

Capítulo 14

Evolución Agropecuaria de la Región de Coquimbo: Análisis Contextual para la Conservación de la Vegetación Nativa

CARMEN JORQUERA JARAMILLO

RESUMEN

El análisis de la historia y evolución agropecuaria de un espacio territorial resultan indispensables para la comprensión de los procesos de retracción, modificación y destrucción de la vegetación nativa. La ocupación humana a través de la agricultura, desde sus orígenes ha provocado crecientes efectos ambientales. Desde muy antiguo definió importantes cambios en las poblaciones animales y vegetales que incorporó a su quehacer, seleccionándolas para satisfacer principalmente sus propias necesidades de alimentación y abrigo. Estos organismos se tornaron dependientes del hombre y se diferenciaron de sus ancestros silvestres. Otros impactos crecientes a lo largo de la historia agropecuaria son la erosión y salinización de suelos, el sobrepastoreo, la destrucción de hábitats y en tiempos más recientes, la contaminación por pesticidas y fertilizantes. La historia agropecuaria regional refleja fielmente estas tendencias mundiales y la progresiva expansión territorial evidencia su efecto sobre los recursos nativos. Los históricos cambios regionales en la ocupación humana y en los modos y especializaciones de la producción agropecuaria marcan hitos importantes a analizar respecto de su efecto sobre la vegetación nativa. Incentivos estatales para estimular el repoblamiento regional en períodos de crisis, la evolución en el comercio de productos agrícolas y los cambios en los sistemas de tenencia de la tierra tuvieron impacto sobre la producción y consecuentemente incorporaron nuevos espacios territoriales a la agricultura. En las dos últimas décadas, la tradicional ocupación de valles se ha visto ampliada hacia sectores antes marginales, desplazando a la vegetación nativa. El auge agroexportador ha sido el responsable más reciente de la disminución de la cubierta nativa en laderas habilitadas para el cultivo de frutales y viñas, sumándose a la ya conocida y extensa degradación provocada por las "lluvias" y por el sobrepastoreo en zonas de secano. Las huellas de la histórica presencia agrícola se aprecian en los suelos desnudos y erosionados (otrora protegidos), en los sedimentos fluviales y formación de dunas, en los cambios en la vegetación nativa, en la presencia de malezas y en la disminución de la diversidad vegetal y animal en el espacio rural.

Palabras clave: Historia, agricultura, pastoreo, impacto sobre vegetación.

INTRODUCCIÓN

La agricultura, que involucra en su fundamento más esencial la domesticación de plantas y animales, significó uno de los mayores hitos en la historia de la evolución de la especie humana. El hombre pasó de cazador-recolector a agricultor-ganadero, facilitando, entre otros, procesos de abandono del nomadismo vinculados a la disponibilidad continua de alimentos. Cano (1997), basado en Childe (1954) señala que los procesos de domesticación de plantas y animales se habrían dado simultáneamente. Por su parte, Harlan (1975) señala que el hombre-agricultor se transformó en un importante direccionador de procesos evolutivos, ejerciendo una presión de selección que diferenció profundamente las plantas cultivadas y los animales domesticados de sus ancestros silvestres.

El hombre agricultor, al habilitar el espacio-suelo para ofrecer las condiciones más favorables a la germinación, crecimiento y desarrollo de las plantas, creó una condición también favorable a organismos vegetales oportunistas y hábiles colonizadores, que acompañarán a las plantas cultivadas a lo largo de toda su historia: las malezas, “malas hierbas” o plantas invasoras. Varias de ellas, inclusive, corresponden a expresiones evolutivas derivadas de ancestros comunes con las plantas cultivadas, revelando uno de los grandes impactos de la domesticación de plantas a través del proceso selectivo. Los procesos de selección llevaron a su vez a una paulatina – y hoy total – dependencia de los cultivos hacia el hombre agricultor, asociados a la alteración fundamental de los procesos reproductivos y de la adaptación a sustratos modificados. Son escasos los cultivos que logran hoy retornar espontáneamente a su expresión silvestre, logrando reproducirse en ausencia del auxilio humano; normalmente requieren de provisión de agua suficiente para su supervivencia, adición de fertilizantes, manipulación de la fase reproductiva u otras intervenciones para garantizar el éxito que el agricultor requiere: una producción suficiente para generar ganancias o cubrir los requerimientos básicos del grupo familiar.

La modificación de sustratos se transformó en una de las alteraciones que provocó mayores cambios en el entorno desde los albores de la agricultura, llegando a situaciones dramáticas de erosión de los suelos y pérdida de su capacidad productiva esencial, que hoy bien conocemos. La salinización de los mismos se evidenció desde el incipiente desarrollo de sistemas de riego y perdura hasta nuestros días. Sin embargo, si comparamos la extensión y magnitud de los impactos de la agricultura primitiva, éstos distan mucho de los que se observan en los períodos más recientes del desarrollo agrícola. En este ámbito, Vio (1987) reconoce que la agricultura es la actividad productiva que ocupa las mayores extensiones de territorio. Además, una población en expansión permanente ha invadido y cultivado espacios frágiles y ha explotado los suelos más allá de su capacidad de uso (concepto que refleja la capacidad de carga de los suelos) y ha destinado terrenos marginales al pastoreo con sobrecarga de animales. Cano (1997) asocia la retracción del ambiente natural a la agricultura, particularmente en los períodos de la Revolución Industrial y de la posterior Revolución Verde. Coscia (1993) por su parte menciona que en las últimas 4 o 5 décadas, los países desarrollados y algunos en vías de desarrollo que adoptaron los productos de la “Revolución Verde” han asistido

a una expansión explosiva de la producción agraria fuertemente vinculada a los grandes avances tecnológicos. Sin embargo, declara que al mismo tiempo que se ha contado con tecnologías muy avanzadas que han posibilitado un fuerte aumento en la producción, también pueden impactar seriamente los recursos productivos naturales, el medio ambiente y la salud humana si no se les usa adecuadamente. Es así como la agricultura se ha transformado en una fuente muy importante de contaminación de aguas superficiales y subterráneas, la erosión persiste como un problema de importancia mundial, la resistencia de las plagas a los plaguicidas continúa en aumento (Ruegg et. al. 1987), los mismos ponen en riesgo la supervivencia de organismos sensibles y existe una gran dependencia de los productores hacia insumos adquiridos en el mercado (tornando vulnerable a la empresa agraria).

Nuestro territorio no ha escapado a estos procesos globalmente humanos. Sin embargo, la agricultura precolombina tuvo un efecto apenas localizado asociado al pequeño tamaño de las poblaciones y a la notable adaptación al potencial natural que ofertaban los recursos disponibles. La evolución agrícola a partir de la conquista pasa rápidamente a adoptar patrones mediterráneos europeos, se expande rápidamente el territorio agrícola y se introducen diversos cultivos y ganado foráneo. Durante la colonia y una vez lograda la independencia, la producción agropecuaria no se orienta solamente a la satisfacción de las demandas internas, sino que también se vincula al mercado internacional, asumiendo un activo intercambio comercial y extendiendo en forma importante el territorio ocupado productivamente. Los avances tecnológicos de las décadas más recientes son adoptados en el país por productores con orientación comercial, contribuyendo a la expansión del territorio agrícola mediante la habilitación de suelos marginales. Sin embargo, la incorporación de tecnología no necesariamente ha ido acompañada de la aplicación de criterios conservacionistas, siendo común la pérdida de recursos nativos en las áreas de expansión agrícola, la erosión de los suelos, la contaminación superficial y subsuperficial de fuentes de agua y la emisión de contaminantes a la atmósfera.

La IV Región de Coquimbo es fiel reflejo de los procesos históricos antes indicados; contando con ventajas climáticas para la producción agropecuaria, aún bajo condiciones de restricción hídrica ha constituido un importante foco de desarrollo de la agricultura de exportación, observándose a partir de los '80 un notable aumento de la superficie cultivada, incluso en suelos marginales y en laderas inclinadas. Por lo tanto, cualquier catastro de los recursos bióticos autóctonos realizado previo a dicha expansión no refleja necesariamente la situación presente, considerando que además se ha mantenido la histórica explotación caprina extensiva, marcando el progresivo deterioro de los suelos y los recursos vegetales que sustentan este ganado.

Para lograr una comprensión cabal del estado actual de conservación de los recursos nativos y de una de las más importantes causales direccionadoras de su alteración, necesariamente debe considerarse la evolución histórica de la ocupación territorial y de los cambios en la agricultura. En el análisis y antecedentes que se presentan a continuación, se utilizará el concepto de *agricultura* en su acepción más global, esto es, toda actividad silvoagropecuaria que signifique el cultivo o crianza de especies domesticadas o en proceso de

domesticación.

LOS PRIMEROS PASOS EN EL USO AGROPECUARIO DE LA TIERRA

La presencia de la agricultura en la IV Región de Coquimbo se remonta a los tiempos precolombinos (Núñez 1974, Agrolog Chile & Meléndez y Pesce 1979), representada en sus primeras expresiones por la cultura de El Molle (Siglo I DC). Esta cultura ocupó desde el valle de Copiapó hasta Combarbalá, prefiriendo los valles fluviales para el asentamiento de los poblados agrícolas. Los mismos autores señalan como sucesora de El Molle a la cultura Diaguita (700 – 800 DC), aunque esta cultura agroalfarera inicialmente coexistió con la anterior (Mostny 1983), liberándose posteriormente de la cultura de su antecesora y alcanzando un desarrollo propio. Hacia el siglo XV DC, la expansión incaica logra su consolidación en esta zona a través de la introducción de nuevos métodos de explotación agrícola, como elementos facilitadores de los cambios interiores, de la subsistencia y para sus rentas públicas, esto es, la base de sus instituciones políticas (Agrolog Chile & Meléndez y Pesce 1979). Introdujeron el arado de madera (aún en uso entre algunos agricultores tradicionales) y se cultivaron principalmente papas, quinoa, porotos, ajíes y tomates. Se manejaron sistemas de riego a través de canales (motivados por la falta de lluvias) y se desarrolló la crianza de vicuñas, alpacas y guanacos. Las nuevas prácticas modificaron los hábitos de vestir, reemplazándose el cuero por prendas de lana. Esta influencia tuvo una corta duración (aproximadamente 60 años), dado que la conquista española hacia 1536 inicia su dominio en el territorio nacional (IGM 1988), imponiéndose por sobre las culturas locales. Sistemas de cultivo como los descritos por Gay (1862) para los porotos en la zona norte se mantuvieron ampliamente en la agricultura tradicional de localidades aisladas, hasta que el azadón reemplazó el clásico bastón puntiagudo utilizado en la siembra para abrir los casilleros donde se disponían las semillas.

LA CONQUISTA ESPAÑOLA Y EL PERÍODO COLONIAL

Según Hidalgo (1972), citado por IGM (1988), la población indígena en el Valle de Elqui no superaba las 25.000 personas a la llegada de los conquistadores españoles, población que probablemente había disminuido debido a la conquista y dominio Inca. Los cambios más profundos operaron a partir de la conquista española (Agrolog Chile & Meléndez y Pesce 1979), quienes impusieron mecánicamente sus hábitos culturales hasta lograr un completo predominio de las prácticas agrícolas mediterráneas. Gay (1862) señala que a partir de la presencia española la agricultura cambió totalmente: "... de americana que era pasó a ser casi enteramente europea, y fueron los antiguos propietarios los que después de vencidos, se vieron obligados a ceder sus tierras a los conquistadores y a cultivarlas para ellos." IGM (1988) indica que en esta zona del país, a diferencia de la zona sur, los españoles no encontraron mayor resistencia de parte de la población indígena reducida.

La economía regional presentó un gran dinamismo asociado a constantes y sucesivas transformaciones. Durante la Conquista, mientras en primera instancia coexistieron ambos sistemas agrarios (el indígena orientado a la subsistencia y el español al mercado), en poco tiempo la expansión territorial

de los españoles controló el uso mayoritario de la tierra y desplazó a los indígenas a terrenos más distantes y/o marginales (Agrolog Chile & Meléndez y Pesce 1979). El trigo y el ganado lanar introducidos por los españoles fueron adoptados por la población autóctona por problemas derivados de la superficie que podían utilizar. Por su parte, el sector español cultivaba variedad de especies foráneas además del trigo. Entre los frutales introducidos entre 1550 y 1580, constan vides (introducidas en 1551), higueras, nogales, naranjos, almendros, duraznos, damascos, perales, manzanos, olivos y el guindo (introducido en 1605). Entre los cultivos anuales, antes de 1590 se cultivaban corrientemente anís, comino, lino y cáñamo y la ganadería mayor era cotidiana. Algunos implementos agrícolas de esa época persisten hasta la fecha, como el arado de palo, la azada común y rastrillos de ramas espinosas.

La producción agrícola nacional y regional orientada al intercambio con otros territorios mantiene una clara dependencia de los sucesos en los lugares de destino. Es así como, según relato de Gay (1862) el terremoto de Lima en 1687, que limitó la producción agrícola en la zona afectada, serviría de estímulo a la venta de trigo desde Chile, comercio que se mantuvo posteriormente. Por otra parte, mientras a fines del siglo XVII la agricultura de la zona central era fuertemente afectada por la Guerra de la Frontera o de la Araucanía (que obligaba a transformar a cada hombre en un soldado) y por el atractivo minero de la zona Norte, en la Región de Coquimbo se comienzan a verificar cambios en los rubros productivos. Según Agrolog Chile & Meléndez y Pesce (1979), hasta inicios del siglo XVIII se mantienen frutales como huertos familiares, período en el cual comienza la exportación de fruta seca al Perú y la venta a otras zonas del país. Asimismo, se expande el cultivo de la alfalfa en las terrazas bajas de las principales cuencas, como alternativa para sustentar la crianza de ganado mayor. Paralelamente, los indígenas crían caprinos y ovinos en terrenos de secano de los interfluvios, aprovechando las praderas naturales. Hacia mediados del siglo XVIII, coincidiendo con el auge minero y su correspondiente demanda de mano de obra, se reemplaza el cultivo del trigo por frutales y se reorienta la producción hacia la obtención de frutos secos para la exportación. Las uvas se destinan a la producción de vino, chicha y aguardiente y disminuye la ganadería mayor, al reemplazarse los pastos por frutales. En este período, IGM (1988), citando a Pinto (1980) indica que se verifica un estancamiento de la agricultura y un estancamiento equivalente en el crecimiento de la población. Durante este siglo se verificaron 3 momentos de crisis agrícola, siendo el último (1729-35) el más grave de todos ellos (Carmagnani (1963) citado por IGM (1988)). Hacia fines de este siglo, destaca la expansión poblacional y el desarrollo agrícola del Choapa, como respuesta a la demanda por productos agrícolas desde Combarbalá y Petorca. No se debe olvidar que durante todo este período, las fluctuaciones y nuevos descubrimientos en la actividad minera marcaban fuertemente a la actividad agropecuaria, influyendo especialmente sobre la disponibilidad de mano de obra y determinando la demanda por productos específicos. Asimismo, los productos de exportación comenzaron a ser absorbidos por el mercado nacional, principalmente en Santiago.

Gay (1862) señala para el período colonial que el gobierno español no se prestaba a fomentar el progreso en un país que le ocasionaba grandes gastos y escasos resultados ventajosos. Es así como se utilizaban implementos

sencillos, “tales y como habían salido de la rutina de los antiguos romanos”, que no involucrasen el uso del hierro (entonces muy oneroso), usando rastras de espinas y arados de palo, ambos de tiro animal. Agrega que no se tomaban medidas para proyectar buenas cosechas, arando las tierras y sembrando trigo “al vuelo casi sin enterrarlo, dejándolo a merced de esa prodigiosa cantidad de aves que cría Chile y en seguida a la invasión de esas malas hierbas que el género de cultura permitía crecer allí con toda libertad...”

LA REPÚBLICA: NUEVOS DESAFÍOS PARA LA REGIÓN

Concluida la guerra de la Independencia se establece un período destacable por la evolución agropecuaria. Agrológ Chile & Meléndez y Pesce (1979) indican para el Valle de Elqui que a partir de 1819, un decreto de aprovechamiento más amplio de las aguas estimula la expansión de la superficie cultivada a cerca de 8.000 há. Disminuye en forma importante la ganadería mayor y la crianza se reorienta a la engorda de ganado proveniente de Argentina; se cultiva alfalfa en nuevas superficies para la alimentación de mulares y asnales que se utilizaban en las minas, principalmente en el curso medio e inferior. El curso superior se especializó en frutales y viñas, manteniendo una menor proporción de trigo y praderas de alfalfa. Por su parte, IGM (1988) señala que en el valle de Limarí se observa un rápido crecimiento poblacional motivado por el desarrollo agrícola, lo que deriva en la fundación de Ovalle (1831) como medida para prestar atención a la población ligada a actividades agrícolas, ganaderas y mineras. Choapa, por su parte, también crece gracias al auge minero del cobre, concentrando gran población en Illapel y Combarbalá.

Hacia 1895, el masivo atractivo del salitre provocó una importante migración y despoblamiento de la Región, como también su posterior crisis incentivó el regreso de los habitantes y un crecimiento brusco de la población hacia 1930.

LOS INICIOS DEL SIGLO XX

Las secuelas de la migración de la población hacia las salitreras a fines del Siglo XIX marca un largo período de crisis en una Región de marcada dependencia y fragilidad (IGM 1988). Sin embargo, la crisis salitrera hacia 1930 define un masivo regreso de población demandando servicios, trabajo y ejerciendo presión sobre la tierra. Se emprenden programas de desarrollo, entre otros, destinados a expandir la agricultura mejorando la seguridad de riego. Se construyen los embalses Cogotí y Recoleta (con la consecuente captación de mano de obra) y la Caja de Colonización Agrícola adquiere tierras en condiciones de uso poco provechoso y las distribuye entre los colonos. Se pretende estimular la actividad agrícola regional y ofrecer posibilidades de trabajo a la población en un período de crisis generalizada en el país, sin resultados importantes: se mantiene la emigración desde las zonas mineras de la Región y aumenta la concentración urbana.

El valle de Elqui sufre un fuerte cambio hacia inicios del siglo XX (Agrológ Chile & Meléndez y Pesce 1979), evidenciándose una fuerte división de la tierra. Se especializa en “primores” en la parte alta del valle y se expande el

cultivo de la papa tempranera en Vicuña y La Serena.

EL DESARROLLO RECIENTE DE LA AGRICULTURA EN LA REGIÓN DE COQUIMBO

La historia más reciente de la agricultura regional marca tendencias claras en la expansión de la actividad en algunos rubros. Mientras el censo de 1976 arrojaba 4.445 há de frutales (incluyendo uva de mesa y huertos caseros), en 1997 (INE 1998) existían 16.117 há, indicando un aumento del 362% (ver Tablas 1 y 2). La superficie de hortalizas creció en el mismo período un 82%, las viñas y parronales viníferas aumentaron en un 206% y la papa incrementó su superficie en un 112%. Sin embargo, los cultivos de cereales, leguminosas, cultivos industriales y la superficie sembrada con forrajeras anuales disminuyeron su superficie en el mismo período, al tiempo que las praderas sembradas permanentes y de rotación aumentó en un 475%. Esta última cifra es atribuible al aporte de las plantaciones de *Atriplex*, en tanto se identifica un aumento del 118% en la superficie de plantaciones forestales.

El crecimiento más espectacular en la agricultura regional se observó en el rubro frutales (incluyendo la vid de mesa) entre 1982 y 1987, período en el cual, según CORFO (1998), más que se duplicó la superficie (135,6% de crecimiento). En periodos posteriores ha mantenido su crecimiento, aunque a ritmo menos intenso. En orden de importancia, las especies que aparecen con mayor proporción de árboles en formación en el último Censo, son almendros, mandarinos, paltos, naranjos, tunas, nogales y papayos. Por su parte, cítricos y chirimoyos muestran un crecimiento sostenido, que podría ser aún más estimulado al consolidarse negocios en el mercado internacional.

Estos cambios en el uso de la tierra de cultivo tienen su explicación en el reconocimiento de las ventajas agroclimáticas que posee la Región para la producción de primores y en la amplitud de alternativas de cultivo, especialmente de frutales, vides viníferas y hortalizas. Asimismo, CORFO (1998) atribuye esta expansión al modelo económico de apertura y a los instrumentos para la reconversión disponibles a los agricultores. Ello ha significado un importante estímulo a la reconversión de algunos rubros y a la habilitación de nuevos espacios para la agricultura, especialmente para el cultivo de frutales destinados a la exportación. El incremento en los frutales, según CORFO (1998) es marcado principalmente por la uva de mesa, agregándose paltos y cítricos como grupos que ostentan un visible aumento. La superficie de hortalizas muestra un crecimiento asociado fundamentalmente al aumento en la demanda de la Región Metropolitana, zona donde la expansión urbana y la prohibición de cultivo de hortalizas con aguas contaminadas ha desechado terrenos anteriormente ocupados por este rubro; asimismo, se explica por la demanda local y de agroindustrias. El aumento en las viñas se asocia no sólo al aumento de la exportación de uva de mesa, sino también al cultivo de vid pisquera, estimulado en ese período por la seguridad que ofrecían las organizaciones industriales a los agricultores respecto de la recepción y pago de los productos. La disminución de los cultivos anuales, a excepción de la papa, se explica por la baja rentabilidad de los mismos.

Tabla 1. Superficie de las explotaciones agropecuarias con tierra por uso del suelo, según clasificación geográfica regional (Basado en INE (1998)) .

Superficie explotaciones agropecuarias empadronadas (há)	% Superficie agropecuaria		USO DEL SUELO (há)										
	regional	provincial	SUELOS DE CULTIVO				USO FORESTAL, PRADERAS O VEGETACIÓN NATIVA					OTROS USOS	
			Cultivos anuales y permanentes	Praderas sembradas perman. y de rotación	Fin barbecho y descanso	Total	Praderas		Plantaciones Forestales	Bosques naturales y montes	Total		
							Mejoradas	Naturales					
Total Región	3.890.986,2	100	43.805,1	43.411,8	104.488,1	191.705,0	10.999,3	3.070.887,1	4.233,3	44.415,9	3.130.535,6	568.745,6	
Prov. Elqui	1.473.146,0	37,9	100	16.082,6	5.849,9	13.976,2	35.908,7	1.139,2	1.089.706,7	959,0	937,4	1.092.742,3	344.495,0
La Serena	169.967,5	4,36	11,54	4.889,1	183,4	3.397,3	8.469,8	14,3	141.736,0	490,6	544,0	142.784,9	18.712,8
La Higuera	311.990,8	8,02	21,18	99,4	18,3	160,7	278,4	0,1	286.658,6	24,9	0,0	286.683,6	25.028,8
Coquimbo	139.704,8	3,59	9,48	5.419,4	5.433,6	6.697,0	17.550,0	6,7	72.274,1	256,3	2,9	72.540,0	49.614,8
Andacollo	46.278,0	1,19	3,14	49,0	7,1	491,8	547,9	0,0	34.379,3	5,3	1,0	34.385,6	11.344,5
Vicuña	651.299,1	16,73	44,21	3.838,5	162,8	2.397,4	6.398,7	85,3	443.155,6	131,1	242,8	443.614,8	201.285,6
Paihuano	153.905,8	3,95	10,45	1.787,2	44,7	832	2.663,9	1.032,8	111.503,1	50,8	146,7	112.733,4	38.508,5
Prov. Limarí	1.407.670,2	36,2	100	21.979,1	13.703,5	71.925,6	107.608,2	2.889,7	1.109.937,8	1.381,9	39.346,5	1.153.555,9	146.506,1
Ovalle	357.836,1	9,19	25,42	12.332,6	12.342,8	32.306,9	56.982,3	1.969,5	273.298,1	1.177,2	5.592,5	282.037,3	18.816,5
Río Hurtado	239.895,0	6,16	17,04	589,1	436,5	1.753,6	2.779,2	241,0	182.731,3	41,6	79,4	183.093,3	54.022,5
Monte Patria	471.641,8	12,12	33,51	6.363,3	570,6	10.251,8	17.185,7	595,9	388.782,9	67,8	32.135,2	421.581,8	32.874,3
Combarbalá	238.853,3	6,14	16,97	1.237,2	64,4	22.113,7	23.415,3	60,0	177.572,2	27,4	1.429,3	179.088,9	36.349,1
Punitaqui	99.444,0	2,55	7,06	1.456,9	289,2	5.499,6	7.245,7	23,3	87.553,3	67,9	110,1	87.754,6	4.443,7
Prov. Choapa	1.010.170,0	25,9	100	5.743,4	23.858,4	18.586,3	48.188,1	6.970,4	871.242,6	1.892,4	4132	884.237,4	77.744,5
Illapel	253.907,4	6,52	25,14	1.374,5	3.639,5	5.080,1	10.094,1	507,3	206.160,9	405,6	345,7	207.419,5	36.393,8
Salamanca	336.677,1	8,65	33,33	2.653,5	465,5	5.353,5	8.472,5	645,3	289.480,6	291,8	2.073,1	292.490,8	35.673,8
Los Vilos	184.817,1	4,74	18,29	600,1	6.494,2	4.211,4	11.305,7	4.016,6	165.419,4	1.171,2	1.394,2	172.001,4	1510
Canela	234.768,4	6,03	23,24	1.115,3	13.259,2	3.901,3	18.275,8	1.801,2	210.181,7	23,8	319	212.325,7	4.166,9

Tabla 2. Variación de la superficie total sembrada y plantada por grupo de cultivo y de otros suelos entre los Censos de 1976 y 1997 (adaptado de INE (1998)).

	USO DEL SUELO				Variación Periodo (%)
	V Censo (1976)		VI Censo (1997)		
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	
Total Superficie	3.554.337	100	3.890.985	100	109,47
SUELOS DE CULTIVO	127.850	3,6	199.681	5,13	156,18
Anuales y permanentes:	77.018	1,85	95.193	2,45	123,6
- Frutales	4.445	0,12	16.117	0,41	362,59
- Viñas y parronales viníferos	4.878	0,14	10.073	0,26	206,5
- Hortalizas y flores	5.029	0,14	9.155	0,23	182,04
- Cereales	43.845	1,23	3.604	0,09	-91,78
- Leguminosas y tubérculos	6.666	0,19	7.568	0,19	113,53
- Industriales	526	0,01	285	0,007	-45,81
- Forrajeras anuales	480	0,01	295	0,007	-38,54
- Praderas sembradas	9.211	0,26	43.805	1,12	475,57
- Semilleros	0	0	58	0,001	158
Plantaciones forestales	1.938	0,05	4.233	0,11	218,42
En barbecho y descanso	50.832	1,43	104.488	2,69	205,55
OTROS SUELOS	3.426.483	96,4	3.695.470	94,97	107,85
Praderas naturales	1.584.161	44,57	3.078.076	79,11	184,3
Bosques y montes naturales	272.756	7,67	44.415	1,14	-83,72
Otros: terrenos improductivos	1.569.566	44,16	568.746	14,62	-63,76

CORFO (1998) señala también que la evolución entre los dos censos agropecuarios (Tabla 2) define las vocaciones productivas de cada provincia: de acuerdo a su importancia relativa en Limarí predominan los frutales y viñas viníferas, mientras que en Elqui dominan las chacras (papas) y en Choapa el grupo mayoritario es representado por los cereales. Elqui y Limarí también tienen importancia en el rubro hortícola y en Choapa, aún siendo menos intensivo el cultivo de frutales, viñas y hortalizas, representa el 61% de su suelo agrícola. Se califica como muy positivo para el desarrollo regional el aumento en la superficie hortícola, en reemplazo de los cultivos anuales tradicionales.

La introducción de tecnologías derivadas de la Revolución Verde marca importantes pasos en los períodos más recientes del desarrollo agrícola regional, especialmente a partir de la década de los '80. Se introducen nuevas tecnologías de riego y se intensifica la agricultura mediante el uso intensivo de fertilizantes sintéticos y pesticidas, a modo de asegurar las cosechas. Sin embargo, la expansión agrícola y la intensificación en el uso de agroquímicos evidencia impactos importantes sobre los recursos nativos presentes en dicho periodo: según Altieri (1992), la modernización habilita nuevos terrenos, desmontando y excluyendo las especies originalmente existentes en dichos espacios, se desplazan las poblaciones de invertebrados y vertebrados asociados originalmente a los sistemas ahora alterados por la agricultura, o bien se eliminan a través del uso de pesticidas tóxicos.

LA GANADERÍA EXTENSIVA

La producción ganadera regional ha mostrado importantes fluctuaciones a lo largo de la historia, identificándose variaciones en la masa ganadera de las distintas especies (caprinos, bovinos, equinos y ovinos). Como ejemplo, apenas en el último período intercensal (Censos 1975-76 y 1996-97, INE 1998), se observa una disminución generalizada de la masa ganadera regional en todas las especies: bovinos en un -41%, ovinos en -53%, caprinos en -46% y equinos en apenas -9% (Corfo 1998). Pese a las variaciones, los caprinos han significado una presencia constante en las zonas de secano explotadas por productores de subsistencia. Si recordamos el período de la conquista y la colonia, las poblaciones autóctonas fueron desplazadas hacia terrenos marginales escasamente productivos para la explotación agrícola (Agrolog Chile & Meléndez y Pesce 1979). Estos pueblos adoptaron con gran facilidad la crianza de caprinos, animales rústicos que toleran condiciones más extremas que cualquier otro tipo de animal doméstico.

Por su parte, los españoles de la época también hicieron uso activo de la tierra para pastoreo. IREN (1977) señala que los Gobernadores españoles concedían tierras al personal de tropa, como retribución a los servicios prestados al Reino, tierras que a diferencia de las entregadas a la oficialidad, eran carentes de recursos de buena calidad y cantidad. En este caso, correspondían generalmente a superficies reducidas bajo riego y las mayores extensiones se situaban en secano, donde el escaso potencial agrícola llevaba al aprovechamiento de los recursos nativos a través de pastoreo extensivo.

Según IGM (1988), el desarrollo del sistema de tenencia denominado "Comunidad Agrícola" nace hacia fines del siglo XVIII estimulado por la crisis agrícola de la época, como estrategia de subsistencia que impediría la sucesiva subdivisión de los terrenos de secano entre los herederos, para poder explotarlos como una sola unidad. Castro y Bahamondes (1986) también reconocen como posible origen de las comunidades, el auge de la actividad minera hacia inicios del mismo siglo, circunstancia que motivaría la retención de la fuerza de trabajo "in situ" mediante el ofrecimiento de tierras y aguas para el autoabastecimiento. Dichas tierras correspondieron a terrenos marginales que por su condición debieron trabajarse en comunidad. Los mismos autores también mencionan el traslado de indios encomendados ocupando tierras de buena calidad hacia terrenos marginales como otro probable origen de algunas comunidades.

La información revela que los distintos orígenes probables de las comunidades agrícolas tienen un denominador común: bien por herencia, por traslado o por estímulo, las poblaciones ocuparon sectores marginales del territorio, con escaso o nulo potencial agrícola y como estrategia de subsistencia las explotarían como una unidad bajo la forma de propiedad común. IREN (1977) describe el emplazamiento de las mismas fundamentalmente en grandes extensiones de secano, de topografía más bien accidentada, y pequeñas porciones de tierra bajo riego eventual o permanente. Es así como surge a la vez la importante sobreexplotación de los recursos de baja productividad natural en secano, a través de la extracción de leña y el sobrepastoreo del ganado caprino manejado extensivamente.

En la Región se verifica entonces la existencia de ganado caprino desde los tiempos de la Conquista hasta nuestros días, predominando el régimen transhumante en tanto mermaban los recursos nativos en el secano; existe constancia física de este sistema desde fines del siglo XVIII. Se atribuye gran responsabilidad de la degradación de los suelos regionales y de la vegetación de secano a este sistema de explotación ganadera, dado su hábito de alimentación y la explotación de los recursos nativos que crecían sobre suelos de alta fragilidad asociada a su condición topográfica y a la fácil formación de duripanes. La compactación de los suelos, las pronunciadas pendientes y la pérdida de la cubierta vegetal marcan la progresiva intensificación de los procesos erosivos que actualmente conocemos y que han sido vastamente descritos por diversos autores a nivel regional y nacional (CONAMA 1991, Torres 1993, Santibáñez et al. 1996, entre otros). Al respecto, Uri y Lewis (1999) y Uri (2000) señalan que los procesos erosivos no se expresan sólo intra-predialmente, sino también fuera de los límites de los predios, a través del traslado de sedimentos y su depósito final en cuerpos acuáticos. Tales problemas, con las adecuadas medidas de conservación al interior de los predios pueden reducir en forma importante su impacto extra-predial, medidas que a nivel regional son proporcionalmente marginales.

CONSIDERACIONES FINALES

El análisis de los antecedentes precedentes muestran con claridad la relación entre las sucesivas expansiones y retracciones territoriales y el desarrollo de la actividad agropecuaria regional. Hitos históricos y cambios socioeconómicos importantes al interior de la Región y a lo largo del país y del exterior marcaron sucesivos cambios en la composición, tamaño y dinámica de la población. La agricultura precolombina (de bajo impacto) fue desplazada a terrenos marginales y la imposición de sistemas de producción foráneos llevaron a la pérdida de las tradiciones agrícolas locales. La conquista y colonización indujeron profundos cambios, no apenas por la imposición cultural, sino en el paisaje y en las formas de explotación. Las prácticas de cultivo fueron transplantadas desde sus regiones de origen y a través de la introducción de especies cultivadas, se difundieron también plagas, patologías y malezas antes ausentes en nuestro territorio. Hoy gran parte de estos agentes perjudiciales están presentes en todo el mundo.

La natural ocupación de los fondos de valles con suficiente agua para el establecimiento de poblados y para la explotación agrícola desplazó y/o eliminó casi la totalidad de las especies autóctonas allí presentes. Los sucesivos desmontes, habilitación de terrenos agrícolas y construcción de canales y sistemas de drenaje modificaron sustancialmente el entorno, transformándolo en inhabitable para ciertas especies vegetales y ejercieron una presión constante sobre otras supervivientes más hábiles, hasta eliminarlas del sistema.

Por su parte, la ocupación de las zonas de secano marcó pasos importantes en la degradación del territorio. Forzada a explotar terrenos marginales para la producción agrícola (mayoritariamente laderas), la población rural dependiente de los sistemas de secano asumió la crianza de cabras como

la alternativa más adaptable a la oferta de forraje compuesto fundamentalmente por especies herbáceas y arbustivas nativas. El continuo sobrepastoreo y la progresiva desprotección de los suelos ha comprometido seriamente a las especies palatables. Por su parte, los tradicionales cultivos de cereales de secano bajo el sistema de "lluvias" también ha desfavorecido a los ya mermados representantes nativos al destruir sus hábitats, tanto por los cambios provocados en el suelo a través de la aradura, como también por los procesos erosivos propios de terrenos inclinados carentes de protección.

En períodos más recientes se ha sumado la especialización productiva regional motivada por el auge agroexportador. La habilitación de nuevos suelos se ha visto facilitada por la tecnificación del riego y a la vez las especies nativas remanentes en dichos espacios sido simplemente descartadas de estos ecosistemas, no apenas por el efecto directo de la modificación de los sustratos e instalación de los cultivos, sino también por el uso de herbicidas y otros pesticidas, que contribuyen a la destrucción de los hábitats.

La relativa homogeneidad de las especies cultivadas, la presencia de malezas, los cambios en la vegetación nativa, la disminución de su cobertura, los suelos desnudos y erosionados, los sedimentos fluviales, las dunas litorales y la disminución de la diversidad vegetal y animal en el espacio rural son las más importantes marcas de la larga presencia agrícola en la Región de Coquimbo.

BIBLIOGRAFÍA

- AGROLOG CHILE LTDA. & MELÉNDEZ Y PESCE LTDA (1979) Estudio de Suelos Valle del Elqui. Comisión Nacional de Riego, Chile. 3 Vols.
- ALTIERI MA (1992) Biodiversidad, Agroecología y Manejo de Plagas. Cetal Ediciones, Valparaíso. 162 p.
- CANO G (1997) Sociedad agrícola y sociedad industrial, concepto de progreso. En: Enkerlin E, G Cano, RA Garza & E Vogel (eds.). Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible, 5:81-95. International Thompson Editores S.A., México.
- CASTRO M & BAHAMONDES M (1986) Surgimiento y transformación del sistema comunitario. Las comunidades agrícolas, IV Región, Chile. Ambiente y Desarrollo 2(1):111-126.
- CONAMA (1991) Problemas Ambientales de la Región de Coquimbo, IV Región. Secretaría Técnica y Administrativa, Santiago. 40 p.
- CORFO (1998) Sector Agropecuario Nacional - Evolución Reciente y Proyecciones. CORFO, Santiago, Chile.
- COSCIA AA (1993) Agricultura Sostenible. Ed. Hemisferio Sur, Argentina. 112 p.
- GAY C (1862) Agricultura Chilena. Vol. I. ICIRA, Instituto de Capacitación e Investigación en Reforma Agraria, 1ª Reedición del Original, 1973. 482 p.
- HARLAN JR (1975) Crops and Man. American Soc. of Agronomy, Crop Science Soc. of America. Madison, Wisconsin.
- IGM (1988) Geografía IV Región "de Coquimbo". Colección Geografía de Chile, IGM, Santiago. 425 p.
- INE (1998) Boletín Estadístico Regional. Resultados VI Censo Nacional

- Agropecuario (Cifras Preliminares). IV Región de Coquimbo.
IREN (1977) Estudio de las comunidades agrícolas. IV Región. IREN-CORFO. Santiago. 10 vol.
MOSTNY G (1983) Prehistoria de Chile. Ed. Universitaria, 6ª Ed., Santiago. 187 p.
NÚÑEZ L (1974) La Agricultura Prehistórica en los Andes Meridionales. Colección Testimonios, Ed. Orbe, Santiago. 197 p.
RUEGG EF, FR PUGA, MC MARTINS DE SOUZA, MTS UNGARO, M daS FERREIRA, Y YOKOMIZO & WF ALMEIDA (1987) Impactos dos agrotóxicos sobre o ambiente e a saúde. En: Martine G y R Coutinho Garcia (eds.) Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola: 7:171-207. Ed. CAETÉS, Sao Paulo, Brasil.
SANTIBÁÑEZ F, E ACEVEDO, M PERALTA, A DE LA FUENTE, J ARIAS, H MANTEROLA, R CHATEAUNEUF, W HERMOSILLA, CL DE LA MAZA & M RODRÍGUEZ (1996). Escenarios de crecimiento del sector agrario y posibles cambios de uso del suelo. En: Sunkel O (ed.) Sustentabilidad Ambiental del Crecimiento Económico Chileno: II:215-241 Universidad de Chile, Programa de Desarrollo Sustentable, centro de Análisis de Políticas Públicas.
TORRES JM (1993) Problemática Forestal y de Medio Ambiente en la Región de Coquimbo. Fundación Friedrich Naumann. Ediciones Documentas, Santiago. 130 p.
URI ND (2000) Agriculture and the environment - The problem of soil erosion. Journal of Sustainable Agriculture, 16(4):71-94.
URI ND & JA LEWIS (1999) Agriculture and the dynamics of soil erosion in the United States. Journal of Sustainable Agriculture, 14(2/3):63-82.
VÍO URRUTIA D (1987) Geografía de la Actividad Agropecuaria. En: Instituto Geográfico Militar (Ed.). Colección Geografía de Chile. Tomo XVII. 202 p.

