

LA CONSTRUCCIÓN DEL TERRITORIO DEL NORESTE BONAERENSE: PATRONES DE PAISAJE, DESARROLLO ECONÓMICO Y CONFIGURACIÓN POLÍTICO-TERRITORIAL

A CONSTRUÇÃO DO TERRITORIO DO NORDESTE BONAERENSE: PADRÕES DE PAISAGEM, DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO E CONFIGURAÇÃO POLÍTICO-TERRITORIAL

Juan I. OLDANI¹
José R. DADON²

Resumen: Desde principios del siglo XX, en el noreste bonaerense se constituyeron dos modelos de desarrollo bien diferenciados: uno basado en la productividad de la Pampa Deprimida, otro en el turismo urbano-costero. Las actividades económicas que aprovechan recursos paisajísticos con características y dinámicas muy diferentes, llevaron a una paulatina segregación entre municipios (denominados “partidos”) netamente costeros y netamente rurales. El objetivo de este trabajo fue analizar las relaciones entre las características del paisaje, los modelos productivos y el proceso político-administrativo de creación de los partidos. A partir de imágenes satelitales Landsat 5 TM, se elaboró un mapa de coberturas de la tierra y se analizó la estructura de los paisajes regionales a partir de índices paisajísticos. Se pusieron a prueba distintas zonificaciones ambientales, relacionadas con las características del paisaje y los modelos de desarrollo, como predictoras de la configuración político-territorial actual. Los resultados obtenidos indicaron que los disímiles modelos productivos de la zona costera y el interior rural se encuentran estrechamente condicionados por los patrones de paisaje, y que la configuración político-territorial ha ido evolucionando desde mitad del siglo XIX hasta la actualidad para ajustarse paulatinamente a esos patrones, en coincidencia con la zonificación ambiental.

Palabras clave: zona costera; ecología del paisaje; desarrollo territorial; municipios costeros.

Resumo: Desde o início do século XX, no nordeste bonaerense foram formados dois modelos de desenvolvimento diferenciados: um com base na produtividade da Pampa Deprimida, outro no turismo urbano-costeiro. As atividades econômicas que aproveitam recursos da paisagem, com características e dinâmicas muito diferentes, levaram gradativamente uma segregação entre os municípios (chamados “partidos”) exclusivamente costeiros e os exclusivamente rurais. O objetivo deste trabalho foi analisar as relações entre as características da paisagem, os modelos produtivos e o processo político-administrativo de criação dos municípios. A partir de imagens do satélite Landsat 5 TM, elaborou-se um mapa de coberturas da terra e analisou-se a estrutura das paisagens regionais a partir de índices de paisagem. Colocaram-se a prova diferentes zonas ambientais, relacionadas com as características da paisagem e os modelos de desenvolvimento, como preditoras da configuração político-territorial atual. Os resultados finais indicaram que os diferentes modelos produtivos da zona costeira e do interior rural encontram-se estreitamente condicionados pelos padrões de paisagem, e que a configuração político-territorial foi evoluindo desde metade do século XIX até a atualidade para ajustar-se paulatinamente a esses padrões, coincidindo com ao zoneamento ambiental.

Palavras chaves: zona costeira; ecologia de paisagens; desenvolvimento territorial; municípios costeiros.

¹ GEC (Centro de Investigaciones Gestión de Espacios Costeros, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo), Universidad de Buenos Aires. jioldani@gmail.com

² CONICET y GEC, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires. dadon@fadu.uba.ar

Introducción

Hasta finales del siglo XIX, la zona costera marítima de la provincia de Buenos Aires era considerada territorio improductivo y estéril. Se trataba de espacios no integrados al modelo imperante de desarrollo nacional, basado en la producción agrícola-ganadera de los suelos fértiles de la Pampa Ondulada y la Pampa Deprimida. En consecuencia, el territorio se configuró jurídicamente con la creación de partidos netamente rurales, cuyo espacio costero sólo consistía en los fondos de las grandes estancias. Imperaba el desinterés y desvalorización de la zona costera marítima de la provincia (Nigoul *et al.*, 2000; Dadon, 2005).

Las primeras localidades costeras marítimas de la provincia de Buenos Aires (Mar del Plata, Necochea y Miramar) aparecen tardíamente a finales del siglo XIX con el surgimiento y valorización de un nuevo recurso natural y cultural: la playa. Sin embargo, la difusión de este nuevo espacio urbano, el pueblo balneario, aparecerá en el sector noreste marítimo bonaerense recién a partir de 1930, al presentarse las condiciones favorables para la fundación de nuevos asentamientos costeros (Bertoncello, 1992; Nigoul *et al.*, 2000). De este modo, a partir de las primeras décadas del siglo XX se constituían en la región marítima del noreste de Buenos Aires dos patrones de desarrollo bien diferenciados: uno basado en la productividad de las tierras interiores de la Pampa Ondulada, y otro, en el turismo y el desarrollo urbano de la franja costera.

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la zona costera marítima del noreste bonaerense sufrió rápidas transformaciones que impactaron en sus paisajes y ecosistemas naturales (Bertoncello, 1992; Dadon, 2005). El fuerte crecimiento de las aglomeraciones costeras, el auge del turismo de sol y playa, la forestación y el desarrollo vial llevaron a la construcción de un territorio particular, en muchos casos carentes de planificación territorial. La transformación impactó en las características naturales y económicas de la región, pero también produjo un nuevo proceso de fragmentación jurídico-administrativa, creándose partidos netamente costeros (Bertoncello, 1992; Dadon y Matteucci, 2002). Estas transformaciones del sistema físico-natural, socio-económico y jurídico-administrativo en el sector costero del noreste bonaerense a lo largo del siglo XX han llevado a configuraciones espaciales y patrones de desarrollo singulares, que se manifiestan en una estructura del paisaje particular (Dadon y Matteucci, 2006a).

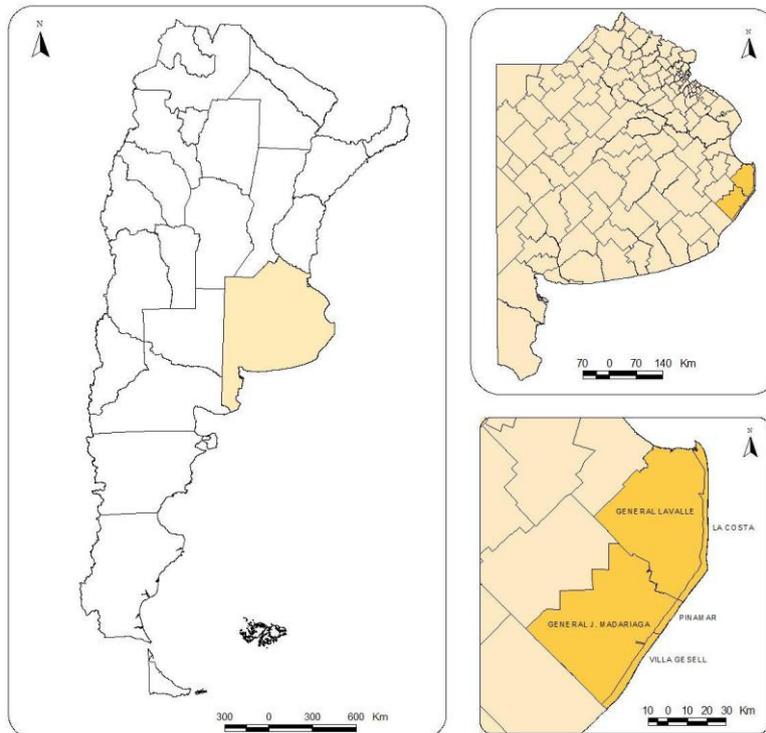
El presente trabajo analiza la construcción del territorio del noreste bonaerense, relacionando el proceso de creación de los partidos costeros y sus patrones de desarrollo, con la configuración paisajística actual, proporcionando información que contribuya al ordenamiento territorial y la gestión integrada de las zonas costeras en la Argentina y la incorporación de la noción de paisaje en la planificación del territorio (Barragán Muñoz, 2003). Para ello, se utilizaron herramientas teórico-metodológicas de la Ecología de Paisajes, eficaces para el estudio de la heterogeneidad de origen natural o humano a escalas espaciales amplias, y sus consecuencias sobre procesos ecológicos y sociales (Matteucci, 2006).

Área de estudio

El área de estudio está conformada por la región del noreste de la provincia de Buenos Aires, integrada por los partidos netamente costeros y marítimos de La Costa, Pinamar, y Villa Gesell, y por los partidos interiores lindantes de General Lavalle (que también presenta un sector costero fluvial) y General J. Madariaga. Estos cinco partidos ocupan, por un lado, un

área de transición física entre el ambiente de llanura y el ambiente costero fluvio-marítimo, y por otro, una transición de usos de la tierra, de los campos de la Pampa Deprimida a las localidades turísticas balnearias que se distribuyen sobre la denominada Barrera Medanososa Oriental.

Figura 1 – Localización del área de estudio y división política actual.



La adopción de una escala de análisis regional permitió analizar en conjunto a la franja costera medanososa del sector noreste de la provincia de Buenos Aires, el sector sur de la Bahía Samborombón, y el área rural lindante a estos espacios costeros pertenecientes a la Pampa Deprimida. Desde el punto de vista socioeconómico y jurídico-administrativo, se justifica la elección de esta zona como área de análisis, por el origen común y una historia relacionada de ocupación y desarrollo entre los partidos que la integran.

Metodología y materiales

Para la reconstrucción del proceso histórico y el desarrollo territorial de la región, así como la evolución jurídico-administrativa, se consultaron diversas fuentes bibliográficas que describían el proceso de creación y evolución de los partidos, poniendo énfasis en los motivos que llevaron a estos procesos y en el diseño actual de los partidos (Levene *et al*, 1941; Nigoul *et al*, 2000; Juárez y Mantobani, 2006; Pedrós, 2008), así como trabajos referidos a la historia económica de la provincia y la utilización de los recursos (Levene *et al*, 1941; Vervoort, 1967; Randle, 1981; Bertoncello, 1992; Ghersa y León, 2001; Dadon y Matteucci, 2002; Bruno, 2005; Dadon, 2005; Barba, 2007). La reconstrucción del desarrollo territorial tuvo como eje la evolución en los usos de la tierra y las transformaciones en el paisaje. Dicha información se complementó con datos censales y material cartográfico pertinente.

En lo que respecta al estudio de las distintas unidades de paisaje que integran la región bajo análisis se recurrió a la metodología y herramientas provenientes de la Ecología de

Paisajes. El primer paso consistió en la detección de los patrones de paisaje, estableciendo la configuración espacial del mosaico de usos de la tierra y ecosistemas naturales. Para ello, se elaboró un mapa de coberturas de la tierra utilizando imágenes satelitales Landsat 5 TM (Tabla 1).

Tabla 1 – Imágenes Landsat 5 TM utilizadas.

	PATH	ROW	FECHA DE ADQUISICIÓN
Imagen n° 1	224	086	15 - 01 - 2010
Imagen n° 2	223	085	09 - 02 - 2010
Imagen n° 3	223	086	09 - 02 - 2010

Utilizando el programa ENVI 4.4, se procedió al cambio de proyección geográfica al sistema de coordenadas planas Gauss-Krüger, faja 6, a fin de integrar las imágenes con información vectorial en un Sistema de Información Geográfica (GIS). Se elaboró un mosaico de imágenes satelitales para cubrir toda el área de estudio perteneciente a los partidos de General Lavalle, General J. Madariaga, La Costa, Pinamar y Villa Gesell, en una única imagen. Para detectar más claramente las coberturas de la tierra en el área de estudio, se elaboraron dos mosaicos con combinaciones de bandas espectrales diferentes. El primer mosaico utilizó la combinación de bandas 321 (rojo, verde y azul del espectro visible) obteniendo una imagen en Color Natural. El segundo mosaico elaborado presentó la combinación de bandas 432 (infrarrojo cercano, verde y azul), brindando una imagen en Falso Color Compuesto (Fig. 2). Esta combinación permitió una buena diferenciación entre tierra y agua y, siendo el infrarrojo cercano muy sensible a la clorofila, favoreció la identificación de variaciones en la vegetación. En un paso posterior, se aplicaron técnicas de realce de contraste a cada mosaico para facilitar los procesos de interpretación tanto visual como digital. En ambos mosaicos se realizó un realce basado en el estiramiento lineal de histograma al 2 %. El recorte final del área de estudio se realizó a partir de una capa vectorial compuesta por los límites de los partidos bajo análisis (General Lavalle, General J. Madariaga, La Costa, Pinamar y Villa Gesell).

Preparado el material, se procedió a la interpretación y clasificación de los mosaicos. Se aplicaron técnicas de interpretación visual digital, a través de la digitalización de las coberturas de la tierra por medio de un Sistema de Información Geográfica (Arcview GIS 3.3), teniendo como fondo a los mosaicos creados. Para ello, se utilizaron ambos mosaicos (Color natural 321 y Falso Color Compuesto 432) intercalando sucesivamente uno y otro, a fin de poder mejorar el análisis visual, complementado además con cartografía y mapas de coberturas previos). El mapa de coberturas resultante, fue sometido a un control a campo que incluyó 35 sectores georreferenciados por GPS; cada uno fue además fotografiado para análisis posteriores.

Constituido el mapa de coberturas, y a fin de poder analizar la estructura del mosaico, se utilizaron métricas o índices paisajísticos para cuantificar el paisaje y brindar información para la zonificación ambiental. Los índices aplicados a la totalidad del mosaico y a cada clase/cobertura fueron los siguientes: superficie total del área de estudio (TLA) y por clase (CA); porcentaje de superficie por clase (Psup %); cantidad de fragmentos del área de estudio (NumP) y por clase (NumPc); tamaño promedio de fragmentos del área de estudio (MPS) y por clase (MPSc); índice de forma promedio del área de estudio (MSI) y por clase (MSIc). La aplicación de los índices se realizó a través de la extensión Path Analyst 3.1 (Rempel, 2008), elaborada para el Arcview GIS 3.3.

Para identificar diferencias paisajísticas naturales en el interior de la región se realizó una zonificación ambiental a partir de dos variables principales: a) tipo de cobertura de la tierra natural a partir del mapa de coberturas; b) variación en altitud del relieve, a partir de

información vectorial del IGN (Instituto Geográfico Nacional). Dicha zonificación se puso a prueba utilizando un muestreo sistemático estratificado y un muestreo sistemático a lo largo de transectas. Para el muestreo sistemático estratificado se utilizaron parcelas hexagonales de 1.000 Ha cada una, dispuestas al azar en dos estratos, evitando que se solapen entre sí y abarcando la mayor extensión posible. Para el segundo muestreo se establecieron tres transectas de 100 km cada una en sentido noreste-suroeste, separadas entre sí por 10 km aproximadamente. Sobre cada transecta se dispusieron 12 parcelas hexagonales de 1.000 Ha, a intervalos de 8 km. En ambos casos se aplicaron los siguientes índices a cada parcela: P_{sup} (%), M_{PSc}, Num_{Pc} y M_{SIc}. Para poner a prueba la zonificación propuesta, se realizaron ANOVAs de un factor comparando los valores de los índices de paisaje en las diferentes zonas. En el caso de las transectas, se aplicó un análisis de la distribución de los valores de cada variable en un gráfico X-Y de dispersión. Por otra parte, en la franja costera se puso a prueba la zonificación propuesta utilizando estudios geomorfológicos. Además, se caracterizaron las coberturas de origen antrópico de cada zona y se estudiaron las diferencias en los índices aplicados relacionando las mismas con diferentes patrones de desarrollo.

Finalmente, se analizó la zonificación ambiental propuesta contrastándola con la configuración política-territorial actual de la región a través de la utilización de capas de información vectorial en un GIS. La superposición de las mismas, y su interpretación, permitió obtener una visión integral de la región y establecer posibles vínculos y desarticulaciones.

Figura 2 – Mosaico de imágenes satelitales para el área de estudio en Color Natural (izquierda) y en Falso Color Compuesto (derecha)



Patrones de desarrollo disímiles: El modelo agropecuario y el modelo turístico urbano-costero

El área de estudio es una región ambientalmente compleja en lo que respecta a su heterogeneidad paisajística natural, y también ha sufrido importantes transformaciones a lo largo de la historia en la construcción del territorio.

El patrón de desarrollo rural

Desde los inicios de la etapa de conquista y colonización de tierras al sur del río Salado, a principios del siglo XIX, se han ido incorporando zonas productivas para el desarrollo de una economía basada en la exportación de productos agropecuarios. En consecuencia, a lo largo de más de 200 años la región ha sufrido importantes transformaciones en su paisaje nativo, modificando los ecosistemas preexistentes e incorporando nuevos elementos. Distintos procesos caracterizaron la transformación del paisaje de la región bajo estudio.

El primer proceso fue la incorporación del ganado al territorio bonaerense desde principios del siglo XVII con la llegada del hombre blanco. La falta de control ocasionó que el mismo se tornase cimarrón trayendo consigo las primeras transformaciones por sobrepastoreo. Posteriormente, la conformación de estancias ganaderas al sur del río Salado consolidó a la región de la Depresión del Salado como productora de ganado doméstico (Vervoorst, 1967; Ghersa y León, 2001).

Un segundo proceso fue la adquisición y subdivisión de tierras para la producción rural. Durante las primeras cuatro décadas del siglo XIX, el aumento de la población criolla y la búsqueda de nuevos campos llevó a un proceso de expansión al sur del Salado, consolidándose numerosas estancias. Se trataba de grandes latifundios, muchos de ellos subarrendados o carácter especulativo. Comenzó así la transformación del paisaje natural de la eco-región pampeana en un paisaje antrópico, principalmente a través de la intensificación en la utilización de pastizales para el ganado ovino. Debido a la necesidad de delimitar los pueblos que se iban fundando, identificar a los terratenientes y cercar sus campos de ganado, se expandió el parcelamiento, estructurando a toda la provincia de Buenos Aires. El patrón rectangular generó una red de límites y corredores, determinado primero por zanjas y cercos para más tarde ser reemplazados por alambrados, caminos y senderos (rastrilladas). Estos han sido utilizados para el comercio y el traslado de los animales uniendo postas, puestos y fortines (Ghersa y León, 2001).

Un tercer proceso fue la conformación de pueblos rurales. En las últimas décadas del siglo XIX se produjo la fundación de numerosos pueblos cabeceras de los partidos rurales bonaerenses de la región, tales como: General Lavalle (1864), Castelli (1876), General Conesa (1882), Coronel Vidal (1883), Lobería (1891), y General Juan Madariaga (1910). Estas fundaciones se rigieron por la Ley de Ejidos de 1870, cuyo primordial objetivo fue el de sentar las bases de la administración provincial y potenciar el desarrollo rural de la región (Levene et al, 1941; Dadon, 2005; Barba, 2007).

Tabla 2 – Cabezas de ganado según tipo de producción ganadera para los partidos de General Lavalle y General J. Madariaga, período 1895-1947 (Randle, 1981)

	Tipo de producción ganadera	Cabezas de ganado (por Año)		
		1895	1914	1947
General Lavalle	Bovina	50.113	65.286	123.065
	Ovina	513.834	292.856	177.561
	Equina	18.012	22.227	18.017
General J. Madariaga	Bovina	97.049 ¹	97.083	153.045
	Ovina	450.564 ¹	342.795	289.297
	Equina	18.286 ¹	12.641	8.992

Como cuarto proceso puede mencionarse la consolidación de la actividad ganadera y la diversificación productiva. A partir de 1850, se consolidó la actividad ganadera como la producción predominante en los partidos costeros de la provincia, principalmente de lanares y vacunos. Entre 1895 y 1947 el crecimiento de cabezas de ganado bovino fue más del 100% para General Lavalle, y del 50 % para General J. Madariaga (Tabla 2). Sin embargo, entre 1880 y las primeras décadas del siglo XX, con la consolidación del modelo agro-exportador se produjo una diversificación de actividades que llevó al crecimiento de la agricultura. A pesar de que el interior de la región costera del noreste bonaerense seguiría siendo un área dedicada principalmente a la producción ganadera, comenzaron a aparecer grandes extensiones destinadas a diversos tipos de cultivo, principalmente en el partido de General J. Madariaga. Entre los años 1895 y 1937 se pasó de 90 ha a 2.300 ha sembradas de maíz en General Lavalle, mientras que en General J. Madariaga se pasó de 380 ha a 5.000 ha para el mismo período (Tabla 3). Posteriormente, el sistema productor ganadero sufrió modificaciones internas y de una ganadería extensiva de tipo latifundista se fue pasando a una ganadería intensiva, a fin de satisfacer la producción de los grandes productores de leche. Los principales efectos fueron el achicamiento de los predios, el aumento de las aguadas, el reemplazo de pastizales por pasturas polifíticas y el desarrollo de una red vial que permitiese la comercialización de su producción (Ghersa y León, 2001).

Tabla 3 – Hectáreas sembradas según los principales tipos de cultivo para los partidos de General Lavalle y General J. Madariaga, período 1895-1937 (Randle, 1981)

	Tipo de cultivo	Hectáreas sembradas (por año)		
		1895	1914	1937
General Lavalle	Trigo	407	60	0
	Maíz	90	428	2.300
	Avena		84	400
	Cebada	20	0	20
	Papa	1	8	34
	Lino	0	300	1.900
General J. Madariaga	Trigo	120 ¹	980	480
	Maíz	380 ¹	1.975	5.000
	Avena		24	3.500
	Cebada	270 ¹	972	1.000
	Papa	23	900	910
	Lino	0 ¹	1.329	3.800

Finalmente, otros dos procesos relacionados con el desarrollo rural transformaron el paisaje e incorporaron nuevos elementos. Ellos fueron, por un lado el proceso de canalización y por otro, el desarrollo ferroviario. Durante la gobernación de Bernardo de Irigoyen (1898-1902) se propuso la canalización de la zona inundable de la Pampa Deprimida, a fin de poder potenciar la producción agrícola. Para la zona bajo estudio, se construyó el Canal 2, el cual encauza al arroyo Chelforó que nace en las sierras de Tandil. El canal desemboca en la Ría de Ajó, frente a la localidad de General Lavalle. Por otro lado, en el extremo sur de la región en el actual partido de General J. Madariaga, se realizó el Canal 5 que encauzó las aguas de los arroyos Las Chilcas y Las Piedras, y también las del Canal 6, para finalmente desembocar en la laguna de Mar Chiquita.

La red ferroviaria comenzó a desarrollarse desde mediados del siglo XIX, con gran cantidad de líneas y ramales que se organizaron espacialmente para mejorar el traslado de los productos agropecuarios. Para la zona de estudio el ferrocarril llegaría a partir de 1880. La red ferroviaria se estructuró en torno al partido de General J. Madariaga (Tuyú), excluyendo a la zona norte de General Lavalle. Se vincularon aquellas zonas de la región más productivas que podían ofrecer no solo cabezas de ganado, sino también toneladas de cosechas de diversos productos agrícolas. La mayor riqueza y posibilidades para el desarrollo de cultivos en la zona de General J. Madariaga, influyó notablemente en la conformación de la red. Entre 1896 y 1914 se desarrolló el ramal del Ferrocarril del Sud, que se extendía desde la localidad de General Guido hasta Pueblo y Colonia Divisadero (hoy ciudad General J. Madariaga). Por otro lado, el interés en vincular la red con la zona costera fue menor. Entre las estaciones Divisadero y Juancho se construyó un ramal hacia la costa con fines industriales para el transporte de leña, y en los campos de los Guerrero (cuyos fondos terminaban en la zona costera) también se hicieron algunos tramos que llegaban hasta los médanos. Recién a mediados del siglo XX, la red ferroviaria ya nacionalizada y con el nombre de Ferrocarril Nacional General Roca, se expandió hacia la costa con el tramo hasta Pinamar en 1949. En contraposición, el sistema ferroviario argentino comenzó a vivir un período de desmantelamiento a partir de la década del 60.

El patrón de desarrollo urbano-turístico costero.

Hasta casi los finales del siglo XIX, las zonas costeras marítimas de la provincia de Buenos Aires eran consideradas territorios improductivos y estériles. Era un espacio constituido meramente por el fondo de las grandes estancias ganaderas, que por sus características improductivas no poseían una valorización económica. Sólo se utilizaban como lugar de esparcimiento estival por las familias propietarias (Bertoncello, 1992; Dadon, 2005). En las dos últimas décadas del siglo XIX surgieron los primeros pueblos balnearios como Mar del Plata (1874), Necochea (1881) y Miramar (1888). La Generación del 80, bajo la idea de progreso sustentada por el modelo agro-exportador, comenzó a valorizar este recurso como playas de veraneo para la élite terrateniente. A partir de allí, se dieron una serie de procesos que llevaron a la construcción del espacio costero en el nordeste bonaerense asociado al desarrollo urbano-turístico.

El primer proceso que caracterizó a este desarrollo fue la difusión del modelo de ciudades balnearias, dándose consigo numerosas fundaciones de balnearios. A partir de 1930, el sector noreste marítimo encontró las condiciones de aparición favorables para la fundación de nuevos asentamientos costeros (Nigoul *et al*, 2000). No se trataba solamente de las ventajas respecto a las condiciones de sitio y posición (proximidad a la ciudad de Buenos Aires); la crisis del modelo agro-exportador impactó con fuerza en las explotaciones

ganaderas de la zona y sus propietarios, generando un cambio radical en la concepción de la zona costera. Así, se dio inicio a un proceso de valorización de tierras (y playas) de la región para el uso turístico (Bertoncello, 1992; Nigoul *et al*, 2000). Este proceso se articuló con la visión de “lotear y vender”, y así la fundación de los primeros balnearios muchas veces se redujo a meros trámites administrativos que cumplieran con los pocos e imprecisos requisitos establecidos por la Ley de Fundación de Pueblos de 1913, pero que no consideraban las características específicas de la zona costera (topografía, dinámica, ecosistema) ni el destino que se les quería dar (turismo-recreativo). Muchos de estos balnearios se constituyeron sin la infraestructura necesaria y dejando el desarrollo en mano de los compradores; tales los casos de San Clemente del Tuyú y Mar de Ajó (Bertoncello, 1992). Un poco diferente fueron los casos de San Bernardo del Tuyú y Santa Teresita del Tuyú, donde las empresas que loteaban se encargaron del trazado y la forestación, aunque no estuvieron exentas de los impactos negativos por la falta de planificación y la especulación en la venta. En el caso de las localidades costeras del partido de General J. Madariaga, el proceso se inició en forma paralela a los balnearios del norte, pero aquí la forestación y la traza urbana adquirió una importancia mayor, tales los casos de Pinamar, Villa Gesell y Cariló.

Tabla 4 – Principales localidades balnearias del noreste bonaerense.

Localidad Balnearia	Año de Fundación	Partido Origen	Partido Actual
San Clemente del Tuyú	1935	Gral. Lavalle	La Costa
Mar de Ajó	1935	Gral. Lavalle	La Costa
San Bernardo	1944	Gral. Lavalle	La Costa
Mar del Tuyú	1945	Gral. Lavalle	La Costa
Santa Teresita	1946	Gral. Lavalle	La Costa
Lucila del Mar	1954	Gral. Lavalle	La Costa
Las Toninas	1960	Gral. Lavalle	La Costa
Costa del Este	1966	Gral. Lavalle	La Costa
Aguas Verdes	1970	Gral. Lavalle	La Costa
Montecarlo	1912	Gral. J. Madariaga	Pinamar
Ostende	1913	Gral. J. Madariaga	Pinamar
Pinamar	1943	Gral. J. Madariaga	Pinamar
Cariló	1945	Gral. J. Madariaga	Pinamar
Mar de Ostende	1949	Gral. J. Madariaga	Pinamar
Valeria del Mar	1947	Gral. J. Madariaga	Pinamar
Villa Gesell	1931	Gral. J. Madariaga	Villa Gesell
Mar Azul	1957	Gral. J. Madariaga	Villa Gesell

Tabla 5 – Evolución de la población para los partidos bajo estudio.

	Población total por partido									
	1869	1895	1914	1947	1960	1970	1980	1991	2001	Proyección 2010
General Lavalle	3.381	5.938	3.931	5.666	14.890	14.639	1.199	3.046	3.063	3.128
General J. Madariaga	673	3.201	6.694	12.252	11.527	20.567	15.208	16.923	18.286	19.510
La Costa	-	-	-	-	-	-	25.286	38.063	60.483	76.541
Pinamar	-	-	-	-	-	-	5.284	10.316	20.666	23.079
Villa Gesell	-	-	-	-	-	-	11.305	16.012	24.282	31.814

Un segundo proceso potenció el fenómeno que se venía desarrollando en la zona costera, se trató de la expansión urbana y demográfica. A partir de la segunda mitad del siglo XX las áreas costero-marítimas de la Provincia de Buenos Aires comenzaron a sufrir rápidas

transformaciones que impactaban en sus paisajes y ecosistemas naturales. La prosperidad de las clases medias, los beneficios sociales adquiridos por las clases trabajadoras, el desarrollo urbano, y el crecimiento de infraestructura y transporte, consolidaron el llamado turismo masivo de “sol y playa” de mediados del siglo XX (Bertoncello, 1992; Dadon, 2005). En el partido de General Lavalle continuó la fundación de nuevos balnearios en la década del 60 como Las Toninas, Costa del Este y Aguas Verdes, y por otro lado continuó el desarrollo de las localidades ya establecidas. La traza urbana se materializó en el espacio, aumentando su ocupación y densificación principalmente en las cercanías al frente costero. La infraestructura mejoró y amplió en forma paulatina, aunque aún hoy se registran zonas deficitarias. Por otra parte, aumentó el equipamiento específico para el turismo, tanto hotelero como no hotelero (viviendas en alquiler), principalmente entre 1970 y 1980. En el partido de General J. Madariaga, las localidades balnearias de Villa Gesell y Pinamar crecieron a ritmo vertiginoso entre 1960 y 1980 (Dadon, 2005). En 1959 se ideó el programa de desarrollo urbano y rural, con un plan regulador específico para los tres centros urbanos más importantes (General J. Madariaga, Pinamar y Villa Gesell). Este plan regulador fue la semilla que germinaría en el proceso de fragmentación del partido de General J. Madariaga (y otros partidos como General Lavalle), ya que los residentes, empresarios y dirigentes de las localidades costeras encontraban supuestas limitaciones al desarrollo de sus ciudades basadas en el crecimiento urbano y la venta de lotes. En Villa Gesell se llevó adelante desde fines de la década del 60 el llamado Plan Galopante, lo que le otorgó un ritmo vertiginoso de crecimiento. Pinamar siguió un incremento similar en la década del 70.

Finalmente, otro proceso que caracterizó al patrón de desarrollo urbano-turístico costero fue la conformación de una red vial vinculada estrechamente con las localidades balnearias. Hasta la década del 20, la red caminera provincial era deficitaria, integrada en su mayoría por caminos de tierra que seguían las antiguas huellas del período colonial. En octubre de 1926, se presentó un plan para el desarrollo de un camino interbalneario fluvial y marítimo. Se inauguró en 1932 y se lo llamó Camino de la Costa. Fue el inicio de lo que luego se constituiría en la Ruta Provincial Interbalnearia n° 11, hasta ese entonces una huella de difícil tránsito e inundable que si bien se aproximaba a la costa, mantenía como eje la comunicación entre las distintas estancias ganaderas. Años más tarde comenzó el desarrollo de la Ruta Provincial 74 que unía Las Armas y Madariaga. Se realizaron importantes obras de accesos a los balnearios, y se ensancharon y consolidaron caminos de tierras alternativos. Hacia 1974 se había inaugurado el tramo pavimentado de la ruta 74 que unía Madariaga con Pinamar, y en la misma década se pavimentó gran parte de la Ruta Provincial Interbalnearia n° 11, en los accesos a Pinamar, Villa Gesell y La Costa, inaugurándose en 1981 con su diseño actual corriendo en forma paralela a los campos de médanos.

La evolución político-territorial de la región

La configuración actual de los partidos de la región es parte de un proceso de fragmentación política-territorial que se ha venido desarrollando desde los inicios de la conquista y ocupación de la pampa bonaerense, y que ha respondido a diversos intereses tanto políticos como económicos.

En 1822, con la iniciativa de organizar administrativa y judicialmente la zona comprendida desde el sur del Río Salado hasta la Guardia de Kakel-huincul (actual Maipú) y de allí hacia la costa, se creó el pago (partido) de Monsalvo. El nuevo territorio se sumaba a los ya 28 partidos en que estaba dividida la provincia, cada uno con su Juez de Paz correspondiente. Así, se encontraba la estabilidad necesaria para el desarrollo ganadero. La

población de la región se distribuía en siete cuarteles con sus respectivos alcaldes. Entre estos siete cuarteles, se encontraban las tierras de Ajó o del Tuyú (hoy General Lavalle) y los Montes Grandes (hoy General J. Madariaga); sin embargo, los datos disponibles para comprender los límites de este primer partido, y sus cuarteles, son imprecisos y confusos (Pedrós, 2008). En 1831 se constituyó el partido de Dolores en forma independiente, segregándose del entonces partido de Monsalvo. Por este motivo, Monsalvo perdía territorio por el norte pero se expandía hacia el sur hasta el arroyo Quequén Grande, abarcando cerca de 250 km de franja costera atlántica y llegando hacia el interior hasta las Sierras de Tandil y Tapalqué, bajo la protección del Fuerte Independencia. Sus límites estaban definidos por accidentes geográficos: al norte la Cañada del Vecino (continuación de los arroyos Langueyú y El Perdido, provenientes de las sierras de Tandil), al sur el arroyo Quequén Grande, al este el mar argentino, y al oeste (cerrando el territorio delimitado por los cursos nombrados) las propias sierras de Tandil. Este extenso primer partido de la región costera del noreste bonaerense surgió vinculado a la presencia del Estado para administrar y consolidar la expansión territorial.

En 1839 comenzó el primer proceso de fragmentación territorial en la zona costera bonaerense. El partido de Monsalvo (hasta ese entonces subdivido en cuarteles), por decreto del 25 de diciembre sufre un proceso de división que llevó a la creación de cuatro partidos de menor extensión: Lobería, Mar Chiquita, Rincón de Ajó y El Tuyú o Monsalvo (dado que no existieron leyes o decretos que establecieran claramente el nombre de este último, se utilizaron ambos nombres, ocasionando confusiones para la administración). Cabe destacar que este desmembramiento político-territorial fue realizado por parte del gobierno del presidente Rosas como represalia a la Revolución de los Hacendados del Sur que conspiró en su contra, a fin de tener así un mejor control político y fiscal del territorio.

El año 1865 se crean nuevos partidos, redefiniéndose los límites de muchos otros. En la región bajo estudio, se modificaron los límites del partido de Ajó, cambio que sentaría las bases para la próxima creación del partido de General Lavalle. Por otro lado, se creó el nuevo partido del Tuyú como adscripción del partido al que pertenecía, es decir, Monsalvo. Recién en 1872, esta adscripción pasará a ser una división territorial formal, y el partido del Tuyú sentaría las bases para el futuro partido de General J. Madariaga. Ambos partidos daban sustento territorial y administrativo a los campos productivos de la región.

El Decreto-Ley 9024/1978 modificó la extensión de algunas administraciones municipales, reduciéndolas exclusivamente al frente costero marítimo y excluyendo al resto del territorio de características rurales. En los fundamentos de dicho decreto se menciona la existencia de dos realidades disímiles, por un lado el ámbito rural, y por otro las ciudades balnearias; estas ya poseían características propias que las diferenciaban. El mayor grado de desarrollo urbano en la zona costera y la importancia económica de los balnearios más importantes promovieron una mayor fragmentación territorial, ya que no se creó un solo partido costero a lo largo de la franja litoral, sino tres, en relación a su ubicación y a la localidad principal de la zona, denominados respectivamente Municipio Urbano de La Costa (separado de General Lavalle) y M. U. de Pinamar y M. U. de Villa Gesell (separados de General J. Madariaga). Por la Ley 9949/1983, todos ellos pasaron a denominarse Partidos en lugar de Municipios Urbanos (Juárez y Mantobani, 2006).

Figura 3 – Partido de Monsalvo hacia 1832 (izquierda) y partidos de Ajó, Monsalvo y Tuyú luego de la división de 1865 (derecha) (reproducido de Pedrós, 2008)

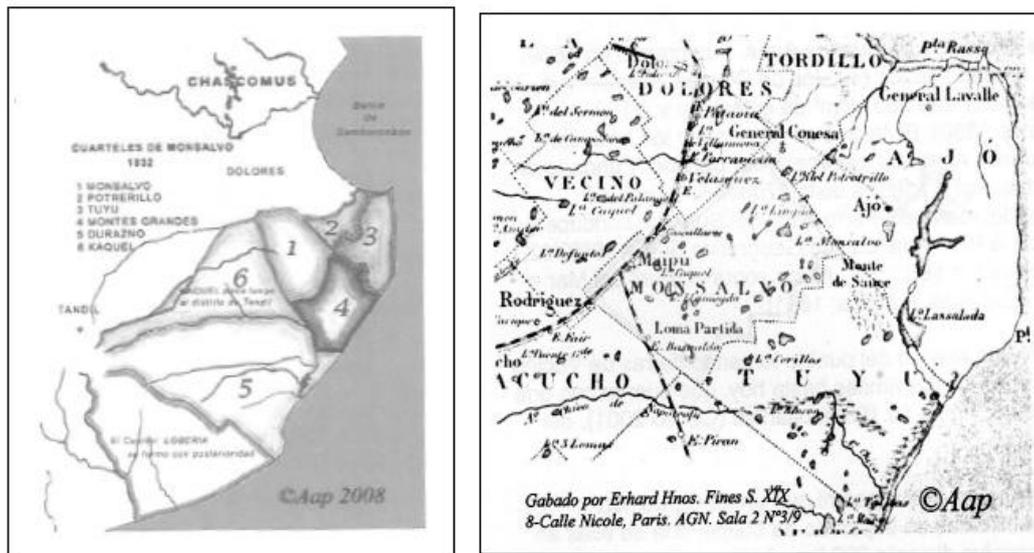
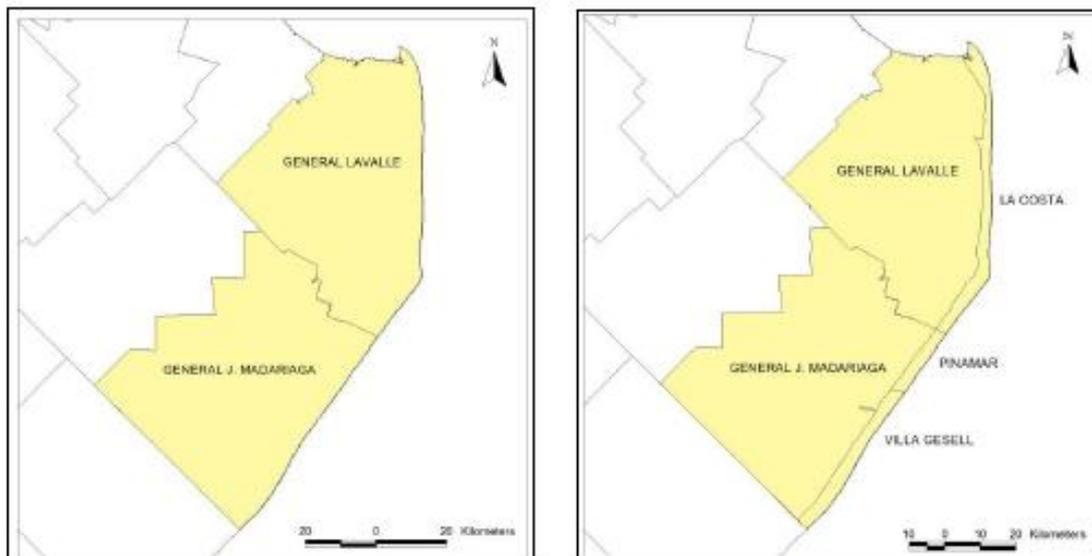


Figura 4 – Configuración política-territorial del área de estudio anterior (izquierda) y posterior (derecha) al año 1978.



Análisis del paisaje del área de estudio

La elaboración del mapa de coberturas de la tierra permitió detectar diez clases de coberturas diferentes, separadas en dos grupos según su origen: coberturas de origen natural y coberturas de origen antrópico. Entre las primeras se identificaron: Agua (A), Vegetación Natural (VN), Suelo Costero Desnudo (SCD), Suelo Costero Vegetado (SCV) y Área Costera Inundable (ACI). Las de origen antrópico son: Rural (R), Urbano (Urb), Periurbano (Per), Urbanización Forestada (Ufores) y Forestación (F). Los resultados obtenidos en los 35 sitios

de control a campo permitieron confirmar la correcta asignación de las clases de cobertura realizada sobre las imágenes satelitales.

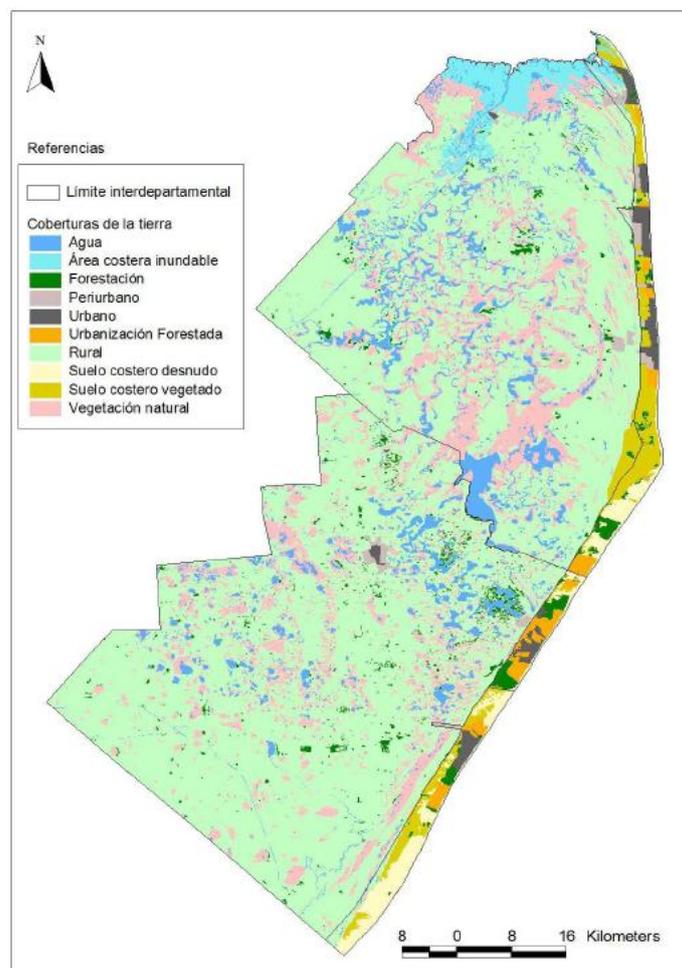
A nivel mosaico, la extensión del área de estudio (TLA) alcanza las 616.201,87 hectáreas (6162, 01 Km²). Se identificaron 5279 parches (NumP) lo que indica la considerable heterogeneidad, complejidad y fragmentación del paisaje analizado. El tamaño promedio de los fragmentos a nivel del paisaje (MPS) fue 116,33 Ha.

Tabla 6 – Métricas aplicadas a nivel clase (Área de estudio completa)

Coberturas	Índices a nivel de clase				
	CA (Ha)	Psup (%)	MPSc (Ha)	NumPc	MSIc
ACI	13.349,58	2,17	889,97	15	3,25
A	45.744,58	7,42	22,90	1997	1,55
F	11.993,15	1,95	10,98	1092	1,37
Per	4.763,31	0,77	207,10	23	1,69
Urb	6.650,45	1,08	604,58	11	1,75
Ufores	5.872,58	0,95	419,47	14	1,55
R	400.671,91	65,02	1.529,28	262	1,79
SCD	12.374,61	2,01	386,70	32	2,14
SCV	15.591,02	2,53	362,58	43	2,11
VN	99.190,64	16,10	54,86	1808	1,81

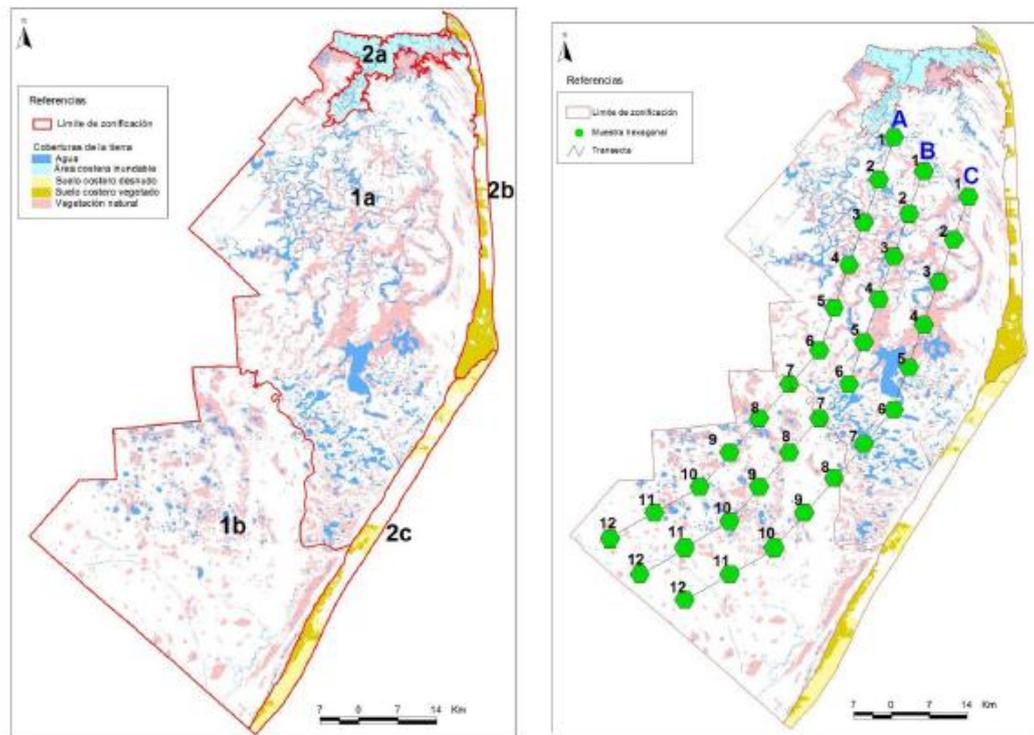
A nivel clase (Tabla 6), el área ocupada (CA) por cobertura Rural (sea ganadero o agrícola), alcanzó 400.671,91 hectáreas, lo que implica un 65,02 % en la superficie total de la región estudiada (Psup%). A su vez, la cobertura Rural también presenta el mayor tamaño promedio del fragmento a nivel de clase (MPSc= 1.529,28 Ha), llegando a superar casi en 100% el tamaño promedio para la segunda cobertura más extensa (Área costera inundable). La cantidad de parches, a pesar de su extensión, es baja (NumPc= 62 parches) y el índice de complejidad de forma (MSIc) presenta un valor intermedio comparado a otras categorías. El resto de las coberturas de la tierra de origen antrópico muestran valores relativamente bajos en cuanto a dimensión y ocupación. El área total (CA) ocupada por las coberturas F, Urb, Per y Ufores, alcanza 29.279,49 Ha, lo que suma un 4,75 % (Psup%) respecto al total del área de estudio. En cambio, las coberturas del paisaje natural presentan un porcentaje de superficie ocupada considerablemente alto respecto al resto de las coberturas antrópicas (a excepción de lo Rural). La cobertura de VN es la más extensa de todas, alcanzando un 16,10% del total de la región, y junto con la cobertura A un 23,52 % del área total. Ambas categorías también presentan la mayor cantidad de parches del paisaje (NumPc A=1997; NumPc VN=1808), mostrando la fragmentación de la región. El índice de forma indica que la cobertura A presenta formas poco complejas, mientras que la VN adquiere una mayor complejidad. Les siguen en importancia el Suelo Costero Vegetado, el Área Costera Inundable, y el Suelo Costero Desnudo, las tres categorías con valores similares de superficie ocupada. Entre ellas abarcan una superficie total de 41.315,21 hectáreas (6,71 %). En resumen, el área de estudio presenta un paisaje dominado por una matriz rural, con una importante presencia de parches naturales diversos y bien distribuidos, y en menor medida, fragmentos de coberturas antrópicas (urbano, periurbano, forestaciones, etc.), estos últimos concentrados espacialmente.

Figura 5 – Mapa de coberturas de la tierra



Posteriormente se llevó a cabo la zonificación física del territorio considerando las coberturas de la tierra de origen natural y la altitud del relieve a través de curvas de nivel y puntos acotados. Se tomó el valor de 5 m de cota como zona de transición entre dos áreas diferenciadas. El resultado fue la elaboración de una zonificación del territorio donde se reconoce: la Zona Interior, dominada por las coberturas de Agua y Vegetación Natural la cual se divide en dos unidades por diferencias de altitud en el relieve (zonas 1a y 1b); la Zona Costera Fluvial (2a), donde la cobertura Área Costera Inundable actúa como una matriz interrumpida por parches de Agua; y la Zona Costera Marítima, caracterizada por la presencia de parches de Suelo Costero Vegetado y Suelo Costero Desnudo, y en menor medida fragmentos de Vegetación Natural. En este caso, también se reconocen dos áreas diferenciadas por el tipo de suelo costero predominante (2b y 2c).

Figura 6 - Zonificación física del territorio en base a características del paisaje natural y variaciones de altitud (izquierda) y transectas de análisis en zonas interiores 1a y 1b (derecha)



Cada zona ambiental identificada se corresponde con ciertos tipos de coberturas naturales, cuyas proporciones de superficie ocupada varían considerablemente. La Zona Costera Fluvial (2a) presenta 77% de su superficie bajo la cobertura ACI, 13% de A, y 7% de VN. El 3% restante se trata de coberturas de origen antrópico. La Zona Costera Marítima norte (2b) tiene un 47% de su superficie con SCV, 5% es SCD, y 2% ACI. Las coberturas naturales de VN y no llegan al 1%. Por lo tanto, hay más de 40% de superficie ocupada por coberturas de origen antrópico. En la Zona Costera Marítima sur (2c) predomina el SCD con 38%, seguido por el SCV con 27%. El resto de coberturas naturales no alcanza al 1%. Más de un 30% de superficie está ocupada por coberturas de origen antrópico. En cambio, en la Zona Interior norte (1a) se divide su superficie de cobertura natural en 20% de VN y 11% de Agua, por lo que a pesar del alto grado de transformación del paisaje aún conserva importantes relictos de ecosistema natural o semi-natural. Mientras que en la Zona Interior sur (1b), la VN apenas alcanza 14% y los cuerpos de Agua 4%. En resumen, se observa que más del 80% de la superficie de esta zona fue transformada por actividades humanas.

Para validar la zonificación propuesta se llevó a cabo un muestreo en toda el área de estudio con 557 parcelas hexagonales de 1.000 Ha. cada una, distribuidas sistemáticamente dentro de cada zona propuesta. Cada hexágono se interceptó con el mapa de coberturas y se aplicaron los índices de CA, NumPc, MPSc y MSIC. El Análisis de Varianza para las subzonas interiores 1a y 1b de la zona interior mostró que existen diferencias significativas ($p < 0.05$) en la distribución y el tamaño de los parches naturales analizados. En lo que respecta a Agua, la superficie ocupada promedio (CA) para la zona 1a supera más del doble a la superficie 1b; lo mismo sucede con el tamaño medio del parche (MPSc), mientras que el promedio en la cantidad de parches (NumPc) y el índice de forma (MSIC) no presentan

diferencias significativas ($p > 0,05$). Para la cobertura Agua, en la zona 1a (sector norte del área interior) el tamaño medio del parche es considerablemente mayor al igual que la superficie ocupada; esto podría relacionarse con los factores ambientales que actúan sobre la productividad en ambas áreas. En lo que respecta a la vegetación natural, el valor promedio de los distintos índices por zona, mostró diferencias en Superficie ocupada por cobertura (CA), Tamaño medio del parche (MPSc), y también el Índice de forma (MSIc). Es decir, se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) en todos los índices menos en la Cantidad de parches (NumPc). Estos resultados indican que ambas zonas están claramente diferenciadas por la presencia de limitantes ambientales.

Tabla 7 – Resultados del Análisis de Varianza - Clasificación Simple, entre las zonas interiores 1a (norte) y 1b (sur). Los valores en negrita indican diferencias significativas ($\alpha=0,05$)

TIPO DE COBERTURA	ZONA	CA (promedio)		NumPc (promedio)		MPSc (promedio)		MSIc (promedio)	
			p		p		p		p
AGUA	1a	115,86 (ha)		5,23		25,72 (ha)		1,92	
AGUA	1b	47,28 (ha)	$1,4 \times 10^{-10}$	5,00	0,8567	10,98 (ha)	0,0002	1,86	0,1150

TIPO DE COBERTURA	ZONA	CA (promedio)		NumPc (promedio)		MPSc (promedio)		MSIc (promedio)	
			p		p		p		p
VEGETACION NATURAL	1a	209,41 (ha)	$7,8 \times 10^{-5}$	5,48	0,8211	81,48 (ha)	0,0034	1,96	$8,7 \times 10^{-11}$
VEGETACION NATURAL	1b	154,38 (ha)		5,60		34,26 (ha)		1,67	

El muestreo a lo largo de transectas en las zonas interiores 1a y 1b permitió determinar si las diferencias significativas en el área interior son graduales o abruptas. Los gráficos de dispersión para los índices estudiados en la cobertura Agua muestran que en líneas generales las diferencias espaciales en las características naturales son graduales. El índice Porcentaje de superficie ocupada por cobertura (Psup %), muestra una curva descendente en forma gradual para las transectas A y B, pasando de 20% a menos de 10% de superficie aproximadamente. El índice Cantidad de parches (NumPc) para la cobertura Agua, también presentó una tendencia descendente, pasando de valores por encima de 5 parches por hexágono a menos de 2 parches por hexágono para los últimos sitios. El índice del Tamaño medio del parche (MPSc) para la cobertura Agua, a pesar de las diferencias en cada transecta, mostraba un cambio gradual del paisaje natural de una zona con más limitantes ambientales para la producción agrícola (1a) a una zona con menos limitantes (1b). El índice de complejidad de forma (MSIc) mostraba una curva descendente para la cobertura Agua, lo que indicaría que hacia la zona 1b la forma de los parches es menos compleja. Tratándose de una zona de altura levemente mayor, las lagunas son más pequeñas y de forma más regular.

Por su parte, los gráficos de dispersión para los distintos índices estudiados para la cobertura Vegetación Natural mostraron resultados más variados que la cobertura Agua. El índice de Porcentaje de superficie ocupada (Psup %) evidenciaba un descenso gradual en sentido noreste-suroeste de un 40 % de Psup, a menos de 20%, con picos en las tres transectas de análisis. En cambio, el índice de Cantidad de parches (NumPc) no mostró una tendencia clara para las tres transectas, con crestas y valles muy marcados, sin que se observara un cambio gradual definido. El Tamaño medio del parche (MPSc) presentaba una curva descendente para las tres transectas, partiendo de 400 Ha en la transecta C, y alcanzando

valores menores a 50 Ha. El Índice de complejidad de forma (MSIc) mostró en las tres transectas una disminución gradual de su valor hacia el suroeste de la región, aunque esta tendencia puede estar muy influenciada por la presión de actividades antrópicas.

Se observó que a pesar de ciertas variaciones para algunos valores de los índices aplicados, los resultados fueron enteramente consistentes con la zonificación propuesta, reconociéndose dos zonas interiores (1a y 1b) diferenciadas físicamente a través de un patrón espacial gradual de las características naturales del paisaje. Esta diferenciación gradual presenta una zona de transición o interfase entre la zona 1a y 1b que se corresponde con una baja superficie ocupada por parches naturales, poca cantidad de los mismos, y de pequeño tamaño. Se trata de una zona de gran transformación antrópica, y/o con predominio de zonas altas.

Gráfico 1 – Índice Psup %, para la cobertura Agua.

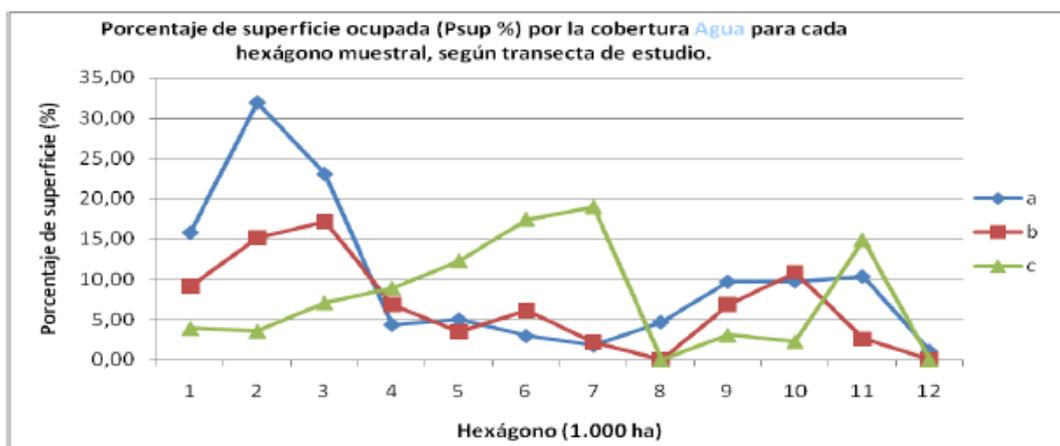
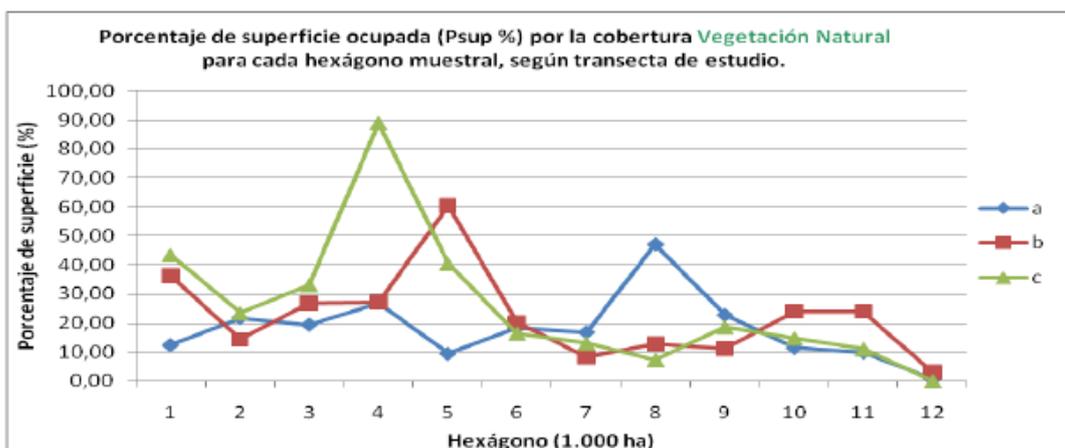


Gráfico 2 – Índice Psup %, para la cobertura Vegetación Natural.



Para la validación de la división interna de las zonas costeras marítimas se utilizó el criterio geomorfológico aplicado por Monserrat (2010), considerando las variables Orientación general de la línea de costa y Límite de los campos de dunas que se encuentran sobre cordones litorales holocenos de diferente orientación. El límite entre ambas zonas se ubicó en el área de Punta Médanos, ya que allí se produce un punto de inflexión en el que cambia la orientación general de la línea de costa.

Así, según Monserrat (*op. cit*) el sector norte se caracteriza por una línea de costa con orientación N-S de cordones litorales holocenos con mantos de arena y dunas por encima de estos. El sector sur se caracteriza por una orientación de la línea de costa en sentido NE-SO de cordones litorales holocenos con campos de dunas. A su vez, se reconocen diversas geofomas de acumulación eólica, tales como montículos de arena, barjanas, crestas barjanoides y médanos transversales de cresta invertidas. En la zona norte, con mayor influencia de las actividades humanas, predominan los mantos de arena con relictos de dunas que forman montículos y escasos cordones de dunas aisladas. En cambio en el sector sur se aprecian campos de dunas completos con predominio de crestas barjanoides (con dirección norte) y médanos transversales con inversión de la cresta hacia el sur. Por lo tanto, la zonificación o diferenciación espacial en la Barrera Medanosa Oriental en base a los criterios detallados permitió validar la zonificación física propuesta para la Zona Costera Marítima en sus sectores norte (2b) y sur (2c) de acuerdo a los criterios paisajísticos adoptados en este trabajo.

Finalmente, la aplicación de índices paisajísticos a las coberturas de la tierra de origen antrópico para cada zona ambiental identificada, permitió determinar que las mismas se corresponden la zonificación física de la región y con los distintos patrones de desarrollo implementados en el territorio (Tabla 8).

En la Zona Costera Fluvial (2a) se registraron pocos indicios de intervención humana en el paisaje, sin actividades productivas debido a los fuertes limitantes físico-naturales del área. Sólo se observaron dos clases de coberturas antrópicas: Forestación y Rural, yentre ambas coberturas apenas alcanzan 3,09% de superficie ocupada (Psup) para toda la zona. Sin embargo, ese 3% no es equitativo; la cobertura Rural ocupa cerca de 500 ha, mientras que los parches de Forestación sólo 20,4 ha. Además, ambas coberturas varían en cantidad de parches y en tamaño medio del parche.

Las zonas costeras marítimas sí han sido sometidas a importantes procesos de transformación del paisaje original, y en consecuencia, las coberturas de origen antrópico cobran importancia en la estructura paisajística. La Zona Costera Marítima norte (2b) presenta un alto grado de desarrollo urbano con un 24,5% de la superficie ocupada por la cobertura Urbano, que hace referencia a una cobertura densa con baja proporción de vegetación arbórea. Son cerca de 3.900 ha, distribuidos en cinco parches de gran tamaño promedio. Le siguen en importancia las coberturas Periurbano (9% Psup) y Urbanización forestada (7% Psup). En cuanto a la Forestación, incluye una cantidad considerable de parches de pequeño tamaño promedio, apenas alcanzando el 4,54% de Psup. La Zona Costera Marítima sur (2c) presenta una superficie Urbana densa menor (7,64% Psup) pero aumenta considerablemente la superficie de Urbanizaciones forestadas (15,76%). Prácticamente la segunda duplica a la primera en cantidad de hectáreas ocupadas y en cantidad de parches. Además, la Forestación alcanza casi las 3500 ha, lo que equivale 11,59% de la superficie ocupada en la zona.

En lo que respecta a las zonas interiores lindantes podemos ver que ambas presentan una matriz Rural, con parches de gran tamaño, tendiendo a constituir regiones homogéneas en cuanto al paisaje construido. Si bien en este estudio no se analizaron los diferentes tipos de usos del suelo Rural, a partir de los índices aplicados es posible dilucidar ciertas diferencias entre las dos zonas. La zona norte de mayor extensión (330.000 ha aproximadamente) posee 67% de la misma ocupada para el uso rural. En cambio, la zona sur de menor dimensión (223.000 ha aproximadamente) supera las 178.000 ha de uso Rural, alcanzando casi 80% de Psup. Esas superficies se distribuyen en forma diferente en ambas zonas. La zona norte se caracteriza por una mayor presencia de parches rurales y de menor tamaño promedio, es decir que hay una distribución más fragmentada de esta cobertura. Estos resultados se relacionan con la existencia de mayores limitantes ambientales para la expansión de la actividad

productiva. La zona sur en cambio, presenta menos parches pero que duplican el tamaño promedio de la zona norte. Se trata de una zona donde la actividad agropecuaria encontró menos limitantes a su expansión y en consecuencia el paisaje se estructuró en una matriz rural constituida por parches de gran tamaño. El índice de complejidad de forma (MSIc) demuestra que hacia la zona norte la forma de los parches de uso Rural es más compleja que la zona sur. Por el mismo motivo, los limitantes al desarrollo agrícola estarían relacionados con el hecho que los bordes de los parches rurales sean más irregulares en la zona norte que en la zona sur. Las coberturas Forestación, Urbanización y Periurbano, presentan escasa ocupación de superficie en ambas zonas interiores. La Forestación tiene la particular de presentar una gran cantidad de parches de pequeño tamaño asociados a cascos de estancias y/o cortinas de vientos de los campos agropecuarios de la región. Los parches Urbano y Periurbano se asocian a las dos aglomeraciones importantes de la zona interior: General Lavalle y General J. Madariaga, centros urbanos vinculados a la actividad rural de la región.

Tabla 8 – Métricas de paisaje aplicadas a coberturas antrópicas para cada zona ambiental.

Zona	Cobertura	CA	TLA	NumPc	MPSc	MSIc	Psup %
Zona Costera Estuaria (2a)	Forestación	20,43	16902,74	2	10,21	1,33	0,12
	Rural	502,14	16902,74	31	16,20	1,49	2,97
Zona Costera Marítima norte (2b)	Forestación	722,91	15925,57	34	21,26	1,47	4,54
	Periurbano	1433,12	15925,57	8	179,14	1,40	9,00
	Urbano	3902,57	15925,57	5	780,51	1,75	24,51
	Urbanización Forestada	1125,83	15925,57	6	187,64	1,38	7,07
Zona Costera Marítima sur (2c)	Forestación	3490,00	30121,30	44	79,32	1,49	11,59
	Urbano	2300,80	30121,30	4	575,20	1,87	7,64
	Urbanización Forestada	4746,75	30121,30	8	593,34	1,69	15,76
Zona Interior norte (1a)	Forestación	5028,70	330322,48	624	8,06	1,38	1,52
	Rural	221856,88	330322,48	170	1305,04	1,94	67,16
	Periurbano	2089,20	330322,48	13	160,71	1,77	0,63
	Urbano	92,04	330322,48	1	92,04	1,54	0,03
Zona Interior sur (1b)	Forestación	2730,38	222928,84	386	7,07	1,35	1,22
	Rural	178317,80	222928,84	67	2681,46	1,78	79,99
	Periurbano	1241,50	222928,84	3	413,83	2,14	0,56
	Urbano	355,05	222928,84	1	355,05	1,53	0,16

En resumen, los resultados obtenidos confirman que existen patrones espaciales claramente diferenciados entre la zona costera y el área continental. Por un lado existe un patrón espacial caracterizado por una matriz rural, donde el desarrollo agropecuario valorizó la aptitud productiva de sus tierras (a pesar de los fuertes limitantes encontrados), y por otro, un patrón espacial basado en una matriz de suelo costero (vegetado y sin vegetar) con una importante presencia de parches urbanos, forestados, periurbanos y de urbanizaciones forestadas. Son dos modelos de desarrollo territorial que repercutieron en la construcción del paisaje, acentuando las diferencias en el paisaje natural nativo.

El paisaje y la configuración político-territorial

El análisis de la relación entre la zonificación física del territorio y los límites de los partidos actuales se realizó vinculando las distintas capas de información vectorial y el mapa de coberturas de la tierra a través de un GIS. Se observó que existe una buena correspondencia espacial, aunque no estricta, entre la configuración política-territorial actual y la zonificación propuesta, principalmente entre el área costera marítima y el área interior.

Los partidos interiores están estructurados en torno al paisaje construido bajo el modelo de desarrollo agropecuario de la región, es decir, predominan en ellos la matriz Rural y los parches de Agua y Vegetación Natural no sometidos a transformación. En el caso de General Lavalle, también incorpora a la Zona Costera Fluvial (2a) como parte de su territorio, por lo que se destaca la cobertura Área Costera Inundable. Por lo tanto, en líneas generales cada uno de los partidos estaría vinculado a la zonificación ambiental propuesta para la zona interior: es decir, el sector norte con tierras de menor aptitud productiva en General Lavalle, y el sector sur con tierras de mayor aptitud productiva en General J. Madariaga. Sin embargo, vemos que los límites entre los partidos de General Lavalle y General J. Madariaga no se corresponden estrictamente con los límites establecidos entre las dos zonas físicas. El límite establecido entre ambos partidos está relacionado a dos factores. Por un lado, la presencia de la laguna Salada Grande, que actuó históricamente como un punto de referencia para la división del territorio. Por otro, la presencia de caminos vecinales y límites catastrales entre los distintos campos de la región, que se prolongan desde los extremos de la laguna hacia este y oeste. Es decir, el condicionamiento por parte de las características físicas del territorio existió en la formación de los partidos, pero también influyeron otros criterios vinculados al desarrollo territorial, como criterios históricos basados en la presencia de accidentes geográficos reconocidos, la evolución de los partidos originarios (Monsalvo), la distribución de caminos vecinales, y límites catastrales.

En lo que respecta a la zona marítima, se estructuró en dos unidades ambientales diferentes a partir de criterios geomorfológicos del paisaje, limitadas hacia la zona continental por la extensión de las coberturas Suelo Costero Desnudo y Suelo Costero Vegetado. En este aspecto, los límites político-territoriales de los partidos costeros de La Costa, Pinamar y Villa Gesell están asociados en líneas generales a la zonificación física propuesta; es decir, se trata de unidades administrativas que se limitan a la extensión de la franja costera tierra adentro. Son partidos estrechos en extensión longitudinal, pero extensos latitudinalmente. Solamente en ciertos sectores específicos se identifican coberturas que corresponderían a otra zona ambiental, y son áreas que suelen estar vinculadas a usos periurbanos de la zona costera (aeródromos, puertos, e infraestructura de envergadura). Esta división territorial además está condicionada por el desarrollo de la red vial que se llevó a cabo para articular el territorio costero. El trazado de la Ruta Interbalnearia n° 11 actúa como el límite que divide la zona costera de la zona rural interior, representando a la vez una barrera física y un límite para el desarrollo socioeconómico de la región.

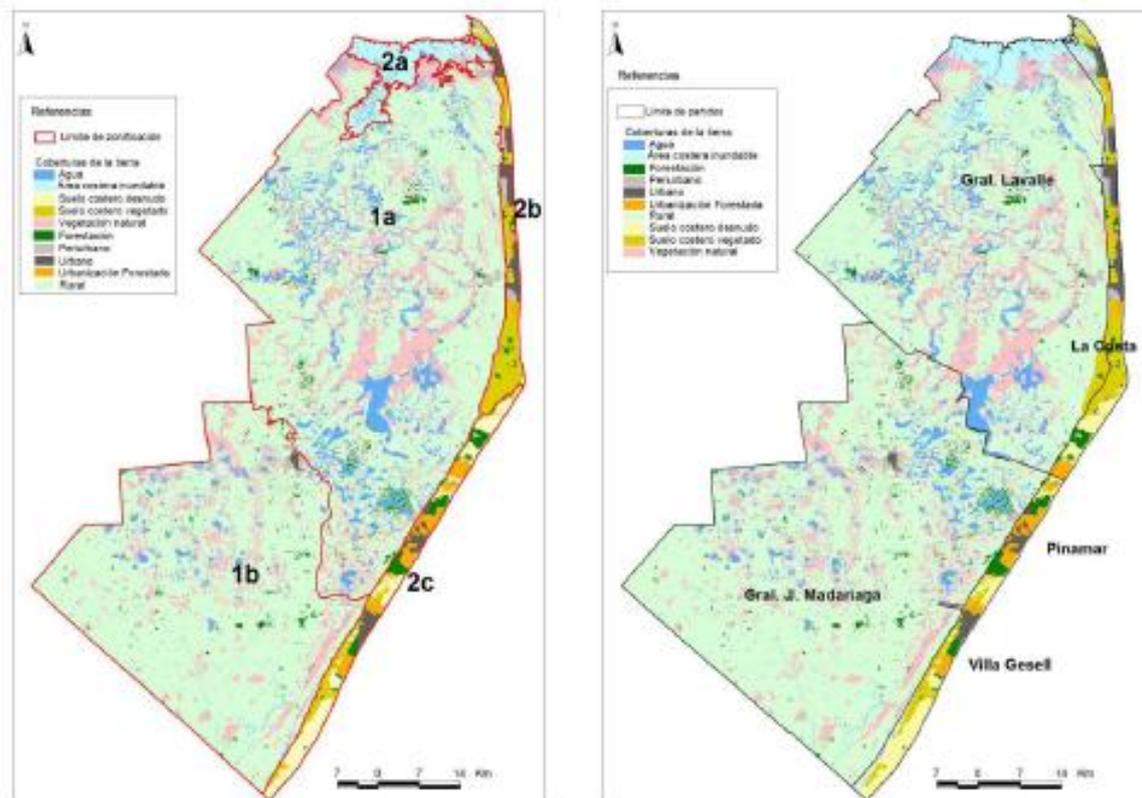
Los límites establecidos entre los partidos de La Costa y Pinamar, y entre Pinamar y Villa Gesell, tienen diferentes orígenes respecto al de los partidos interiores, ya que la zonificación física del territorio no pareciera tener una relación directa con los límites establecidos entre los partidos. El área próxima a Punta Médanos es un sector de transición entre las zonas costeras del norte y del sur, a partir de un cambio en la orientación de la línea de costa y el tipo de geomorfología costera. Sin embargo, el límite entre el partido de La Costa y Pinamar se encuentra más al sur (20 km aprox.), y es una extensión del límite previamente existente entre el partido de General Lavalle y General J. Madariaga, el cual

habría sido propuesto a partir de la división parcelaria de los campos del sector desde la Laguna Salada Grande

Por último, en el caso de la división política-territorial entre los partidos de Pinamar y Villa Gesell, los mismos se originaron a partir de la importancia en el desarrollo alcanzado por sus localidades cabeceras y otras de menor jerarquía. Por lo tanto, entre estos dos partidos, el límite se trazó a partir de una división catastral de las tierras disponibles en la franja costera, lo que implica una clara separación entre intereses de la elite terrateniente. Los límites respondieron a decisiones políticas y a no a criterios ambientales o paisajísticos.

El análisis del paisaje, sus elementos, funciones y dinámicas espaciales y temporales, es parte estructural en un proceso de ordenamiento territorial, y sirve no sólo como una herramienta de diagnóstico sino también como componente de la gestión y planificación integral de las zonas costeras y sus áreas rurales lindantes. La región del noreste bonaerense es un territorio complejo y heterogéneo que careció de herramientas de planificación y organización territorial que articulasen los diferentes modelos de desarrollo implementados para la zona costera y el área interior rural. Esta desarticulación llevó a una valorización diferencial de las posibilidades productivas de la región, respondiendo a intereses disociados entre los actores involucrados. En consecuencia, visiones de construcción territorial desarticuladas llevaron a la construcción de territorios desarticulados. La expresión máxima en la desarticulación se manifestó con la creación de los partidos netamente costeros de La Costa, Pinamar y Villa Gesell, como unidades de administración independientes de las áreas rurales. Es tarea pendiente evaluar en qué medida este proceso de fragmentación política-territorial ha traído beneficios o impactos negativos a la región.

Figura 7 – Mapa del paisaje y zonificación física del territorio (izquierda). Mapa del paisaje y límites de partidos (derecha).



Conclusiones

El estudio llevado a cabo articuló tres dimensiones que hacen a la construcción de un territorio: la dimensión física o ambiental, a través de las características del paisaje natural; la dimensión del desarrollo territorial, a partir de la reconstrucción de patrones de desarrollo y de las características del paisaje antropizado; y la dimensión política-territorial, mediante su vinculación con las otras dos dimensiones.

Los resultados obtenidos a lo largo de la investigación permiten afirmar que existen diferencias ambientales significativas entre la zona costera y la zona interior. Se trata de una región caracterizada físicamente por la presencia de 3 grandes unidades del paisaje: la zona costera fluvial, la zona costera marítima y la planicie deprimida interior. Las coberturas que caracterizan a estas unidades paisajísticas son bien diferenciadas, en tipo, tamaño y distribución, y por ende, podemos hablar de una región ambientalmente compleja. Sin embargo, hacia el interior de la zona costera y hacia el interior de la zona rural lindante, también existen diferencias significativas que permitieron identificar dos sub-zonas en cada una de ellas. La zona continental se dividió en el sector norte (1a) y el sector sur (1b). Estas sub-zonas se caracterizan por presentar diferencias graduales en sentido NE-SO en la superficie ocupada y el tamaño promedio de los parches. La mayor cantidad de parches de cobertura Agua y Vegetación Natural se distribuyen hacia la zona noreste y central de menor altitud, mientras que disminuyen considerablemente hacia el suroeste en cantidad y tamaño. Por su parte, la sectorización física de la zona costera marítima en base a criterios geomorfológicos reconoce dos ambientes diferenciados hacia el norte y sur de Punta Médanos (2b - zona costera marítima norte y 2c - zona costera marítima sur).

La valorización de dichas diferencias físicas del territorio condicionó su desarrollo posterior. En la zona interior la valorización de sus suelos para la actividad agropecuaria, principalmente la ganadería a través de pasturas naturales, llevó a transformaciones profundas pero con mayores limitaciones en la zona norte de la región (área de menor altitud), involucrando gran parte del partido de General Lavalle y el sector norte del partido de General J. Madariaga, mientras que hacia el sudoeste la expansión de la actividad fue mayor y con ellas las transformaciones del paisaje nativo. La valorización del Suelo Costero (vegetado y sin vegetar) como recurso para la actividad turística y el desarrollo urbano, implicó transformaciones profundas en el paisaje nativo. En consecuencia, se determinó una correspondencia entre las coberturas de la tierra de origen antrópico y los patrones de desarrollo territorial específicos a los cuales dichas coberturas se asocian. Las zonas interiores sometidas al proceso de desarrollo agropecuario se caracterizan por la constitución de una matriz rural, con diferencias en cuanto a superficie ocupada, cantidad y tamaño de los parches, siendo la zona norte más fragmenta y compleja que la zona sur más homogénea. En el sector norte de la zona costera se consolidó un modelo de desarrollo basado en la subdivisión del suelo costero y su posterior venta, sin considerar cuestiones topográficas o paisajísticas. Por este motivo, hay una mayor proporción de coberturas de tipo Urbano y Periurbano, y en menor medida parches de Urbanizaciones Forestadas o Forestación, y de Suelo Costero Desnudo. En cambio, en el sector sur perduró una visión de desarrollo urbano basado en importantes procesos de forestación. Inversamente a la zona norte, aquí predominan las Urbanizaciones Forestadas y los parches de Forestación por encima de la cobertura Urbana.

Por su parte, otros elementos condicionados por los modelos de desarrollo configuraron espacialmente a la región. La estructura de la red ferroviaria se organizó en torno a la creación de ramales y estaciones en diversos pueblos o parajes insertos en el modelo productivo agropecuario, principalmente en aquellas zonas de mayor capacidad

productiva (General. J. Madariaga), dejando excluidas aquellas otras con mayores limitaciones para la producción (General Lavalle). Además, la articulación con la zona costera fue escasa. En cambio, la red vial se organizó en torno a las localidades balnearias, siguiendo un trazado próximo a la línea de costa, jugando un rol fundamental en el proceso de fragmentación política-territorial. Se trató de un proceso conjunto entre el desarrollo turístico y el desarrollo vial. Tal fue la importancia de este nuevo elemento paisajístico, que se terminó considerando como factor relevante a la hora de establecer los límites jurídico-territoriales de los partidos costeros creados en 1978, y más aún, como barrera física entre dos zona diferenciadas ambientalmente.

La configuración política-territorial del noreste bonaerense permitió reconocer tres etapas, que muestran un ajuste creciente a la zonación físico-natural y económica-productiva. En la primera etapa, la configuración estaba determinada sólo indirectamente por el ambiente físico-natural, primando el control del territorio y la accesibilidad. Aquí se reconocían límites naturales, a fin de poder enmarcar el territorio poco conocido. En una etapa intermedia, se reconocían zonas rurales con distinta potencialidad productiva, dando origen a los partidos rurales que sustentarían el modelo de desarrollo rural. En la actualidad, el territorio bajo estudio alcanzó niveles de fragmentación que repercutieron en la conformación de partidos netamente costeros, considerando los límites en factores históricos y económicos, y consolidando el modelo urbano-turístico. Así, la configuración política-territorial ha evolucionado para incorporar paulatinamente los cambios sociales y económicos, ajustándose a los disímiles patrones productivos presentes, estrechamente asociados a las características físico-naturales del paisaje.

Referencias bibliográficas

ÁLVAREZ, J.A. y ÁLVAREZ, S.M. **Conceptos básicos sobre manejo costero. Una introducción al ordenamiento de las zonas costeras.** Instituto de publicaciones navales. Centro Naval de Buenos Aires, Buenos Aires, 1984.

BARBA, F.E. Crecimiento ganadero y ocupación de tierras públicas, causas de conflictividad en la frontera bonaerense, **Andes**, CEPIHA, Universidad Nacional de Salta, n° 18, p. 213-232, dic. 2007.

BARRAGÁN MUÑOZ, J.M. **Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales: introducción a la planificación y gestión integradas.** Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones, Cádiz, 2003.

BARRAGÁN MUÑOZ, J.M., DADON, J.R., MATTEUCCI, S.D., BAXENDALE, C., RODRIGUEZ, A. y MORELLO, J. Preliminary Basis for an integrated Management Program for the Coastal Zone of Argentina, **Coastal Management**, n° 31, 1, p. 55-77, 2003.

BERTONCELLO, R. Configuración socio-espacial de los balnearios del Partido de La Costa (Provincia de Buenos Aires), **Territorio 5**, Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Buenos Aires, p. 1-95, 1992.

BROWN, A. y PACHECO, S. La situación ambiental por ecorregiones, en: Brown, A., Martínez Ortíz, U., Acerbi, M., y Corcuera, J. (Eds.) **La Situación Ambiental Argentina 2005.** Fundación Vida Silvestre, Buenos Aires, 2006, p. 25-31.

BUZAI, G. y BAXENDALE, C. Análisis por cálculo de índices y métricas paisajísticas, en: Buzai, G. y Baxendale, C. (eds.) **Análisis socio-espacial con Sistemas de Información Geográfica**, Lugar Editorial Gepama, Buenos Aires, 2006, Cap. 8, p. 183-194.

CODIGNOTTO, J.O. Geomorfología y dinámica costera, en: Boschi, E. (ed.) **El Mar Argentino y sus recursos pesqueros-Tomo I**, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, SAGPyA, Mar del Plata, 1997, p. 89-105.

COTTI ALEGRE, J.I. **Modelo de interrelación entre uso de suelo, cobertura vegetal y cobertura del agua en la cuenca baja del arroyo Tandileufú – Chelforó**. Expouniversidad – UNLP, La Plata, 2007, p. 5.

DADON, J.R. Argentina, de espaldas al mar. **Le Monde Diplomatique**, edición Cono Sur V (53), Buenos Aires, p. 32-33, nov. 2003.

DADON, J.R. Historia ambiental y turismo en la costa bonaerense: De playas, vacaciones y ecología, en: **Todo es Historia**, n° 450, Buenos Aires, p. 54-62, enero2005.

DADON, J.R. y MATTEUCCI, S.D. **Zona Costera de la pampa argentina: recursos naturales, sustentabilidad, turismo, gestión y derecho ambiental**. Lugar Editorial S.A., Buenos Aires, 2002.

DADON, J.R. y MATTEUCCI, S.D. Patrones de desarrollo costero en la provincia de Buenos Aires, Argentina, en: Matteucci, S.D., Morello, J. y Buzai, G. (eds.) **Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre el entorno rural: el caso de la ecorregión pampeana**, Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires, 2006a, p.251-278.

DADON, J. R. y MATTEUCCI, S. D. Caracterización de las grandes regiones costeras de la argentina, en: Isla, F.I. y Lasta, C.A. (eds.) **Manual de Manejo Costero para la Provincia de Buenos Aires**, Editorial Universitaria de Mar del Plata, Mar del Plata, 2006b, p. 11-35.

FAGGI, A., DADON, J.R., PERELMAN, P. y POSEE, G. Landscape Metrics as Indicators of Disturbances in a Beach-Dune System, en: **Environmental Bioindicators** 3:1, W32, Ed. Taylor & Francis, p. 1, 2008.

FORMAN, R.T.T. y GODRON, M. Patches and Structural Components for a Landscape Ecology, en: **BioScience**, American Institute of Biological Sciences, Vol. 31, n° 10, Virginia, 1981, p. 733-740.

GHERSA, C.M. y LEÓN, R.J.C. Ecología del paisaje pampeano: consideraciones para su manejo y conservación, en: Naveh, Z. y Lieberman, A. S. (eds.) **Ecología de Paisajes, Teoría y Aplicación**, Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, 2001, p. 471-514.

JUÁREZ, V.I. y MANTOBANI, J.M. La Costa Bonaerense: un territorio particular, en: Isla, F.I. y Lasta, C.A. (eds.) **Manual de manejo costero para la provincia de Buenos Aires**, Editorial Universitaria de Mar del Plata, Mar del Plata, 2006, p. 41-70.

LEVENE, R., SALVADORES, A.R., MARFANY, H., BARBA, E.M., SORS DE TRICERRI, G. y DE LÁZARO, J.F. **Historia de la provincia de Buenos Aires y formación de sus pueblos. Volumen II. Formación de los pueblos de la provincia de Buenos Aires**. Archivo Histórico de la provincia de Buenos Aires, La Plata, 1941. (fragmento 130-164 p.)

McGARIGAL, K. Landscape pattern metrics, en: El-Shaarawi, A.H., and Piegorsch, W. W. (eds.) **Encyclopedia of Environmetrics**. Volume 2, Chichester, England, 2002, p. 1135-1142.

MATTEUCCI, S.D. El análisis regional desde la Ecología, en: Matteucci, S.D. y Buzai, G. (eds.) **Sistemas Ambientales Complejos: herramientas de análisis espacial**, EUDEBA, Buenos Aires, 1998, p.117-150.

MATTEUCCI, S.D. Ecología de Paisajes. Filosofía, conceptos y métodos, en: Matteucci, S.D., Morello, J. y Buzai, G. (eds.) **Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre el entorno rural: el caso de la ecorregión pampeana**, Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires, 2006, p. 1-12.

MONSERRAT, A.L. **Evaluación del estado de conservación de dunas costeras: dos escalas de análisis de la costa pampeana**, Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, 2010, fragmento p. 1-100. (Tesis doctoral en Ciencias Biológicas - Directores: Codignotto, J.O., Brinson, M.)

MORELLO, J., MATTEUCCI, S.D., RODRIGUEZ, A.F. y MENDOZA, N. **El Alto Paraná Encajonado argentino-paraguayo. Mosaicos de Paisaje y conservación regional**. Ediciones FADU, UNESCO, 1º ed, Buenos Aires, 2004.

NIGOUL, P., BENGGOA, G. y FERRARO, R. Desarrollo histórico y aspectos sociales en la gestión ambiental de recursos. El caso de El Partido de la Costa – Provincias de Buenos Aires, en: **Revista Theomai**, nº 1, Red de Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, 2000.

(<http://revista-theomai.unq.edu.ar/numero1/artbengoal.htm>)

ORMEÑO VILLAJOS, S. **Teledetección Fundamental**, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Topográfica, Universidad Politécnica, Madrid, 1993.

PEDRÓS, A.A. **Origen del partido de Maipú**. Monografía (s/e), Buenos Aires, p. 14, 2008.

PERLA, B. Hacia la conformación de la ribera marítima bonaerense como territorio del turismo, en: **Registros**, Revista anual de investigación del Centro de Estudios Históricos Arquitectónico-Urbanísticos, Año III, nº 3, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, p. 35-52, dic. 2005.

RANDLE, P.H. **Atlas de desarrollo territorial de la Argentina**, Serie de Estadísticas Históricas. OIKOS – Asociación para la Promoción de los Estudios Territoriales y Ambientales, Buenos Aires, 1981, fragmentos p. 1-34; 44-100.

REMPEL, R. **Path Analyst 3.1**, Centre for Northern Forest Ecosystem Research, Lakehead, University Campus, Thunder Bay, Ontario, 2008.

(<http://flash.lakeheadu.ca/~rrempel/patch/index.html>)

SALAZAR, J.C. y MOSCATELLI, G. **Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires**, SAGyP-INTA, Instituto de suelos, Buenos Aires, 1989, fragmentos p. 1-30; 329-425 p.

SÁNCHEZ, R.O. **Ordenamiento Territorial. Bases y Estrategia Metodológica para la Ordenación Ecológica y Ambiental de Tierras**. Orientación Gráfica Editora, 1ra. Edición, Buenos Aires, 2009.

SILVA, M.E. y PLA, L. Análisis del patrón del paisaje y usos del suelo en gradientes urbano-rurales, provincia de Buenos Aires, Argentina, en: Matteucci, S.D., Morello, J. y Buzai, G. (eds.) **Crecimiento urbano y sus consecuencias sobre el entorno rural: el caso de la ecorregión pampeana**, Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires, 2006, p. 181-195.

VERVOORST, F.B. **La vegetación de la República Argentina VII. Las comunidades vegetales de la Depresión del Salado (Prov. De Bs. As.)**. INTA, Serie Fitogeográfica 7, Buenos Aires, 1967, fragmentos p. 7-20; 58-72; 96-172.

VILA SUBIRÓS, J., VARGA LINDE, D., LLAUSÁS PASCUAL, A. y RIBAS PALOM, A. Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (landscape ecology). Una interpretación

desde la geografía, en: **Documents d'Anàlisi Geogràfica**, n° 48, Unitat de Geografia i Institut de Medi Ambient, Universitat de Girona, p. 151-166, 2006.

VIOLANTE, R.A., PARKER, G. y CAVALLOTTO, J.L. Evolución de las llanuras costeras del este bonaerense entre la Bahía Samborombón y la Laguna Mar de Chiquita durante el Holoceno, en **Revista de la Asociación Geológica Argentina**, Volúmen 56, n° 1, Buenos Aires, p. 51-66, 2001.