diverse regioni e specie coltivate cambiano secondo la durata dei turni e i rendimenti. Nel caso dei pioppi e salici del Delta il costo varia da 4 a 6 dollari la tonnellata. La TIR comincia a essere positiva quando la produzione supera le 120 t per ettaro, in turni di otto anni. Il prezzo è inferiore a quello dei pioppi di zone irrigate e varia tra 8 e 11 dollari la tonnellata.

Per l'eucalipto il costo è circa un 5-10% superiore a quello delle salicacee per un turno di 12 anni, con produzioni simili alle salicacee, in volume e peso.

Per le conifere (*Pinus elliottii* e *Pinus taeda*) il costo si aggira sui 6-9 dollari la tonnellata per turni di 20 anni e produzioni che oscillano tra 280-450 t. Altre alternative sarebbero i turni di 25

anni, con produzioni di 300 a 500 t per ettaro e turni di 30 anni con produzioni da 400 a 550 t per ettaro.

I prezzi del macchiatico sono di 20-25 dollari la tonnellata. Il reddito fondiario delle conifere corrispondente a produzioni medie è positivo e la TIR per turni di 20 anni è di 5-8%.

4.1.3. *Boschi naturali*

La spesa di abbattimento e di allestimento è di circa 1,5 a 2 dollari il m³, le spese di trasporto sono approssimativamente di 0,02 a 0,04 dollari per t/km secondo le distanze.

4.2. *L'industria*

L'industria forestale nazionale ha pochi anni di vita. Nel 1942 sorge la prima fabbrica di carta e di compensati. Nel 1950 si inizia quella dei pannelli utilizzando legno di impianti industriali di salicacee e di eucalipti. Nel 1956 il paese contava 60 fabbriche per fabbricazione di carta da scrivere o da imballaggio.

Dopo il 1960 sorsero importanti fabbriche di pasta cellulosa e di carta da giornale con moderne tecniche e con maggiore volume di produzione: Celulosa Massuli 1966, Celulosa Jujuy 1970, Papel prensa 1978. Alto Paraná e Papel Tucumán 1983.

Nonostante questo rapido sviluppo l'Argentina non produce ancora il necessario. La principale difficoltà consiste nell'equilibrare la crescita industriale con la produzione di materia prima. Le industrie forestali di scala superiore esigono un investimento da 1000 a 2000 dollari per ogni tonnellata annuale di produzione, con cifre totali così consistenti da richiedere spesso la collaborazione di capitali internazionali. È difficile attirare investimenti stranieri se non si assicura materia prima in abbondanza e a basso costo.

L'industria forestale dei pannelli e compensati è più semplice e con meno investimenti di capitale.

Una ricerca in corso dell'Istituto di Economia Agraria della Facoltà di Scienze agrarie di Mendoza, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria ha, come principale obiettivo, quello di predisporre un progetto per una piccola o media azienda che permetta di produrre pannelli a costi convenienti con un investimento iniziale di non più di 300.000 dollari: tale cifra è meno di un terzo di quella

che si considera l'investimento minimo per una industria di questo tipo.

La riduzione degli investimenti, grazie all'impiego di tecniche più semplici, permetterà la localizzazione di un siffatto tipo di aziende nelle regioni forestali, una migliore valorizzazione della materia prima disponibile e soprattutto la possibilità di interessare direttamente gli imprenditori forestali, uniti in cooperative se necessario, integrando verticalmente la produzione della materia prima e dei manufatturati.

5. Aspetti estimativi

I tre quesiti classici dell'estimo forestale sono:

- a) La valutazione del capitale terra.
- b) La valutazione del bosco, cioè del complesso del capitale terra più il soprassuolo.
- c) La valutazione del soprassuolo.

5.1. *Valutazione del capitale terra e del bosco*

La determinazione del valore di mercato del capitale terra si basa sui prezzi di mercato pagati per terreni liberi da boschi. Tale metodo di stima sintetica è possibile in certe regioni forestali dove i boschi naturali sono stati abbattuti e i relativi terreni destinati a colture foraggere per gli allevamenti bradi bovini o ovini. Il prezzo della terra sarebbe quindi quello corrispondente a terreni abbandonati o scarsamente utilizzati a pastorizia o ad agricoltura estensiva.

Nella provincia di Córdoba, che appartiene alla regione geografica del parco Chaqueño, si può applicare questo metodo, parzialmente anche nelle foreste misionere e quasi sempre è utilizzabile nelle oasi irrigate.

In molti altri casi però, come nella Provincia del Chaco o nei boschi subantartici, è molto raro trovare terreni liberi da boschi. Quindi è necessario usare metodi di stima basati sul confronto con prezzi di terreni boscati che offrono una produttività simile. Dal

valore del bosco così determinato, detraendo il valore di macchiatico, si può stimare il valore della terra. In genere però si utilizza solo il valore del bosco e sono molto rari i casi in cui è necessario stimare anche il valore della terra.

Nel caso dei boschi naturali il valore del soprassuolo è molto basso. Solo se si tratta di boschi di regioni sub-tropicali o di boschi antartici vale la pena ricorrere a metodi dendometrici per determinare la massa legnosa.

Uno dei problemi di stima della terra in zone marginali dell'ovest e nord-ovest dell'Argentina è quello della determinazione della validità dei titoli di proprietà. La ragione di ciò consiste nella sovrapposizione di diritti di proprietà per cui un dato terreno può essere rivendicato da diversi interessati che si trovano in difficili situazioni giuridiche: per esempio, diritti derivanti dalle antiche « Mercedes » reali, diritti di occupazione ecc.

Certe leggi argentine, infatti, riconoscono il diritto di proprietà a chi ha occupato una terra per un determinato numero di anni, in genere trenta, e abbia pagato le imposte territoriali: in presenza di grandi estensioni di terreno a pascolo, è difficile determinare quanta terra è stata realmente utilizzata dal pastore e quindi delimitare i limiti della sua proprietà.

L'Argentina è una nazione federale; ogni Provincia ha un governo autonomo con leggi proprie. Ogni Provincia ha grandi estensioni di terreni « fiscali ». Alla fine del secolo scorso e al principio di questo, nel periodo delle lotte contro le tribù indigene nel sud, nord e ovest, fu norma il conferimento di grandi estensioni di terreno per meriti politici o militari.

Generalmente era difficile fissare i limiti delle nuove proprietà con precisione e tutto ciò ha creato gravi difficoltà al Catasto delle diverse Provincie.

Un bosco con titoli di proprietà sicuri, misurato e delimitato con filo spinato, ha un valore molto superiore, più del doppio o triplo, di un altro bosco, di eguale ampiezza, posto nella stessa zona e con uguale produttività ma senza che i confini siano stati accertati dall'Ufficio del Catasto.

Per queste differenze e per le grandi oscillazioni dei prezzi del legname è poco consigliabile stimare il valore della terra con la capitalizzazione dei redditi.

Nella provincia di Córdoba, sulla costa dell'Atlantico e nella selva misionera e tucumana e soprattutto nei boschi subantartici, è

andata sviluppandosi la « funzione ricreativa » delle aree rurali. Il valore della terra nelle vicinanze dei centri turistici è per questo in continuo aumento. Dato che questo fenomeno è recente e correlato con l'incremento della motorizzazione degli ultimi decenni, i metodi di stima delle aree ricreative sono solo agli inizi. I parametri utilizzati sono le aree di provenienza dei turisti, il numero di visite, i costi di viaggio, ecc.

5.2. *Valutazione del soprassuolo*

I classici metodi dendometrici sono solo parzialmente utilizzabili nelle piantagioni industriali e nei boschi subantartici. Nelle foreste subtropicali, nel Chaco e in Santiago dell'Estero, la vegetazione della foresta è quasi sempre impenetrabile. La valutazione delle masse legnose si basa sui risultati ottenuti in aree di assaggio o molto spesso su metodi oculari sorvolando la foresta con aerei o elicotteri, oppure con l'uso della aerofotogrammetria che costituisce un metodo molto più esatto dei precedenti. L'informazione via satellite comincia a diffondersi pure per le valutazioni dei boschi e probabilmente in futuro si arriverà a stime della massa legnosa non solo quantitative ma anche qualitative.

Il prezzo di macchiatico dipende, com'è noto, non solo dal valore delle specie forestali ma anche e soprattutto dal costo di allestimento e dalle possibilità di trasporto. La mancanza di strade e vie fluviali annulla il valore di un macchiatico.

5.3. *Dati orientativi del valore dei boschi*

I valori dei boschi variano dai 5 ai 600 dollari l'ettaro.

- a) I prezzi dei boschi della regione della montagna occidentale sono i più bassi: da 5 a 30 dollari l'ettaro.
- b) Il prezzo dei boschi pampeani oscilla tra i 40 e i 100 dollari l'ettaro.
- c) Nella selva misionera i prezzi si aggirano sui 40 a 100 dollari l'ettaro.

- d) Nella selva tucumano-boliviana i prezzi variano da 30 a 100 dollari l'ettaro.
- e) Nel parco mesopotamico dai 70 ai 300 dollari l'ettaro.
- f) Nel parco chaqueño dai 20 ai 70 dollari l'ettaro.
- g) Boschi subantartici. Prezzi molto variabili: possono essere molto alti nelle zone turistiche, molto bassi al sud dove le vie di comunicazione sono nulle o scarse.
- h) Terre dotate di acque per irrigazione: oasi di Mendoza, San Juan e Rio Negro. Il valore del capitale terra varia dai 200 ai 600 dollari l'ettaro.

6. Aspetti legali

La prima legge nazionale che si riferisce specificamente all'attività forestale è la n. 13.273 del 1948. Contiene norme di classificazione dei boschi e di utilizzazione. Così, è proibito l'abbattimento e l'uso irrazionale dei boschi; nel caso della proprietà privata è necessaria una autorizzazione per l'utilizzazione del bosco. Con tale legge è stato istituito l'Ente « Administración Nacional de Bosque »; si è costituito anche un fondo forestale con lo scopo di fissare una quota annua da investire nel settore forestale. Si sono così previsti incentivi per il settore forestale mediante crediti bancari a tassi di favore, sgravi fiscali, distribuzione gratuita di semi e di piante, premi per attività di ricerca forestale.

La legge n. 1.553 dell'anno 1973 ha cambiato la denominazione del citato Ente in « Istituto Forestal Nacional » (IFONA).

Le leggi n. 21.111 del '75 e n. 21.695 del '77 regolano il credito bancario speciale per la forestazione in sostituzione degli sgravi fiscali.

La legge n. 22.371 del 1981 ha per fine quello di stimolo per l'industria forestale mediante agevolazioni per l'acquisto di beni mobili e con rimborsi fiscali.

A parte le leggi di carattere nazionale, ogni governo provinciale ha le sue proprie leggi di difesa forestale e di incentivazione.

7. Conclusioni

L'Argentina è un paese che, per estensione e terre atte alla forestazione, può sviluppare una importantissima industria forestale. Costituisce una riserva mondiale con i suoi boschi naturali.

La sua produzione di legname è aumentata negli ultimi anni e soprattutto quella dei boschi artificiali. Settecentomila ettari di boschi artificiali producono il 69% del legname mentre trentanove milioni di ettari di boschi naturali contribuiscono solo con il 31% alla produzione nazionale

Queste cifre dimostrano chiaramente che la valorizzazione delle grandi estensioni di boschi naturali seppure dotati di legni pregiati è poco migliorata a motivo delle grandi distanze e per la mancanza di strade e di popolazione in loco.

Per queste ragioni rimane in deficit la bilancia commerciale del legno: nel 1983 il disavanzo è stato infatti di 750 milioni di dollari.

Si può sottolineare che, cionondimeno, si è verificato un progresso negli investimenti in industrie forestali e sono sempre più apprezzati gli investimenti stranieri in questo settore.

Come si è fatto cenno più sopra, il governo argentino ha iniziato dal 1948 una vigorosa politica di stimoli fiscali sulla base di crediti bancari speciali e di sgravi fiscali.

È probabile che in pochi anni le nuove piantagioni artificiali possano permettere al paese di arrivare all'autosufficienza e in un futuro diventare un forte esportatore di legname.

SUMMARY

The geographical areas of the Argentine forests are described. The forest production of the country is not enough as to satisfy the domestic demand.

The artificial stands which dates back to a few decades reach to 700.000 hectares with a satisfactory production.

In return, the exploitation methods of the 30 millions hectares of the productive natural forests have no been developed as well.

The development of the forest industry and the state encouragement enable us to predict the self-sufficiency of the country in forest production in short term.

The future possibilities of the forest development are very promising.

BIBLIOGRAFIA

- COZZO D., *La economía de los recursos forestales en la Argentina de comienzo del próximo siglo*. Revista Asociación Forestal Argentina. XXXIX (1) 28-79. Buenos Aires.
- HERNÁNDEZ L. H., *Estudio técnico económico de las exploraciones forestales de la zona Centro Oeste de Mendoza*. Argentina. Dirección de Bosques y Parques Provinciales, Mendoza, 1978.
- HERNÁNDEZ L. H., *Estudio técnico-económico de los aserraderos de la Provincia de Mendoza*. Argentina. Dirección de Bosques y Parques Provinciales. Mendoza, 1983.
- IFONA, *Anuario de Estadística Forestal*. Instituto Forestal Nacional. Buenos Aires, 1983.
- MERLO M., *Una valutazione della funzione ricreazionale dei boschi*. Rivista di Economia Agraria/2. XXXVII, n. 2, Giugno 1982.
- PREVOSTO M., *Le piante da legno in Argentina*. Ente Nazionale per la cellulosa e per la carta. Roma, 1976.
- Celulosa Argentina. Libro del árbol. T. I y II. Buenos Aires, 1973.
- VII Congreso Forestal Mundial. Actas. Argentina, 1972.