



IMPLICANCIAS DE LA EXPANSION INMOBILIARIA EN LA ESTABILIDAD DUNAR. V REGION DE VALPARAISO, CHILE. AREA DE ESTUDIO: CAMPO DUNAR DE CONCON.



Alumno: Sánchez González, Michel

Profesora guía: Barahona Jonas, Macarena

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN GEOGRAFIA

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE GEOGRAFO

SANTIAGO, 2018.

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis no se pudo realizar sin el inagotable apoyo de mis familiares y amigos, junto con el esmero de los distintos profesores que me acompañaron durante este proceso, en especial a las y los profesores Voltaire Alvarado, Macarena Barahona, Felipe Morales, Pilar González, Marcelo Garrido y Gabriela Raposo. Quienes además estimo y valoro muchísimo tanto en lo intelectual y profesional como en calidad humana, estaré eternamente agradecido por los valores y la perspectiva crítica hacia los distintos componentes espaciales.

Esta tesis está dedicada en su totalidad a mi madre Sandra González, la mujer más valiente, cariñosa y amable que puedo existir, si bien no está en vida para verme en estos momentos de éxito, ella siempre permanecerá en mi corazón y recuerdos. Te amo mama “**No se muere quien se va, solo muere quien se olvida.**” (González Tyrone. 2012).

Contenido

AGRADECIMIENTOS	2
1- MARCO INTRODUCTORIO	5
1.1- Presentación	5
1.2- Planteamiento del problema	6
1.2.1- Pregunta de investigación.....	9
1.2.2- Objetivos de la investigación	9
1.3- Justificación y relevancia del problema	10
1.4- Antecedentes	11
1.4.1- Área de estudio.....	14
2- Marco referencial.....	16
2.1- Litorización.....	16
2.2- Aspectos geomorfológicos	19
2.3- Fauna y vegetacion.....	24
2.4- Percepción Remota y análisis SIG.....	26
3- MARCO METODOLOGICO	28
3.1- Tipo de investigación	28
3.2- Técnicas de recolección.....	29
3.3- Técnicas de análisis.....	32
4- RESULTADOS	40
4.1- Caracterización inmobiliaria en 30 años	40
4.2- Condiciones geomorfológicas y vegetativas de las dunas de Concón, durante 40 años.	48
FIGURA 1: IMAGEN NDVI AÑO 1998 B/W	49
FIGURA 2: IMAGEN NDVI DEL AÑO 1988, DESTACADO.	50
FIGURA 3: CUERPO DUNARIO DEL AÑO 1988	51
FIGURA 4: CLASIFICACION IMAGEN SATELITAL 1988	52
FIGURA 5: AREA DUNAR EN BASE A NDVI DE 1988.....	54
FIGURA 6: IMAGEN NDVI DEL AÑO 1995 B/W.....	55
FIGURA 7: IMAGEN NDVI DEL AÑO 1995 DESTACADO.	56
FIGURA 8: CLASIFICACION IMAGEN SATELITAL 1995	57

FIGURA 9: CUERPO DUNARIO 1995	58
FIGURA 10: AREA DUNAR EN BASE AL NDVI DE 1995	59
FIGURA 11: IMAGEN NDVI DEL AÑO 2004 B/W	60
FIGURA 12: IMAGEN NDVI AÑO 2004	61
FIGURA 13: CLASSIFICACION IMAGEN SATELITAL 2004	62
FIGURA 14: IMAGEN CUERPO DUNARIO 2004.....	63
FIGURA 15: AREA DUNAR EN BASE AL NDVI AÑO 2004	64
FIGURA 16: IMAGEN NDVI AÑO 2011	65
FIGURA 17: IMAGEN DEL AÑO 2011 DESTACADO.....	66
FIGURA 18: CLASIFICACION IMAGEN SATELITAL 2011	67
FIGURA 19: CUERPO DUNARIO 2011	68
FIGURA 20: AREA DUNAR EN BASE A NDVI 2011.....	69
FIGURA 21: AREA DUNAR EN BASE A NDVI 2018.....	71
4.3- Relación entre las condiciones geomorfológicas y las características inmobiliarias durante el periodo	72
FIGURA 22: MAPA DE FRAGILIDAD EN LA DUNA DE CONCON 2018.....	73
FIGURA 23: MAPA DE ESTABILIZACION DUNAR.....	75
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	78
6 DISCUSIÓN.....	82
7-Anexos.....	88
Ficha de observación	97
FICHA DE OBSERVACION 2	99
NOTA DE CAMPO N°1.....	103
NOTA DE CAMPO N°2.....	106
Entrevista consuelo Vargas.....	107

1- MARCO INTRODUCTORIO

1.1- Presentación

En el siguiente trabajo de investigación, se expondrán distintos factores actuales y contingentes que afectan al borde costero de nuestro país. Principalmente es el caso de la expansión inmobiliaria en la V región de Valparaíso, en la cual se está experimentando una explosión demográfica que afecta a la zona costera, por lo cual genera distintas dinámicas urbanas, geomorfológicas y sociales, que afectan al espacio político y natural de la Región.

La investigación se concentra en la Comuna de Concón, comuna en la cual está en proceso de expansión urbana y aumento demográfico. Este aumento genera diversas controversias sociales y naturales, precisamente nos centraremos en el conflicto que condiciona el espacio de las **Dunas de Concón**, que se encuentra en un ambiente tensionado, que enfrenta diversos actores, tales como, normativas legales, medioambientales, resistencia vecinal y poder inmobiliario.

Este conflicto surge a raíz de una noción por parte del gobierno, en su misión de preservar y conservar el medio natural, como mecanismo de estudio científico, fomentar los “geo patrimonios” que hoy en día están en un plan de preservación por parte de la UNESCO¹, además del valor cultural para la comunidad, también es un valor sumamente importante para la educación y conocimiento a futuras generaciones. Pero este gran monumento natural se ve en la disputa por el avance inmobiliario, lo cual pone en riesgo su geomorfología, vegetación y todos los elementos que son parte fundamentales de las dunas, ya que este monumento forma parte clave del circuito ecológico como zonas de anidajes, mamíferos pequeños, reptiles y diversas especies endémicas de plantas.

El presente trabajo se compondrá en 4 partes en las cuales se clasificarán de la siguiente manera:

¹Servicio nacional de geología y minería, geopatrimonios, véase en:
<http://www.sernageomin.cl/geopatrimonio.php>

- 1- Planteamiento del problema: En esta parte que compone el marco introductorio, se realizara un relato problematizador, que identifica los principales elementos culturales, sociales y geomorfológicos que están en disputa en las dunas de concón, y en él se derivara la pregunta de investigación.
- 2- Objetivos de la investigación: Los objetivos de la investigación están ligados a un análisis de la problemática y en el cual intentara abordarla y desarrollarla a lo largo de la investigación.
- 3- Justificación/ Relevancia: En esta parte se busca poner un valor en los conflictos que están asociados a la problemática de investigación.
- 4- Antecedentes: Tiene como propósito describir el Área de estudio, los antecedentes del problema, el contexto y los márgenes a trabajar.

1.2- Planteamiento del problema

Actualmente, en la región de Valparaíso, está experimentando un aumento de la población tanto residencial como flotante, por lo cual existe una presión de parte de la demanda inmobiliaria para la ocupación de espacios, ya sea por un valor paisajístico, natural o estatus social.

Esta Región se caracteriza por ser un centro turístico en la época de verano, por lo cual resulta atractivo para generar inversiones inmobiliarias u otros tipos de usos comerciales, no obstante, la región carece de un buen ordenamiento territorial costero y no tiene los recursos ni técnicas para poder administrar estos espacios costeros. En este sentido en base a la mala gestión costera, se han despreocupado por distintas zonas con una relevancia excepcional en los servicios ecológicos y fuentes de espacios naturales como son los sistemas dunares, que se han vuelto un sitio predilecto para extensiones urbanas o emplazamientos turísticos, lo cual vulnera, segrega y termina en una completa destrucción de los campos dunares.

Lo que mencionamos anteriormente, se vive con una mayor precisión en la comuna de Concón, donde el santuario natural Dunas de Concón se está desmantelando, destruyendo y poniendo en constante tensión mediante el choque entre las inmobiliarias y la municipalidad, en la cual se intentan generar nuevos espacios destinados a la ocupación urbana para hacer viviendas de segunda o primera residencia frente al mar en una zona protegida. Por lo cual chocan dos actores

relevantes en la actualidad, para los estudios de la geografía, que es el paradigma de la expansión urbana versus la preservación del espacio natural.

En su comienzo esto sucedió cuando fue catalogada como santuario natural, que significa “Todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas, paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado.” (CMN, 2010). Este santuario fue declarado por el Ministerio de Educación, cuando estas fueron proclamadas con un total de 45 hectáreas, no obstante, fueron reducidas a causa de la inmobiliaria dueña de los predios.

Lo señalado anteriormente es fundamental para poder relacionar el tema de investigación con la problemática espacial, ya que estos hechos están en constante empoderamiento del campo dunar y nos interesa comprender como a raíz de esta reducción de hectáreas protegidas para las dunas, se han generado cambios significativos en ellas, en el sentido ecosistémico, vegetacional y geomorfológico.

Hay que contextualizar, ante todo que el campo dunar está bajo los predios que son dueñas 2 principales sociedades inmobiliarias y que además ambas sociedades y empresas constructoras firmaron un DS 481 del año 1994, en el cual accedían a ceder parte de los predios para que se generara el santuario de la naturaleza. No obstante, no se quedaron con la satisfacción de homologar dichos predios, sino que lograron concretar varios proyectos en el borde de la duna, como encima de esta, ya que ocuparon un vacío legal que no resguardaba estas 33 hectáreas, generando una destrucción significativa en el campo dunario, esta destrucción no es solo geológica, sino que también está ligada a una destrucción paisajística, cultural, ambiental, social y silvestre.

Este despojo por lo material me hace reflexionar del acontecer actual del ser humano y su relación con el medio, ya que la producción que va ligada a una urbanización litoral va tomando un fuerte peso, y que modifica no solo las normativas, sino que también su espacio natural, en este sentido, la noción capitalista de acumulación² de capital, en conjunto con las practicas turísticas de viviendas de segunda residencia³ van generando un sistema que actúa como un desintegrador ambiental, es decir que el avance inmobiliario, está estrechamente ligado a una conexión normativa, legislativa y social, por lo cual esta tendrá

² (Harvey, 1991)

³ (Hidalgo, Alvarado, & Salazar, En las costas del neoliberalismo. Naturaleza, urbanización y producción inmobiliaria: experiencias en Chile y Argentina, 2016)

consecuencias directas en el medio ambiente geomorfológico, un vivo ejemplo es la destrucción de las dunas que no estaban resguardadas bajo los límites del santuario natural.

Junto con esto indicar que dicho avance inmobiliario genera diversas prácticas y fenómenos asociados a la “Litorización” que hoy en día es un fenómeno que está impactando fuertemente en las zonas costeras de Chile, sobretodo en esta denominada Área metropolitana de Valparaíso. Entonces siguiendo con el discurso, quisiera adentrarme en el análisis y reflexión sobre los cambios efectuados en la geomorfología de las dunas de Concón, asociando este cambio, un proceso de destrucción antrópico y no geomorfológico, ya que se entiende que este ambiente natural está siendo amenazado por los incentivos económicos, inversionistas y otras sociedades que miran este espacio como una fuente de ingresos permanente o parcialmente elevados, y no importándole el real sentido de lo que representa la duna como hábitat natural de diversas especies, como una estructura representativa paisajista o en un sentido cultural. De este modo poder evaluar su estado de conservación y por consiguiente hacer una relación y reflexión de cómo se van desarrollando esta dualidad del avance inmobiliario por sobre el espacio natural.

También es necesario recalcar los fenómenos asociados a la particularidad de este caso, ya que representan un interés significativo para el estudio Geográfico, en relación al estudio de movimientos demográficos, conurbaciones, expropiaciones, desarraigos, y valorizaciones espaciales ligadas a una estructura geológica que representa más que un simple hito o monumento característico, sino que está ligado de recuerdos, tradición, sentimientos e identidades que se ven expuestas cuando se ven en conflicto el bien capital vs el bien cultural-natural.

Esta clase de disputa por un espacio es fundamental para poder comprender y analizar las distintas perspectivas del espacio y también como esta esperanza y/o resistencia va adquiriendo más adherentes a luchar por una causa noble y justa, no solo para el fin vecinal o de la comuna, sino porque ellos comprenden el verdadero valor patrimonial geomorfológico y ambiental que existe detrás de este gran campo dunario.

Explicando lo anterior, podemos apreciar que las implicancias asociadas en la morfología y la estructura dunaria, requieren una mayor revisión, en cuanto a la evolución temporal, en el cual el estado de estabilización y zonas de mayor fragilidad, responden a la urgente noción, por elaborar los distintos sectores en los cuales las distintas acciones antrópicas han tenido una influencia negativa para la duna. Ya que el cuerpo dunario, tienden a activarse de manera espontánea cuando haya una perturbación en alguna de las bases del cuerpo dunar (BARANZINI, 2011).

Los constantes conflictos que traen consigo el avance inmobiliario, potencian en su gran medida a la desestabilización, por lo cual en este estudio se abordaran cada una de estas dinámicas para dar cuenta que zonas son más frágiles y a su vez algunas medidas de mitigación.

Por esta razón el estudio y entendimiento de estos sistemas es de vital importancia, si se pretende su conservación, debido a que se emplazan en un ambiente único donde convergen el mar y el continente, en el cual se definen y desarrollan procesos naturales dinámicos, pero a la vez en conjunto con la actividad humana y su consecuente acción sobre este espacio. Además, se presenta este paradigma que nos hace cuestionarnos sobre la importancia o la influencia que tiene un área protegida por ley como es el de Santuario de la naturaleza, y la dinámica inmobiliaria, generando una contradicción en todo el discurso político de conservación del patrimonio cultural o geositos para futuras generaciones, potenciando y re-argumentando su degradación. Dicho lo anterior desligamos la pregunta de investigación que es:

1.2.1- Pregunta de investigación

¿Cómo afecta el avance inmobiliario de los últimos 30 años, en el estado de estabilización de las dunas de Concón?

1.2.2- Objetivos de la investigación

Objetivo General:

- **Determinar las implicancias del avance inmobiliario durante los últimos 30 años, para determinar su estado de estabilización de la duna de concón.**

Objetivos Específicos:

1- Caracterizar las dinámicas inmobiliarias, en los últimos 30 años, del borde costero de la zona central de la V Región de Valparaíso.

2- Describir las condiciones geomorfológicas y vegetacionales de las dunas de Concón, en los últimos 30 años, de tal manera de determinar su estado morfológico actual.

3- Relacionar el desarrollo inmobiliario acontecido en el sector de las dunas de Concón con las variaciones geomorfológicas y vegetativas para lograr determinar su estado de estabilización actual.

1.3- Justificación y relevancia del problema

Los elementos mencionados anteriormente, reafirman que los ambientes naturales presentes en la zona de estudio tienen una fragilidad ambiental, cabe señalar que las dunas de Concón, actualmente son un santuario de la naturaleza denominado así por el Gobierno de Chile en la cual incita a su protección y mantenimiento. No obstante, nos encontramos con una contradicción, en el sentido de la protección de las dunas, ya que hoy en día corren un gran riesgo, esto se debe al avance inmobiliario en la zona de Concón, ya que producto de su ubicación privilegiada en un acantilado con un paisaje que se logra divisar el mar es muy rentable para las empresas inmobiliarias que aprovechan este espacio para instalarse. No obstante, un impedimento para el avance de las inmobiliarias es el mismo campo de las dunas y las regulaciones legislativas que las protegen cierto grado, es por esto que se genera un conflicto entre la conservación de un Santuario natural que en él habitan especies endémicas únicas en el mundo, además de servir como fuente de anidamiento para diversas aves y hábitad de pequeños vertebrados, se encuentran con la demanda inmobiliaria que añora y presiona al estado para generar más edificaciones en altura y seguir expandiendo sus condominios a lo largo del campo dunario.

Además, al plantearnos la necesidad de hacer un análisis en el ámbito de los elementos técnicos instrumentales que se ven envueltos en esta investigación, ya que como se explicó en la problematización, ocurrieron diversas faltas de la verdad, saltos de normas, y situaciones que van mucho más allá de la ética y la moral, entonces es necesario generar un discurso reflexivo en el sentido de **¿Qué tan efectivo son estos instrumentos y normas que resguardan los Santuarios naturales frente al poder económico?** Hago este cuestionamiento debido a que el poder económico e influencias políticas pueden generar que un DS pueda cambiar de un tiempo a otro, en base a argumentos poco convincentes, solo por mantener su prestigio y poder inversionista en un sector acomodado, eso es inaceptable para la regularización y administración de los recursos naturales del país. También hacer hincapié en el mecanismo neoliberal de consumo de vivienda que está afectando al borde costero, que es esta una de las principales causas que condicionan el santuario de las dunas, además de que esta genera otros tipos de fenómenos en ciudades más pequeñas que sufren en la actualidad un proceso de conurbación.

Existe un real interés por parte de la geografía indagar e investigar temas relacionados a las costas ya que es un sistema que está en constante cambio y sufre procesos y fenómenos constantes que están en determinadas situaciones que se deben analizar con una postura geográfica, en el sentido de realizar un levantamiento y posterior análisis integrando factores socio-naturales y generar un vínculo con el medio que estamos interviniendo/investigando, comprendiendo que hay que ser parte del proceso para comprenderlo, estudiarlo y analizarlo. Comprendiendo los principales estándares de choques de poder y territorialidades (Harvey, 1991) que se manifiestan en este espacio, que presentan unos de los temas contemporáneos más indulgentes del último tiempo (Hidalgo, Alvarado, & Salazar, 2016), donde el borde costero se presenta como un bien capital y no natural, por lo que genera un tejido lleno de mixturas en cuanto a distintas esferas que se pueden abordar como lo hemos señalado en este marco introductorio, junto con esto se intenta reestablecer algunas nociones de como lo vemos, analizamos e intervenimos a propósito de elaborar un pronóstico temporal y actual, en base a las zonas con mayor influencia antropica y de capital, en contra del medio físico-natural, que tiene una condición de fragilidad, patrimonio y zona ecológica.

Además, recalcar que el borde costero de Chile es uno de los más bellos parajes para la naturaleza, dada su gran extensión y caracterizarse por tener unas playas que atraen a un gran número de turistas en búsquedas de vacaciones y ambientes naturales. Principalmente en la V Región de Valparaíso se encuentran unos de los mayores centros urbanos ubicados en plena costa, que consta con comunas bastante características que se desempeñan en el rubro del turismo y entretenimiento, como también por su particular gastronomía y paisajes. Además, que en este sitio se encuentra una variada cantidad de hábitats naturales que ayudan a conservar las distintas especies de la zona costera chilena.

1.4- Antecedentes

Concón según INE (2002), posee una superficie de 76 km² y una población de 32.273 habitantes y que estos de los cuales 16.560 son mujeres y 15.713 hombres⁴. La población que consta la comuna de Concón, tiene una proyección de duplicarse en un periodo de 10 años hasta posiblemente alcanzar cerca de los 70.000 habitantes (INE, 2002), por lo cual esto ya genera un incremento considerable en

⁴ INE (2002): Este dato está desactualizado, debido a que el censo 2012 no fue exitoso y los datos arrojados no cumplieron lo esperado, es decir que hasta la fecha el censo 2002 es el más confiable por lo que este dato puede cambiar hasta la espera de los resultados del censo realizado el 2017.

un corto tiempo, que podría generar diversos acontecimientos que pudieran provocar variadas problemáticas a la comuna.

Las “Dunas de Concón” , cuyo origen geológico data del Período Cuaternario⁵, periodo sumamente significativo para el estudio de la ciencia actual, además esta se ubica en una terraza marina a más de 30 msnm⁶, y posee dunas estables, extensas con presencias de diversas morfologías características de zonas dunarias, producidas tras vastos procesos de modelamiento eólico⁷ (Paskoff & Manriquez, 2004), además su valor ecológico es de gran envergadura, ya que tiene diversos ecosistemas con elevado porcentaje de endemismo y variedad de fauna y flora, sobretodo pequeñas plantas nativas casi extintas, por lo cual su valor cultural y biológico es sumamente significativo, no solo para el ser humano, si no que este es un hábitad natural único, un refugio para múltiples especies que requieren este espacio para poder realizar sus distintas y particulares acciones como anidar, reproducirse, sitio de migración, como también su función medioambiental, de ser un acumulador natural de arena, de servir como filtro natural para limpiar el agua que cae desde las precipitaciones e infiltrarlas mucho más limpia que en otra superficie de suelo.

Un hito importante de este campo dunario es el 5 de agosto de 1993, ya que este fue nombrado Santuario de la Naturaleza por el Decreto 481 del Ministerio de Educación de Chile, otorgándole un área de 45 hectáreas. Pero este hecho no dejó muy contento a un grupo de inversionistas que eran dueño de este gran y extenso predio, ya que este campo dunario es privado, además que este inmenso campo de arenas se encuentra parcelado por diversos grupos de empresas inmobiliarias, en especial la sociedad Urbanizadora Reñaca Concón S.A. (Reconsa), dicha sociedad es dueña de los terrenos donde se encuentra el campo dunario (HERMAN, 2012).

El Ministerio de Educación busca en este espacio conservar y preservar el hábitad natural, además del patrimonio cultural, geológico y biológico para futuras generaciones. No obstante, existe una desacreditación que fue objetada por los directivos de Reconsa S.A, en la cual critica a la DS que estaba en curso producto de una deuda que tenía el Instituto de Normalización Provisional (INP) según la ORD. N° 709, esto quiere decir que Reconsa junto con Egeco, habían adquiridos estos predios y lo habían hipotecado mediante la institución INP, esto dejaba adeudado a ambas sociedades y empresas constructoras con el INP, y que si el DS siguiera en marcha sería una pérdida grave para este organismo, como también para los intereses fiscales. Por consiguiente en base a una audiencia con la

⁵El cuaternario se divide en Pleistoceno, la primera y más larga parte del **periodo**, que incluye los periodos glaciales, y la época reciente o postglacial, también llamada Holoceno, que llega hasta nuestros días.

⁶ (Ilustre Municipalidad de Concon, 2014)

⁷ (Oyarzún, 2015)

suprema corte se concluyó que el Consejo de Monumentos Nacionales no podía prestar su conformidad a ningún acto de revocación de lo acordado anteriormente, es decir, se debía mantener el DS original que establecía el Santuario de la Naturaleza (HERMAN, 2012), lo cual generaría una destrucción inminente al campo dunario para sobreponer el fin material por sobre el natural, no obstante un 22 de abril de 1994 se firmó un nuevo DS en el cual se reducían las hectáreas de 45 a 12, lo cual tanto Reconsa como Egeco estaban conforme con la decisión y aceptaron el trato.

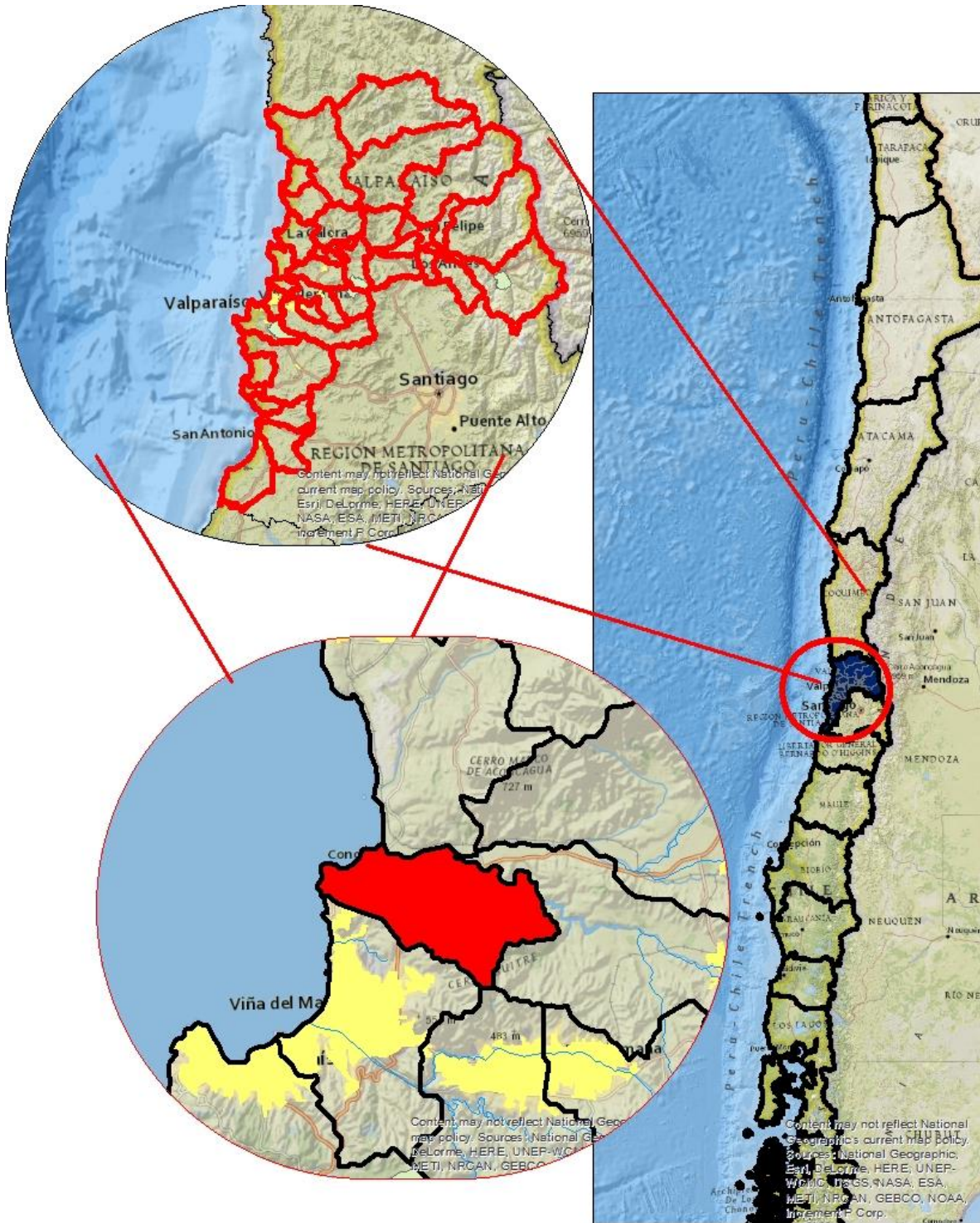
Figura 2: Manifestación de Dunas



Fuente: Imagen obtenida de la página del Municipio de Concón

1.4.1- Área de estudio

Figura N°1: Comuna de Concón



Fuente: *elaboración propia.*

Latitud: 6353898.23 ms – 6352335.86 ms – 6351756.21 ms – 6352468.60 ms

Longitud: 261706.31 me; – 261323.94 me; – 261895.41 me; – 261900.72 me

Comuna: Concón

Provincia: Valparaíso Región: Quinta (Valparaíso)

La superficie que ocupa el Santuario Dunas de Concón, es significativamente menor al contexto de áreas protegidas en la escala regional, además de no estar insertos en el SNASPE⁸, debido a que se encuentra ligación y dependencia con el Ministerio de educación, lo que la deja inconclusa en el término de resguardo y preservación (Moreira, 2004), esto hace más urgente dar cuenta del estado de conservación actual de las dunas al igual que concientizar a la gente y hacer el llamado a cuidar el santuario de la Naturaleza.

⁸Sistema nacional de Áreas Silvestres Protegidas

2- Marco referencial

En este capítulo se abordarán los principales estudios revisados, en conjunto, con algunas metodologías adaptadas según el marco del estudio. Además, se analizarán los principales conceptos que discutiremos a partir de distintas visiones de autores y con sus respectivas representaciones al enfoque geográfico, junto con determinar los principales factores que articulan el estudio y los conceptos rectores asociados, para desarrollar un enfoque y orden más coherente al análisis aplicado en la zona en estudio.

2.1- Litorización

Dentro de este marco de investigación, nos centraremos en la comuna de Concón, ya que en esta comuna, se ha experimentado grandes transformaciones sociales y territoriales asociadas al crecimiento de sus zonas urbanas debido al incremento de la oferta del mercado inmobiliario y a la demanda por viviendas de casas y edificios en zonas del litoral (Hidalgo, Arenas, & Santana, 2016), así como también los centros de ocio, recreación y descanso como son los casinos centros de servicios entre otros. De esta manera hace alusión a que existe una importante influencia del mercado capitalista, en el sentido de como el mercado va creciendo y esparciéndose de distintas maneras en el espacio, logrando transformar lugares debido a la inversión de capital.

Este desarrollo urbano que se experimenta en el borde costero no es un fenómeno nuevo, sino que es uno en aumento. La demanda por tener una vivienda de descanso en localidades cercanas a Santiago, como son las comunas costeras de la V región de Valparaíso, data desde la década del 40 y 50 del siglo pasado, bajo la forma de una ciudad balneario a escala humana y una demanda limitada (Panez, 2013). Lo cual dichas transformaciones han sido claves para poder desarrollar y comprender como se ha construido Concón y los actores sociales que se ven ligados a este crecimiento, esto responde a lo que señala Harvey y la búsqueda de acumulación, las pautas regulatorias, la competencia entre agentes capitalistas, las tendencias a la concentración y centralización del capital, las rentas del suelo urbano y la larga durabilidad como aspectos singulares de las mercancías inmobiliarias (Harvey, 1991), es relevante señalar esto ya que existe una demanda continua para poder acceder a más zonas claves de construcción en el litoral, y su venta sencilla y eficaz hacia el mercado generan que sea rentable generar diversos proyectos en las zonas costeras de Chile, sin dimensionar las diversas consecuencias que trae consigo estos cambios..

En la región de Valparaíso se encuentra en un gran crecimiento inmobiliario, que se compone de distintas maneras, desde una perspectiva turística, a una residencial, en la cual están en continuo dinamismo la residencia de paso y la permanente en la cual la segunda vivienda supera a la anterior (Panez, 2013), esto se puede comprender por las épocas vacacionales en la cual existe un aumento considerable en la residencia de paso, pero a su vez se gestionan la vivienda de segunda residencia en el sentido de buscar un lugar confortable para vivir alejado de la gran urbe de Santiago. Siguiendo esta lógica no solo se pueden entender por separado, sino que también merece una visión integradora en la cual nos plantean Hidalgo, Fernández y Alvarado (2016) de la gran inversión extranjera a la segunda residencia va en aumento dado a su condición de factibilidad de compra en el mercado inmobiliario, y nos presentan la interrogante de los distintos valores que tienen las consecuencias urbanas en relación a la naturaleza, específicamente las urbanizaciones y la producción inmobiliaria, frente a un medio natural, frágil y no regenerarle.

Esta demanda inmobiliaria en las zonas costeras de nuestro país tiene un contexto de una gran cantidad de población que está en constante traslado de regiones limítrofes, tal es el caso de la Región Metropolitana y la V de Valparaíso que según el INE (2012) la población residente en la RM alcanzaba una estimación de 7.314.176 de personas, mientras que en la V región esta alcanzaba 1.825.757, que si sumamos ambas regiones estarían abordando cerca de la mitad de la población del país solamente en 2 regiones limítrofes. Se podría inferir que estos datos estén potenciando el aumento exponencial de las urbanizaciones en las zonas costeras como una vía de escape del gran Santiago dado a su sobrepoblación y además a su condición de zona costera, o los imaginarios costeros que son pieza clave para poder generar estos proyectos y que sean rentables, ya que los proyectos tienen una versión idealizada de ambientes naturales en completa armonía frente a espacios urbanos, o con estructuras que son sumamente atractivas con un contexto de naturaleza (Hiernaux, 2007).

En base a lo anterior podemos plantear a lo que (alude De Mattos 2010, 2013) que habla acerca del comportamiento neoliberal en el proceso de expansión inmobiliaria, que se explica por las centralidades y recursos de tiempo-distancias de áreas metropolitanas, además estas se encuentran en una fase de políticas desregulatorias que privilegian la mercantilización y privatización de los ambientes que por su parte genera nuevas fronteras a explorar en el sentido de buscar la explicación y desarrollo del proceso inmobiliario en la V región, producto de este nuevo auge inmobiliario que está experimentando nuestro país, junto con esto identificar las discusiones que se desprenden de estas temáticas como es la de migración por parte de segunda residencia, que bien lo describen Hidalgo, Arenas,

santana (2016) en el contexto regional que impera en la actualidad, comprendiendo el proceso capitalista desintegrador que condiciona los modos y las prácticas de asentamiento humano en el territorio nacional. Ellos lo proponen en 3 pautas que ayudan a comprender este proceso:

- 1) La modernización capitalista (excedentes de capital financiero en búsqueda de valorización y la transformación de ciertas mercancías en activos financieros)
- 2) La reestructuración inmobiliaria (concentración y centralización de capital con ampliación de los nichos de reproducción del capital)
- 3) La globalización y el crecimiento de la industria del turismo, que ha potenciado múltiples formas de actividad turística que se expresan mediante variadas pautas de movilidad (Hidalgo, Arenas, & Santana, 2016)

Estas 3 etapas se encuentran operando actualmente en la zona de estudio, en la cual podemos encontrar como convergen la búsqueda de inversiones para la creación y masificación de la urbanización en los sectores que integren los circuitos de atracción por parte del gran empresario, además esta concentración y centralización del capital va totalmente guiada, a una potencia económica regional que modifica o interviene en la morfología de las urbes, como es el caso de los grandes centros de ocio y resort que plantean una visualidad utópica de tener lo natural y lo urbano en un mismo sitio (Hiernaux, 2007), coexistiendo amable e integrada con el medio ambiente, no obstante esto es totalmente contradictorio a lo que se está experimentando en la zona de estudio y también se contrapone a lo que es el pensamiento neoliberal, ya que los recursos naturales son para poder producir en masa y satisfacer los distintos puntos que son factibles generar algún tipo de intervención (De Mattos, 2010) (Harvey, 1991) (Panez, 2013).

Uno de los elementos que más énfasis se le atribuye de esta problemática es a la organización del ordenamiento y gestión territorial de la zona costera, en el contexto de desarrollo humano sustentable y ameno con las ciudades del borde del mar, donde entran en discusión sobre lo público y lo privado, y como existe un aprovechamiento frente a las conurbaciones de la V región (Valdebenito & Alvarez, 2016), también ahí se interactúan los hechos de la idealización de las proximidades que se abordan en la zona costera, pero por sobre todo sobre el pensamiento de Hidalgo, Arenas y Santana (2016), en su análisis de la producción de segunda residencia:

“la producción habitacional para satisfacer la demanda de turistas residenciales, migrantes de retiro o migrantes por amenidades y estilos de vida, se ha

centrado, entonces, en la movilización de representaciones espaciales idealizadas en las cuales se evocan significados como el de la armonía, el equilibrio, la tranquilidad y el disfrute de la naturaleza o el paisaje, pero sin perder las comodidades de la simultaneidad y la accesibilidad que definen la vida urbana contemporánea. Dichos productos son así promovidos y comercializados como verdaderas utópolis, que garantizan la recuperación de la armonía con la naturaleza en un entorno que, aunque simula ciertas condiciones de la ciudad, niega generalmente otros de los rasgos de aquella, como la alta densidad, la potencialidad de la multiplicidad de contactos interpersonales y la heterogeneidad social.” (Hidalgo, Arenas, & Santana, 2016)

Junto con esto los autores hacen una reflexión acerca de lo que ellos denominan "utópolis" (Hidalgo, Arenas, & Santana, 2016) se materializan en

- 1) condominios verticales u horizontales generalmente de acceso restringido, localizados en lugares valorados socialmente a partir de las cualidades de los sitios
- 2) También con equipamientos privados e infraestructura que pueden hacer prescindible la cercanía a una ciudad, como los elementos tecnológicos, transporte y servicios que complazcan a los residentes y tengan lo mejor de ambos mundos y con un ambiente interior socialmente homogéneo en términos de ingresos: grupos de clase alta o media. (De Mattos, 2013) (Hidalgo, Alvarado, & Salazar, 2016)

2.2- Aspectos geomorfológicos

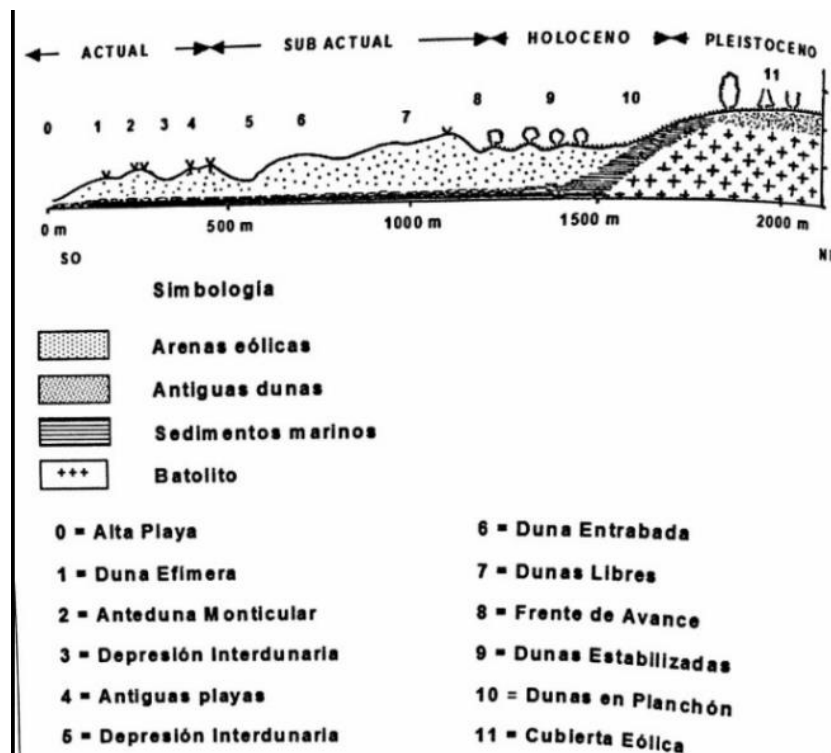
Centralizando la problemática abordada, en nuestra área de estudio, se concentra actualmente varios proyectos de edificios, estos edificios se encuentran y localizan alrededor de la zona costera de la comuna, no obstante esta obstruida por el santuario natural Dunas de Concón, fue declarado Monumento Nacional en la categoría de Santuario de la Naturaleza el 5 de agosto de 1993 mediante el D.S. 481. (Unidad de Patrimonio: Ilustre municipalidad de Viña del mar, 2014). Las dunas de Concón se localizan sobre una terraza marina alta de 80 msnm en contacto con una costa rocosa, tienen la particularidad de que no están siendo alimentadas por arenas de la playa, es decir están colgadas, separadas por acantilado, por lo que se trata de una duna fósil. Esta situación geomorfológica las hace muy frágil (Oyarzún, 2015).

Para poder comprender la importancia la importancia de las dunas y sus servicios ecosistémico es necesario realizar una debida inserción al concepto y los procesos

asociados a esta geomorfología costera. Siguiendo con esta descripción hay que comprender los agentes modeladores de estas estructuras geomorfológicas, en este sentido el viento trae consigo una fuerte intervención y acción a este proceso. Uno de estos agentes es el **viento**, que según lo define Bagnold (1941), que las partículas de arenas deben tener un tamaño y una velocidad del viento óptima para la realización de la saltación de los granos de arena para esta ser transportada, y depositada, además de este en la costa de Chile central y norte, los vientos son dominantes provienen de oeste-suroeste y se potencian aún más en la época de verano (Paskoff & Manriquez, 2004) (Bagnold, 1941).

Otro factor importante es la disponibilidad de **arenas**, según Paskoff 2004, las principales remociones de arenas para el litoral central, se derivan producto de la erosión a acantilados erosionados por la abrasión marinas y de los esteros y ríos que vienen con sedimentos de las zonas intercordilleranas del continente (zona interior), lo que potencia la depositación de sedimentos particularizados con granimetría ideal para el transporte (Río Aconcagua) (Paskoff & Manriquez, 2004).

Imagen 1: Zonificación de formas y vegetación de Dunas costeras de Chile.

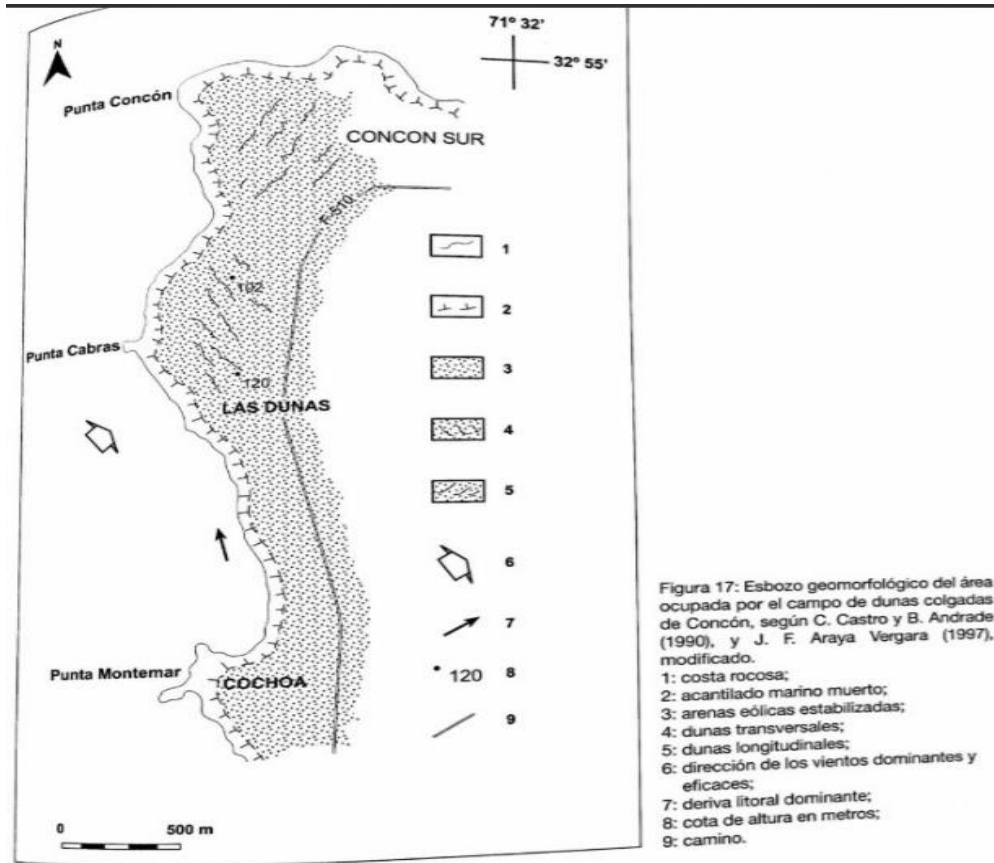


Fuente: (Paskoff & Manriquez, 2004)

En la imagen expuesta anteriormente se ve reflejada como se estructura el campo dunar en relación a la vegetación, esto tiene una relación complementaria dado que en base a la cantidad de vegetación podemos observar y analizar la edad de una duna o como se desarrolla en la extensión continental. También podemos analizar los distintos componentes que estructuran el campo dunar y sus funciones a la hora de analizar la imagen y relacionarla con nuestro entorno.

El tipo de formación del campo dunar está sujeto a la denominada como **Dunas relictas** (Paskoff & Manriquez, 2004)(Mesa técnica Duna de Concón. (2002) (Castro & Andrade, 1990). Las dunas relictas tienen una particularidad que la destacan sobre el resto que es la condición de antigüedad y estabilidad, en el sentido que este tipo de dunas no reciben más arena fresca, sino que solo se mantienen activas con las arenas relictas de su estructura, es por esto que aún mantienen una forma de duna activa u consolidada (Paskoff & Manriquez, 2004), no obstante este tipo de dunas se caracteriza por ser bastante amplia y contener una proporción abundante de arena y extensa, no obstante la duna de Concón si responde a esta categoría dado a que su condición geomorfológica, le fue separada de la fuente de alimentación, ya que se encuentran separadas del mar por un acantilado y un estran rocoso (Paskoff & Manriquez, 2004), lo que le otorga el nombre de duna colgada, constituyente a una forma relictas que responde y contiene materiales analizados derivados del Holoceno temprano (Castro C. , 2015), por lo cual presenta actividades paleoclimaticas en sus arenas (Castro C. , 2015).

Imagen 2: Mapa de la extensión de las Dunas de Concón

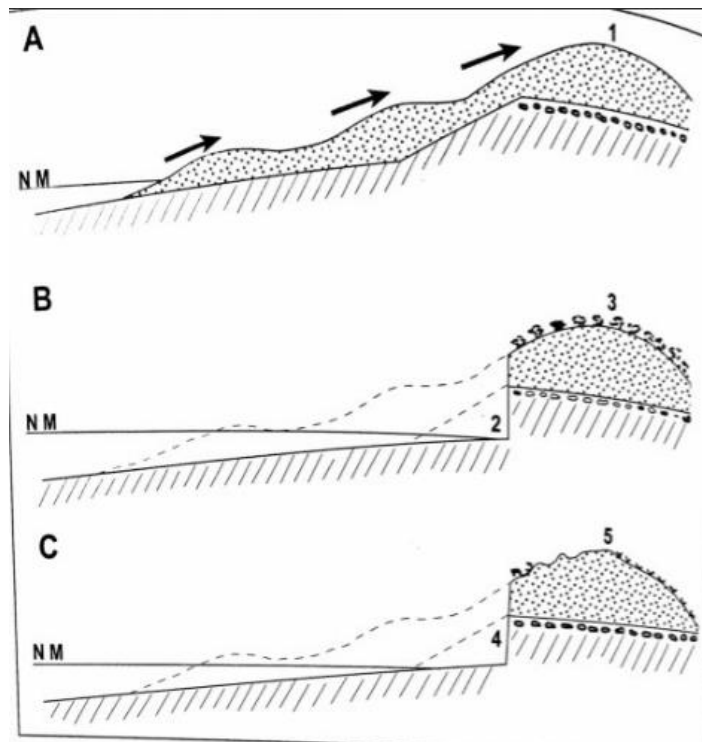


Fuente: (Pascoff, Coutiño, & Manriquez, 2003)

Otra característica fundamental que caracteriza la duna de Concón es su masa arenosa fue heredada de condiciones paleográficas diferentes de las actuales y tal como lo señala Castro, Zúñiga y Pattillo, que estas dunas tienen una característica deposicional remanente que representan un tesoro morfogenético o *Formenschatz*, según la acepción de Mortensen (1927: 2), refrendada por Araya (2001) (Castro, Zuñiga, & Pattillo, 2012), además de que esta reactivación parcial de las Dunas, no responde a una dinámica climática, ya que las Precipitaciones medias del año son abundantes (450mm) y su humedad es alta, se puede abordar o analizar su control mediante vegetación (Paskoff & Manriquez, 2004) (Andrade & Castro, 1987), no obstante en base a los estudios realizados por Albert (1900) donde argumentaba que las dunas costeras de Chile tenían una génesis antrópica, productos de cultivos agrícolas en las zonas costera de las dunas lo que provocaba esta acumulación dunar por sobre la vegetación, esto explica la actividad de la duna. No obstante no estaba del todo correcto Albert, ya que tanto Paskoff (2004) y Castro (2015) (Borguel, 1963), indica que su génesis proviene de épocas geológicas naturales y no han sido modificadas por la acción del hombre.

La duna de Concón, en su mayor extensión está fijada naturalmente por una cubierta de gramíneas o por el matorral bajo costero. Entre Punta Concón y Las Dunas, existe un área extensa de dunas de reactivación muy antigua, que posee una morfología características de dunas libres, con líneas de crestas agudas, depresiones, frentes abruptos de arena móvil, señalando una actividad eólica que retoma sedimentos que antiguamente constituyeron dunas estabilizadas (Andrade & Castro, 1987).

Imagen 3: Etapas de la formación de las dunas colgadas de Concón



Fuente: (Paskoff & Manriquez, 2004)

En la imagen 3 se ve expresada la evolución que ha adoptado la duna de Concón, en sus 3 principales etapas donde se evidencia la duna activa, posteriormente a la exclusión de su fuente de alimentación producto de un aumento de la masa del mar y por último cuando descendió el nivel del mar se dejó expuesta el estrato rocoso que hoy en día constituye la geomorfología de la zona (Paskoff & Manriquez, 2004) (Castro & Andrade, 1990).

2.3- Fauna y vegetacion

La vegetacion que concentra en las dunas de concon, se clasifican según Gajardo (1994), donde en la region del bosque esclerofilo costero tiene alguna importancia mayor que el del matorral, es en este sentido que en las dunas predominan las categorias de matorral y bosque esclerofilo costero (Gajardo, 1994). Mayoritariamente esta constituida por arbustos y hierbas anuales, en conjuntos con un grupo de flores que se distribullen de manera irregular a lo largo de las dunas que tienen un nivel de concentracion distinto según el nivel de la duna que estemos observando (Simonetti & Ortiz, 2014) (Luebert & Muñoz-Sechick, 2005).

Las condiciones climaticas y naturales de las Dunas de concon, son un ambiente bastante hostil para algunas familias de plantas, por lo cual se origina mediante el lavado o los terrenos con una historia dotada por la agricultura que ha potenciado la colonizacion o las vegetaciones pioneras en la duna, ademas esta vegetacion, son consideradas de características halofitas y suculentas, y dadas las circunsntancias de de la movilidad de la arena, la gran arides que se presenta y por sobre todo la salinidad en la que constantemente se encuentra en tension (Dehghan-Manshadi, 2003) (Ramirez S. M., 1992).

La vegetacion en las dunas son sumamente influyente en la construccion del paisaje dunar, ya que las nebkas son generadas gracias a las formacion vegetativa dentro del campo dunar, junto con esto, ayuda a conciliar y establecer niveles de porosidad, densidad y presion del suelo logrando obtener dibersos beneficios al respecto como regular y frenar el avance dunar, una mayor permeabilidad para las precipitaciones y filtro para que lleguen aguas mas limpias a un posible acuífero. (Castro C. , 2015) (Borguel, 1963) (Ramirez S. M., 1992) (Dehghan-Manshadi, 2003)

Según lo detallado anteriormente Luebert y Muñoz-Sechick (2005), en su estudio lograron determinar 4 principales acociaciones vegetales que componen la estructura vegetativa de las dunas de concon.

1. Asociacion Chamissonis (en base a Kohler 1966-1970): Esta asociacion es de tipo matorral que se encuentra en las cumbres de las dunas holocenicas y tiene como principal particularidad su resiliencia frente a sepultura de arena o en las dinamicas que se rigen las duna libres, dado a que se adaptan continuamente al avance dunario (Kohler & Weisser, 1966) (Luebert & Muñoz-Sechick, 2005).
2. Asociacion Bahia Ambrosiodes-Nolana Crasulifolia(en base a Kohler 1966-1970): esta asociacion esta ligadanetamente a la bahia o al sector costero de

la duna de Concon, donde existe un contacto con el sector del roquerío donde se extienden estos principales matorrales costeros, y adiferencia de la anterior tienen una capacidad de dispersarse mayor, debido a su contacto con la bahía (Luebert & Muñoz-Sechick, 2005) (Kohler & Weisser, 1966).

3. Asociación *Chorizanthe Vaginata-Carpobrotus aequilaterus* (en base a Kohler 1966-1970): Es un tipo de matorral en el cual se ubica en las áreas más consolidadas de la duna, es decir donde haya estabilidad en el suelo y se puedan agrupar en ese sitio en el cual se pueden evidenciar, arbustos bajos, plantas volubles y geofitas (Luebert & Muñoz-Sechick, 2005) (Kohler & Weisser, 1966).
4. Asociación *Schinus Polygama-Colletia Hystrix* (en base a Kohler 1966-1970): Es un tipo de matorral con mayor característica de esclerófilo (Simonetti & Ortiz, 2014), ya que esta se encuentra en zonas consolidadas pleistocénicas y más alejadas de la influencia de la costa, por lo cual responde a asociaciones completamente distintas de las demás, y corresponde a una sucesión de una primera generación de especies pioneras en la duna de Concon (Luebert & Muñoz-Sechick, 2005) (Kohler & Weisser, 1966).

Al igual como expresamos con la vegetación, en la duna existe un ecosistema que se compone no solo por especies vegetativas, sino que además de eso, cuenta con especies que dependen exclusivamente de esta duna, tal es el caso de pequeños invertebrados y aves además también se encuentra el *Liolaemus Kuhlmanni*, que es un vertebrado correspondiente a la familia de reptiles que habitan la costa central de Chile y que su particularidad que mantiene en la zona de estudio es que ahí poseen dominios (Simonetti & Ortiz, 2014). El concepto dominios es explicado por Simonetti (2014), como el espacio que utiliza una especie para poder reproducirse, alimentarse y refugiarse, en este sentido esta especie depende de la duna para poder reproducirse. Desde un punto de vista ecológico, las dunas pasan a convertirse en un hábitat, para fauna, flora y el mismo ser humano, teniendo servicios/barrera del mar y el continente, formando a ser una característica vital de su composición y entendimiento (Ramírez C. , 1992)

Según los componentes evaluados en nuestro marco referencial se hace importante generar el diálogo en relación al santuario de la naturaleza. Para empezar este discurso tenemos que definir que es Santuario de la naturaleza, y se define de la siguiente manera:

“Son Santuarios de la Naturaleza todos aquellos sitios terrestres o marinos que ofrezcan posibilidades especiales para estudios e investigaciones geológicas,

paleontológicas, zoológicas, botánicas o de ecología, o que posean formaciones naturales, cuya conservación sea de interés para la ciencia o para el Estado.”
(CMN, 2010)

Además según lo que plantea el consejo de monumentos nacionales la condición de monumentos nacionales tiene una atribución que corresponde a la LeyN° 17.288, promulgado por la CMN y el Ministerio de educación en 1925, presentara la protección de las zonas designadas como santuario (BCN, 1970).

En el contexto de Concon, esta se otorgo el nombre de Santuario de la naturaleza el año 1993, bajo el D.S 481, con una importante reducción de las hectareas predestinadas mediante la privatización de los predios a inmobiliarias que eran dueñas de las parcelas y no facilitando la totalidad de estas, para ejercer una preservación de la naturaleza y su valor patrimonial y natural (HERMAN, 2012).

A raíz de lo anterior se genera esta dicotomía de los que se plantea como como santuario de la naturaleza, pero no se presta el cuidado y la protección de esta, entonces se articula una especie de contradicción frente a las políticas y leyes que intentan abordar la seguridad de los santuarios de la naturaleza, ya que especialmente se genera una preocupación de que los santuarios de la naturaleza pertenezcan al ministerios de educación y de monumentos nacionales en vez de ser parte fundamental de las atribuciones que debiera tener el ministerio de medioambiente, de esta manera tener un mayor control y mayor recurso para su cuidado y protección.

2.4- Percepción Remota y análisis SIG

Las técnicas de percepción remota, son unas de las más modernas técnicas de análisis espacial que están surgiendo en el último tiempo, dado a sus importantes ventajas sobre una determinada zona de estudio, ya que facilita al investigador estudiar una zona en la cual él no ha estado, percibir los espectros invisibles para el ojo humano como son las bandas infrarrojas, térmicas o micro-ondas (Chuvieco E. , 1995). Estas imágenes están ligadas al Servicio Geológico de los Estados Unidos, en la cual se inició como un proyecto visionario en 1972, en el que consistía en utilizar satélites orbitales para conocer, explorar y estudiar la tierra (ESRI, 2014). De este modo LANDSAT se encuentra ya en su octava versión (LANDSAT 8), en donde se han registrado millones de imágenes satelitales multiespectrales.

Los cambios que ha sufrido LANDSAT, a través de los años han sido positivos en el sentido de la resolución de las imágenes en píxeles, como también por la inserción de nuevos elementos espectrales para realizar nuevos estudios dentro de la zona de estudio. Los principales elementos que componen estas imágenes en su evolución, LANDSAT han sido la variación en la altura de órbita, las capturas de los

componentes terrestres en días más continuos y la novedosa actualización de los componentes de las imágenes satelitales que tienen variaciones en su componente. Estas variaciones se desarrollan en el LANDSAT 7 en el cual se clasifica en Thematic Mapper (LANDSAT 7-TM) y Enhanced Thematic Mapper Plus (LANDSAT7 ETM+) (Rojas, 2008; Chuvieco E. , 2002). Estas variaciones de imágenes generan una mayor profundidad de análisis en cada imagen dada a su alta resolución en comparación a los LANDSAT anteriores, además de generar una mayor capacidad de información según las combinaciones y el tratamiento que se le disponga (Chuvieco E. , 2002).

En base a lo anterior, genera bastante interés por las diversas aplicaciones de estas imágenes multiespectrales para analizar la tierra desde otra perspectiva, ya que al obtener diversas ondas espectrales se pueden realizar una serie de combinaciones de bandas para generar una visualización con un determinado resultado final, tales son como el Falso color para estudiar zonas urbanas, Infrarrojo para identificar la vegetación, Usos de suelo, cursos hídricos, etc. (Chuvieco E. , 1995).

3- MARCO METODOLOGICO

En este capítulo se expondrá el tipo de metodología a trabajar como a su vez sus principales características, en base a los distintos componentes revisados en las fuentes bibliográficas, como también la información recogida en el trabajo de campo. Junto con esto generar una integración espacial especificando el modelo a trabajar en conjunto de los datos obtenidos.

3.1- Tipo de investigación

Esta investigación tiene como principal metodología de características mixtas. Este enfoque metodológico, se combina perfectamente a la esencia de la investigación, esto se debe a que, el tipo de investigación mixta tiene como un fundamento principal el pragmatismo, es decir que su orientación tiene elementos filosóficos-prácticos para desarrollar los conceptos que son fundamentales dentro de la investigación (Sampieri & Fernandez, 2010), Esta noción pragmática de trabajar metodológicamente, tiene algunas bondades que facilitarían al estudio, tales como una perspectiva más amplia que aborda una mayor teorización, pero integrando campos cuantitativos al asunto generando una mayor solidez y exploración de los datos, otorgando un análisis sistémico y coherente a la investigación. Además, los sustentos que componen la orgánica de la metodología mixta se integran muy bien con los elementos Cuantitativos y cualitativos, siendo este un puente que reúne los mejores aspectos de ambos pudiendo obtener una visión amplia pero estricta en el modo de analizar los datos y resultados, como bien lo expone Sampieri en la siguiente cita:

“La meta de la investigación mixta no es reemplazar la investigación cuantitativa, ni la investigación cualitativa, si no utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales”
(Sampieri & Fernandez, 2010)

Lo que propone la cita, está ligado a la sistematización de los procesos metodológicos, mediante los elementos que mejor se adapten a la investigación, tanto Cualitativos, como Cuantitativos, generando un análisis empírico, pragmático y crítico.

El enfoque mixto además propone un análisis que explora distintos niveles de categorizar los problemas del estudio, obteniendo una perspectiva local y global, teniendo como resultados, datos más ricos y variados mediante la multiplicidad de observaciones, además mencionar la capacidad de incrementar la creatividad y

dinamizar los procesos metodológicos asociados a la investigación (Sampieri & Fernandez, 2010).

La investigación que estamos desarrollando se caracteriza por ser un caso de estudio, por lo cual resulta sumamente gratificante trabajar con una metodología mixta, para poder integrar los distintos aspectos que comprometen el análisis de los datos que estaremos levantando.

Siguiendo la lógica anterior, el caso de estudio se centra en la ciudad de Concón, en la cual existen multiplicidades de variables que se deben analizar desde una mirada global y particular, es por esto que el enfoque mixto, con su esencia pragmática, empírica e integradora, nos permite realzar este enfoque con sus diversos instrumentos para realizar una investigación completa, en el sentido de abordar el contexto general de la “Litorización” (Hidalgo, Arenas, & Santana, 2016), y sus implicancias con la degradación histórica que ha experimentado las dunas de la ciudad de Concón, entendiendo las condiciones sociales y normativas que se desprenden de este santuario natural y sus consecuencias dado a su importancia y relevancia. La metodología mixta es especialista en integrar diversos componentes Cualitativos y cuantitativos, para coincidir instrumentos y generar un análisis complejo y sistémico (Sampieri & Fernandez, 2010), como lo que evidenciara en la investigación.

3.2- Técnicas de recolección

Para poder desarrollar la recolección de los datos, hay que definir cuáles serán nuestros elementos de intereses, ya sean estos elementos de tipo cuantitativo o cualitativo (Sampieri & Fernandez, 2010). Para contextualizarlo con el tema de la investigación es necesario sobreponer e identificar cuáles son nuestros elementos que estructuran y sustentan la investigación.

En primer lugar, tomaremos como principal fuente de recolección de datos de tipo Cualitativo, que se ordenaran en base a 4 instrumentos claves que son el de la entrevista, revisión bibliográfica, observación participante/no participante y fichas de observación según (Suarez, 2018).

- Entrevista: Existen 3 tipos de Entrevista, la entrevista estructurada, la semi estructurada y la no estructurada o libre. Cada una de ellas conlleva a un desarrollo y tensión distinta en cada aspecto, pero todas son igual de efectivas dependiendo del enfoque y la investigación que se desee indagar, en este sentido optamos por realizar una entrevista semi estructurada, dado que, si bien los actores claves y secundarios difieren en las influencias dentro del estado de conservación de la duna es necesario formalizar mediante una pauta las preguntas que se efectuaran para tabular y comprometer valores a

las respuestas, no obstante una sobre formalización de la pregunta tensionara las respuestas y no podremos generar una adecuada conversación y extracción de la información que deseamos obtener.

Es por esto que la entrevista semiestructurada, nos permite abordar sistémicamente una pauta de preguntas de forma ordenada, pero con cierto grado de libertad y de fluidez en ideas para el entrevistado.

- Revisión Bibliográfica: Es un instrumento sumamente importante, ya que nos ayuda a comprender mejor las dinámicas y los elementos estructurantes del caso de estudio, pudiendo abordar integralmente los acontecimientos que se están investigando y tener una concreta argumentación y reflexión en el levantamiento y en el posterior análisis.
- Observación participante y no participante: Es un tipo de análisis en el cual el espectador se hace partícipe de los sucesos que acontecen a la problemática, en cambio la observación no participante se mantiene al margen del fenómeno estudiado, como un simple espectador del suceso, de esta manera no se ve influida la respuesta del entrevistado, genera espontaneidad y una objetividad clara del estudio, esto se ve reflejado en los elementos emergentes que se apuntan en las notas de campo.
- Ficha de observación: Es una técnica que recolecta lo experimentado en cada etapa de nuestra investigación, en particular desarrolla una estructura cualitativa debido al tipo de tabulación, el relato y lo que logra expresar en nuestro desarrollo de la metodología. Según lo anterior, las fichas de observación se hicieron en base a Suarez, 2018, en el cual plantea una ficha de observación que concentra un relato y un meta relato. De esta forma se logra apreciar de mejor manera las características que consideremos relevante para nuestro estudio.

En virtud a lo anterior, en este punto se realizarán 2 entrevistas semi-estructuradas destinadas a actores claves y actores secundarios. Entenderemos a actores claves como aquellas personas que tienen influencia directa al estado de conservación (Inmobiliarias, Municipalidad, Activistas), y Actores Secundarios a aquellas personas que tienen una conexión indirecta con la duna en el sentido de la investigación (deportistas, vecinos, turistas, etc.) que tienen una postura contrapalada y una neutra dentro de la investigación, como también actores secundarios que articulan una parte importante dentro del desarrollo de la duna y

su significación como santuario, como son los vecinos de la zona, comerciantes, deportistas, excursionistas, entre otros.

Además del aspecto que se integra dentro del componente cualitativo, que está presente es el de revisión bibliográfica de los elementos constructivos del análisis de cada objetivo de la investigación y las notas de campo, ya que esto realza el universo de condiciones y experiencias para potenciar el análisis propio de la investigación, adecuándolo al contexto que se aborda, junto con eso lograremos obtener información emergente y experimentar cómo se desarrolla en base a un elemento de recopilación en segundo plano el tema de interés.

En los elementos de recolección cuantitativo están sumamente conectados y sintetizados a elementos de análisis numéricos y de datos duros que permiten esclarecer los estándares medibles u observables de los componentes de interés (Sampieri & Fernandez, 2010). En el contexto de la investigación se desarrollan en los elementos de análisis cartográficos y de imágenes satelitales, que se explicaran en profundidad más adelante. En estos componentes se realizan comparaciones en distintos años en los cuales existen criterios y formas comparativas que se agruparan en un grado de degradación medible, esto comprende los aspectos cuantitativos de la investigación.

Un mecanismo clave para poder desarrollar y comprender estos mecanismos mencionados anteriormente es un tipo de análisis e instrumento que es de enfoque mixto, que servirá como mediador e integrador para los elementos cualitativos y cuantitativos. Este método se caracteriza por procesar la información según la complejidad del estado de conservación (Geomorfología, vegetación, fauna, inmobiliaria, etc.). Por consiguiente se utilizara la metodología elaborada por Etienne y Prado 1985, extraído de Cooper 2008 y , en la cual se inspiraron en la escuela fitoecológica L. Emberger del Centro Nacional de Investigación Científica de Montpellier, Francia (Etienne & Prado, 1982), en la cual aplicaron una determinada “Cartografía de Ocupación de Tierras: un tipo de cartografía fitofisionómica con amplias posibilidades de interpretación, adaptable a situaciones de geografía compleja, que permite realizar un inventario completo de los recursos vegetales” (Cooper, 2008), y por sobretodo la metodología aplicada y ajustada de (Tagliani, 2002), en la cual es analizada y ejecutada por Dos Santos Sousa, Souza Valladares, & Mira de Espindola, 2016.

Esta metodología permite generar un análisis mixto en virtud de poder comprimir elementos cuantitativos y cualitativos y graficarlas en una cartografía, esto es de sumo interés dado al caso de estudio, porque estamos analizando el estado de conservación de la Duna de concón, a partir de la degradación efectuada por el hombre y como esta se ve representada en distintos niveles, ya sea fauna,

vegetaciones o erosionar, que se compondrán de matices de resultados, pero siempre con una claridad mixta que involucra a ambos aspectos realzando sus virtudes y disminuyendo sus dificultades.

3.3- Técnicas de análisis

En la etapa inicial de la investigación se abordarán los principales temas teóricos y prácticos de las dinámicas eólicas y costeras, haciendo hincapié en los procesos de formación dunario, con el propósito de poder tener un conocimiento consistente y poder abordar de manera clara, sintetizada y con capacidad de análisis los modelados asociados a la morfología dunarias y costera. También por otro lado se comenzarán a realizar un barrido teórico asociado al avance inmobiliario en la Región de Valparaíso, principalmente asociado al concepto de Litorización y su integrada relación con el borde costero y la morfología.

Una de los objetivos principales a desarrollar es sobre **“Caracterizar las dinámicas inmobiliarias, en los últimos 30 años, del borde costero de la zona central de la V Región de Valparaíso.”**.

Para desarrollar este objetivo primero debemos descomponer mediante distintas técnicas de recolección, instrumentos y técnicas de análisis.

Para caracterizar el escenario inmobiliario en la Región de Valparaíso, es necesario reconocer las dinámicas asociadas al avance inmobiliario que se han desarrollado a través de los últimos 30 años. Para esto se realizará, en primera instancia un levantamiento de información a través de Revisión bibliográfica, documentos de prensa y relatos obtenidos por entrevistas semi estructurada, ya que estos instrumentos de levantamientos de información otorgaran un conocimiento histórico-geográfico de como se ha transformado urbanísticamente la Región de Valparaíso, principalmente haciendo hincapié en la comuna de Concón. Además, las entrevistas a actores claves nos permitirán de tener información privilegiada y de primera fuente para el análisis, sistematización e integración al discurso comprometedor de la investigación. Otro énfasis que se desprende de esta investigación es el de los entrevistados clave, se diferencian en la interpolación de perspectivas del caso, ya que se harán entrevistas a actores ligados a los Grandes inversores Inmobiliarios⁹, como también a los grupos activistas que están en contra del avance inmobiliario.

En este sentido según lo estipulado por Herman (2012) y la Municipalidad de Concón (1980 y 2017), se hace necesario hacer hincapié en el motivo del análisis

⁹ Reconsa.Sa

histórico-geográfico a raíz de una escala temporal de 30 años¹⁰, a través de este hecho permitirá el análisis constructivo de como se ha desarrollado y condicionado el avance inmobiliario en la Región de Valparaíso y las diferentes consecuencias asociadas a este proceso.

Para la sección de las entrevistas es necesario estandarizarlo con el contexto de la investigación, esto es para que para su posterior análisis sea más fácil tabularlo, analizarlo y transcripción. Para que esto funcione hay que darle un sentido analógico a las entrevistas, que se estructuraran en base a lo que se propone descubrir según lo describe Cerda (1991), en que este los separa en 3 estructuras claves: -inicio o apertura; parte central y conclusión (Cerda, 1991). En este sentido la apertura sirve para formar una relación cómoda y entrar en confianza con el entrevistado con preguntas más vagas introduciendo el tema, este proceso se le denomina "Rapport" (Cerda, 1991).

En la estructura de la entrevista es la parte productiva donde se concentran las preguntas claves con los componentes asociados a la temática de la investigación.

Y la última parte de finalización es una síntesis de las preguntas para otorgar un sentimiento de satisfacción al entrevistado para dialogar y concluir la entrevista.

Para el contexto de la presente investigación las preguntas y los distintos componentes deben diferir entre sí, dado a su particularidad de ser organismos completamente diferentes con miradas y objetivos distintos que chocan unas con otras, por lo cual las formulaciones de las preguntas son categóricas, directas y contextualizadas, sin perder el objetivo de la investigación como principal riel de conexión y comunicación.

- El segundo aspecto a desarrollar es en base al segundo objetivo de la investigación que tiene por nombre "**Describir las condiciones geomorfológicas y vegetacionales de las dunas de Concón, en los últimos 30 años, de tal manera de determinar su estado morfológico actual.**".

Para lograr el desarrollo de este objetivo al igual que en la primera parte del marco metodológico, se realiza una síntesis bibliográfica, en el cual aborda los principales elementos morfo-dinámico del borde costero, y la geomorfología dunarias según lo esclarece Andrade y Castro (1987) y Mortensen (1927). Esto facilitara el desarrollo y el argumento en favor de hacer alusiones del criterio de

¹⁰ Según lo especificado por el plan regulador y su actualización en 1993, en su inclusión del Santuario de naturaleza Dunas de Concón y el del otorgamiento de licitaciones para la construcción de edificación de altura.

preservación, manejo, evolución y estructura de las dunas y también para elaborar una especialización del tema geomorfológico.

Es fundamental para describir las condiciones geomorfológicas dunarias, una metodología que potencie la observación y análisis de lo que se presenta. Para esto utilizaremos técnicas de recolección mediante el uso de Imágenes Satelitales, en las cuales se analizarán en un periodo de 30 años, para desarrollar un análisis descriptivo de la evolución morfológica de las dunas de Concón, como a su vez evidenciar el proceso invasivo de las inmobiliarias sobre las Dunas.

Junto con lo anterior se tonarán los datos recolectados de las observaciones no participantes, en conjuntos con las Fichas de observación, para poder generar los análisis correspondientes a las zonas visitadas, analizarlas y complementar el desarrollo de los principales elementos que han condicionado la variación en la estructura dunaria.

Además de la observación y el análisis, es fundamental desarrollar un levantamiento de información que pueda aterrizar diversos componentes asociados al borde costero, aspectos tales como uso de suelos, zonas con mayor probabilidad, pendiente, exposición de laderas, etc. Para esto utilizaremos el software Arcgis 10.3 según lo explica Lancaster (1992) que describe las relaciones dunares y sus particularidades a través de una sobre posición dunar, y los tipos de dunas en relación a periodos geológicos. Es por esto que esta metodología nos permite levantar información, agrupar y sobre poner distintas capas de información sobre otra, generando un análisis integrado de los distintos componentes geomorfológicos y urbanos, para sistematizar y sintetizar la información. Una forma de generar estas comparaciones se realizaran mediante las combinaciones de bandas espectrales, además del el cálculo del **INDICE DE VEGETACION NORMALIZADA (NDVI)**, en la cual se hace un cálculo de las banda Roja del espectro visible (RED), en relación a la banda del Infrarrojo Cercano (NIR), en la cual se ejecutan mediante la siguiente ecuación : **NDVI= (NIR-RED)/(NIR+RED)** (Chuvieco E. , 2002). Los resultados de la operación arrojaran valores que varían desde el **-1**, que son aquellos valores que no contienen reflectancia de elementos vegetativos, y **1**, aquellos valores que tienen una mayor capacidad de vigor vegetal (máxima actividad fotosintética) (Chuvieco E., 2002 y Rojas, 2008). A través del NDVI, se generará una revisión mediante 4 imágenes en distintos años (1988, 1995, 2004 y 2011), para evidenciar la evolución y variaciones que ha tenido las dunas a raíz de un periodo de 30 años.

La elección de la serie de imágenes satelitales se remonta a la ejecución del nombramiento como santuario de la naturaleza el campo dunar dunas de concón en el año 1993 (Ilustre Municipalidad de Concon, 2014), por este hecho las imágenes seleccionadas responden a periodos de 3 décadas en las cuales se han

presentados evidencias importantes para determinar una evolución morfológica de las dunas y comprender los procesos que han sucedido en la zona. En síntesis, se tomó una imagen previa a ser nombrado santuario de la naturaleza, para determinar su forma inicial, la imagen con mayor calidad y la que respondían a los criterios de búsqueda fue la imagen satelital de 1988. Posterior se decidió a escoger una imagen que representara una etapa contextual desde su promulgación como santuario que fue el año 1995. Luego se debió analizar la morfología de la zona en base al crecimiento urbano y las nuevas formas que se estaban dando espacialmente en la región de Valparaíso (Panez, 2013), tomando imágenes del año 2004 y 2011. Se tomará una imagen representativa del 2018 a modo gráfico, ya que según Chuvieco E. (2002), las imágenes satelitales deben representar las mismas bandas para que sea una comparación coherente, ya que LANDSAT8 tiene una mayor resolución de sus píxeles y mayor gama de bandas, por lo cual no es equitativamente representativa frente a las demás imágenes.

Por último hay que esclarecer algunas limitaciones del estudio que se presentaron durante la investigación que se corrigieron según Chuvieco E. (2002). Las limitaciones que tuvo el estudio fueron principalmente la aproximación al área de estudio según la nitidez del píxel, ya que el tamaño mínimo de observación es de 30 x 30 píxeles lo que dificulta la resolución de una zona a una escala menor. Otros errores son el de las correcciones atmosféricas, geométricas y de proyección, para poder sistematizar y analizar de forma objetiva cada imagen.

En consecuencia a lo expuesto anteriormente en base a imágenes satelitales obtenidas por el USGS¹¹, se elaboraron imágenes LANDSAT en base al estudio de Rojas (2008) en los cuales hace una caracterización histórica de las dunas de Ritoque, por lo cual significaría un aporte en nuestro análisis temporal de los últimos 30 años¹². Además gracias a estas imágenes, tendremos información GEOTIFF, que nos proporciona información espacial y geomorfológica de la zona para realizar una comparación integrada elaborando datos duros y visuales, de esta forma generar una reflexión coherente y crítica en relación de los elementos que han condicionado su evolución histórica-geográfica.

No menos importante, en base a las imágenes Satelitales y Arcgis, se delimitará la zona de estudio evaluando las distintas particularidades que le competen e interesa para la investigación. Todo esto en base a una perspectiva cuantitativa de recolección y análisis de datos, dada a su característica de estimación, comparación y análisis de proyecciones lineales en un espacio determinado.

¹¹ Servicio Geológico de los Estados Unidos.

¹² Imágenes Satelitales de los años 1988; 1995; 2004 y 2011.

En último lugar tenemos una metodología integradora y sintetizadora en la cual está el constante trabajo por parte del geógrafo que es el de otorgarle la condición espacial a su trabajo, esto debido a que si solo generamos este levantamiento e integramos unos conceptos no estaremos haciendo una reflexión espacial si no que un catastro. Para procurar que esta investigación tenga una característica integradora espacial, realizaremos un tercer objetivo que es el denominado **“Relacionar el desarrollo inmobiliario acontecido en el sector de las dunas de Concón con las variaciones geomorfológicas y vegetativas para lograr determinar su estado de estabilización actual.”**. Como queda estipulado en el enunciado este objetivo realizara una función integradora y sistematizadora de los otros dos objetivos, de esta manera es posible abordar diversas perspectivas en un mismo análisis y reflexión espacial.

Se elaborara en base a una metodología integradora capaz de unificar los datos críticos de los elementos geomorfológicos, que condicionan la morfología dunar (BARANZINI, 2011), con el propósito de generar zonas con mayor fragilidad. Estos elementos serán utilizados como material de datos para la elaboración de un análisis muticriterio.

Según las características que se han desarrollado en la metodología en consiguiente con la temporalidad definida, es importante comprender los elementos geofísicos y urbanos de manera completamente separadas, para desarrollar una evaluación y caracterización particular, una vez esclarecido estos aspectos se desarrolla una de las técnicas más innovadoras y útiles para la ciencia geográfica, que es el denominado **“Levantamiento Integrado de Variables (LIV)”**, en este sentido integraremos todos los componentes asociados a la geomorfología y los elementos urbanos, con el objetivo de formular una síntesis de ambas categorías y plasmarla en un mapa en el cual contenga los elementos predominantes y destacar los resultados obtenidos.

El levantamiento integrado de variables, generara un análisis integrador que nos permita dar cuenta de los procesos urbanos y geomorfológicos, y su interrelación en el espacio, es decir que se genera un vínculo de causa-consecuencia de los hechos establecidos según los datos levantados previamente. Esta parte es netamente de reflexión y análisis crítico sobre los resultados obtenidos de los otros dos objetivos, para generar una escala de análisis y también potenciar el argumento de la preservación del santuario natural, por sobre el avance inmobiliario.

Esta última parte nos permitirá expandir el universo de resultados, otorgando una mirada parcial global del estado del problema y también local, evidenciado sus principales aristas y correlaciones entre sí, esta metodología propia de la geografía, responde muy bien a la estructura metodológica mixta, que se concentra en la profundización del análisis, logrando explicar de mejor manera los resultados, y a su vez los instrumentos de análisis forman parte esencial de la estructuración de la investigación, para que esta se pueda entender y desarrollar en base a las problemáticas espaciales que afronta en la actualidad la región de Valparaíso, pero por sobre todo la ciudad de Concón, que requiere un estudio y es de interés para los estudios geográficos.

3.4- Matriz de Marco Lógico

OBJETIVO GENERAL	Conocer las dinámicas inmobiliarias de los últimos 30 años de las dunas de Concón de tal manera de determinar su estado de conservación.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN	INSTRUMENTOS	TÉCNICAS DE ANÁLISIS
Caracterizar las dinámicas inmobiliarias, en los últimos 30 años, del borde costero de la zona central de la V Región de Valparaíso.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrevistas semi-estructuradas a actores claves: <ol style="list-style-type: none"> a- Inmobiliaria b- Municipalidad 2. Documentación 3. Trabajo en terreno 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Cuaderno de campo • Fichaje bibliográfico 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis espacial a través de Arcgis 10.3 y ESRI • Matriz de sistematización • Análisis de contenido

<p>Describir las condiciones geomorfológicas, faunísticas y vegetación de las dunas de Concón, en los últimos 30 años, de tal manera de determinar las posibles variaciones en dicho periodo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación 2. Trabajo de campo 3. Imágenes satelitales 4. Zonificación de área de estudio (percepción remota) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichaje bibliográfico • Cuaderno de campo 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis multicriterio • Análisis espacial a través de Arcgis 10.3 y ESRI • Matriz de sistematización
<p>Relacionar el desarrollo inmobiliario acontecido en el sector de las dunas de Concón con las variaciones geomorfológicas, faunísticas y</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentación 2. Percepción remota 3. Análisis multivariable 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichaje bibliográfico • Cuaderno de campo • Serie imágenes satelitales 	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento integrado de variables • Análisis espacial a través de Arcgis 10.3 y ESRI

vegetativas y lograr determinar su estado de conservación de los últimos 30 años.			<ul style="list-style-type: none">• Matriz de sistematización
--	--	--	---

4- RESULTADOS

En este capítulo se identificarán los principales resultados obtenidos a raíz de la investigación, adaptados en base a cada objetivo específico anunciado en el marco introductorio, en el cual se describen y presentan las características de cada problemática.

4.1- Caracterización inmobiliaria en 30 años

Dentro de los resultados asociados a la caracterización inmobiliaria de la V región de Valparaíso, se puede asociar los distintos componentes que han emergido a raíz de la última década, donde muy bien lo caracteriza Hidalgo, Santana, & Villagran, (2014), cuando establecen esta dicotomía que plantean como dinamismo demográfico, que opera gracias a la explosión urbana demográfica que sufrió la región de Valparaíso en la última década (Panez, 2013). Esta explosión no es una intervención espacial pasiva, sino que es todo lo contrario, ya que esta trae consigo una cantidad importante dentro de la región, como la configuración de paisajes, morfología urbana, redes viales, etc.

Dentro de nuestra zona de estudio es necesario hacer una contextualización de como este auge inmobiliario comenzó en nuestra área de estudio ya que los polos de desarrollo inmobiliarios lograron establecerse en los años 1992 y 2012 (Hidalgo, Santana, & Villagran, 2014), periodo en el cual nuestra área de estudio en su comienzo según la Municipalidad de Concón (2014) y Herman (2012), comenzaban a darse las primeras tensiones sobre el campo dunar, ya que como se esclareció en los antecedentes del problema la empresa RECONSA S.A es dueña de los predios donde se encuentra instalada la duna (HERMAN, 2012), en este sentido la disputa por obtener los mejores predios en la proyección de fomentar el plus valor a los proyectos inmobiliarios comenzaba a ser parte de las dinámicas cotidianas del borde costero de la comuna de Concón.

En relación a los dos elementos mencionados se hace un principal interés para comprender esta evolución urbana, con los elementos estructurantes integrados en el plan regulador comunal de Concón del 2017.

Dentro de las macro estructuras de las edificaciones el Plan Regulador Comunal (2017), se van describiendo diversas tipologías que están asociadas a la explosión inmobiliaria que aconteció a la región de Valparaíso en las últimas décadas (Panez, 2013; Hidalgo, Santana, & Villagran, 2014). Estas tipologías se desarrollan en 3 grandes estructuras, en la cual concentran edificaciones nuevas o antiguas que se

destruyen por el area urbana de Concon (PRC CONCON, 2017), donde tambien comparten elemntos esteticos como pinturas, terminaciones, techumbre,etc.

- 1- Edificación en Altura zona urbana: Según el PRC del 2017 las edificación en zonas urbanas no deben superar los 6 pisos, con un tipo de estructura fuerte y resistente, tales como, ladrillos y hormigón (PRC CONCON, 2017)
- 2- Edificación en Altura costera: según el PRC 2017, está aprobado lograr producir la mayor rentabilidad a estos espacios, ya que la demanda por edificaciones costeras está en alza, por lo cual estas edificaciones deben concentrar un alto estándar de constructividad, que se define con un elemento de hormigón armado como principal medio de construcción. A diferencia de las edificaciones en altura en sectores urbanos, la edificación en zona costera discrepa completamente la morfología residencial que se encuentran en las zonas urbanas, ya que está aprobado que en estas zonas las edificaciones tengas sobre 20 pisos de altura, además de estacionamientos subterráneo y en superficie. En general estas edificaciones se localizan en el sector costero poniente (Montemar), en la terraza alta que se posiciona por sobre el borde costero (PRC CONCON, 2017). La gran diferencia entre sus alturas en pisos en comparación a las edificaciones urbanas (6 pisos) en comparación a las edificaciones costera (20 pisos), es su notable vista hacia el mar, donde los atardeceres son prueba inequívoca de lo rentable que pueden llegar a ser estos terrenos por lo cual la demanda de estos edificios corresponde a un estado social superior, dado a su condición de vivir en edificación con alto valor monetario, paisajístico y natural lo que corresponde a lo que plantea Hidalgo, Arenas, & Santana (1992-2012) (2016), ccuando estos autores mencionan el concepto de Utopolis, concepto que nace a partir de la condicin de establecerse en un espacio bastate retringido donde la exclusividad le otorga un mayor valor a su condicion de habitante del espacio, ademas de esto, las viviendas no son ocupadas de forma continua, si no que son planificadas como segunda residencia (Hidalgo, Santana, & Villagran, 2014). Un concepto que puede otorgar una mayor validez a lo anteriormente mencionado es una cita rescatada directamente de la memoria del PRC del 2007:

“Por lo demás, corresponde a una tipología que ha proliferado de manera veloz, generando una alta demanda de suelo, ejerciendo presión sobre terrenos de dunas contiguos al polo de desarrollo inmobiliario. La demanda por este tipo de vivienda es alta, además ha estimulado la adquisición de segunda vivienda por parte de personas que no viven en Concón, así como de nueva vivienda para residentes que llegan a Concón, y trabajan en las comunas vecinas, situación que se ha potenciado por el desarrollo de rutas de tránsito vehicular que ha tenido la comuna, otorgando así una mayor accesibilidad hacia los polos de trabajo como Viña del Mar y Valparaíso.”

(PRC CONCON, 2017).

En la cita mencionada, queda en total claridad sobre las principales preocupaciones por parte de la municipalidad en el contexto de desarrollo urbano, donde se potencia la propiedad privada por sobre todo, además de que en el contexto de nuestra investigación, este grupo tipológico de edificación se encuentra justamente en la zona norte de la duna de concón, donde en la cita queda explícitamente el conflicto que se tiene por los predios, sin embargo no hace una mención al tema, aludiendo algún tipo de programa preventivo para la expansión inmobiliaria, sino que más bien uno puede inferir que se seguirá potenciando la propiedad privada con edificaciones en altura por sobre los elementos naturales. En la imagen número 1, se puede ver claramente cómo se distribuyen estos condominios con los 20 pisos de altura donde se concentran uno al costado del otro intentando aprobar cada espacio para la mejor ubicación hacia el mar, además estos mega proyectos fueron instalados en depósitos dunares donde se concentraban gran parte de la zona norte de las dunas (Paskoff & Manriquez, 2004).

- 3- Edificación en altura costera escalonada: Esta tipología se localiza en el borde costero del sector norte, se concentra como el límite con otras comunas costeras, donde sufren una gran complejidad con la restricción con sus edificaciones debido a la cercanía con redes viales que son intercomunales, además de la falta de espacio por estacionamientos dejan condicionada su altura a no más de 10 pisos por edificios, de igual manera que los últimos dos tipologías está consolidado por hormigón y se desplazan hacia las laderas de los cerros (PRC CONCON, 2017).

IMAGEN 1: FOTOGRAFIA EN ALTURA VISTA HACIA MONTEMAR.



FUENTE: IMAGEN DE ELABORACION PROPIA.2018

IMAGEN 2: FOTOGRAFIA VISTA HACIA PATIO DE CONDOMINIO



FUENTE: IMAGEN DE ELABORACION PROPIA 2018

IMAGEN 3: EDIFICACION TIPOLOGIA 3 (10 PISOS)



FUENTE: IMAGEN DE ELABORACION PROPIA 2018

Según el INE, 2002 en conjunto con la I. Municipalidad de Concón, se elaboró un cuadro donde se da cuenta de las viviendas privadas, en donde se articulan aquellas que son continuamente habitadas y aquellas que no. (Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2012)

CUADRO 1: OCUPACION DE VIVIENDAS EN EL AÑO 2012

	1992	2002	2012
Total Viviendas	6.207	11.523	16.548
Viviendas Ocupadas	4.632	9.152	14.177
Viviendas Desocupadas	1.575	2.371	2.371

Fuente INE, Censos 1992, 2002, y Datos preliminares Censo 2012.

FUENTE: EXTRAIDO DESDE EL PRC DE 2017 DE LA COMUNA DE CONCON.

Lo que muestra el cuadro 1, es un resumen de viviendas en un periodo de 20 años, periodo en que surge una explosión demográfica (Panez, 2013), donde se pueden obtener información relevante como el crecimiento que casi se duplica en un periodo de 10 años específicamente entre el periodo de 1992 y 2002, donde se concentran los principales rasgos evolutivos, además de esto llama la atención que se mantiene los valores de viviendas desocupadas entre los años 2002 y 2012. Esto último llama

particularmente la atención debido a que en ese proceso anual se llevaban varios proyectos edificativos en la comuna de Concon, por lo cual se necesita una revisión actual para poder corroborar esta información y proceder a generar un análisis más exacto de aquellos elementos que no logra generalizar el cuadro.

Dentro del trabajo de campo se realizó una entrevista dirigida a la jefa del Dpto. de Medio ambiente de Concon, en el cual ella nos comentó su posicionamiento, su sentir frente al proceso de las inmobiliarias y cómo estas han condicionado el espacio. Dentro de la entrevista se inicia por dar cuenta de las hectáreas que están en resguardo por el municipio y cuáles son sus principales causas para su protección, no obstante ella va condicionando su manejo debido a que está bajo la condicionante presión de estar en un terreno donde colindan con otro municipio por lo cual aquellas zonas donde no está bajo la jurisdicción de Concon, no tiene mucho que hacer, más que negociar algún tipo de acuerdo, negociaciones que están cesgadas, según los parámetros de RECONSA, que son los dueños de los predios, en base a esto último se puede extraer una cita que argumenta este sentir.

“Ellos estaban pidiendo que el municipio dejara abajo las veinte hectáreas para así poder aplicar el plan de manejo dentro de lo que es el santuario de las treinta y una hectáreas. (Es como un dame y yo puedo hacer algo) La postura del alcalde es un no rotundo en donde conservar estas veinte hectáreas como área verde.”
(Vargas. 2018).

Una de las grandes complicaciones que tienen como Dpto de Medio Ambiente, es que según Consuelo Vargas, el departamento no tiene una jurisdicción de intervención frente al avance inmobiliario, más que el hecho de fomentar áreas urbanas limitar el plan regulador o fomentar alguna estrategia de cuidado. Pero no sirve de nada si el diálogo no está abierto con los dueños de los predios a lo que Consuelo, nos señala lo siguiente:

“...Cada dueño de un santuario es el que debe aplicar el plan de manejo...lleva quince años aproximadamente declarado como santuario y hasta la fecha los dueños no lo han querido aplicar, se piensa que es un tema más estratégico al dejar todas estas áreas declaradas como santuario, se desvaloren o se deteriore... y así va a generar que al final haya una bajada en lo que es el santuario y así poder a la larga construir. Es un tema como estratégico que ellos se manejan, pero dentro del tema de lo que es el ministerio del medio ambiente lo cual está elaborando el tema de lo que es el plan de manejo en las dunas, si bien el municipio en el año 2013 elaboró un plan de manejo de las dunas junto con la consultora ECOESTUDIOS y ese documento está archivado en SECPLA no se puede aplicar, porque es privado, es por eso que la gente siempre está reclamando ¿porque el municipio no hace nada? no es que el municipio no tenga

la voluntad, si no que tiene todas las ganas, porque fue el municipio quien en la década de los noventa, cuando su visita tomó esta área como santuario, entonces si el propietario es el que debe declarar y a la fecha lo que va conformando el ministerio del medio ambiente es la elaboración del plan de manejo” (Vargas, 2018)

Lo que señala la cita anteriormente expuesta, da cuenta de la engorrosa situación que se está experimentando en la comuna de Concón, en donde las políticas sobre el manejo y cuidado de las dunas está condicionado por los poderes económicos inmobiliarios, que como expresa Consuelo Vargas, se puede inferir que existe un trasfondo de la situación, en donde se piensa que el deterioro a largo plazo de la Duna de Concón, facilitara las cosas para RECONSA, así poder tensionar las condiciones del santuario y reducir sus hectáreas para poder hacer emerger con mayor fuerza el avance inmobiliario afectando cada vez más a la duna. Junto con lo anterior, queda en evidencia el sentimiento de incapacidad que expresa Consuelo en su relato, donde se infiere su malestar y descontento frente a estas malas prácticas de RECONSA, en donde se puede evidenciar un conflicto directo entre los intereses privados por los intereses públicos.

Siguiendo esta misma discusión se intentó generar una entrevista hacia la otra institución en conflicto, pero lamentablemente no accedió a responder nuestras preguntas en situación de entrevista, sin embargo ellos accedieron a conversar de los elementos generales, pero sin ningún elemento formal solo una conversación de tipo relato, en lo cual generamos una observación participante y logramos obtener algunos puntos de vistas generales en respuesta a los contenidos expresados por Consuelo Vargas.

Durante esta conversacion, se genero un ambiente en primera instancia agradable, debido a que los ejecutivos fueron amables en la disponibilidad de brindar informacion y contactarme con el Sub gerente Tecnico de RECONSA S.A, que es Nelson Rodriguez, en donde no autorizo a grabar el material que se extrayera a traves de esta conversacion debido a que se podria mal interpretar la informacion de esta conversacion, a lo cual accedi con mucho respeto, ya que el hecho que me atendiera sin una hora previa ya era bastante amable de su parte. Durante la conversacion fuimos dialogando sobre los temas contingentes en relacion a las acciones inmobiliarias donde el principal argumento que el describió, que para Reconsa S.A, tiene una vocación para el desarrollo inmobiliario, capaz de adaptarse a la realidad urbana, generando ciudades y potenciando la vialidad para la comuna de concón, de tal manera de influenciar positivamente en el progreso de la comuna.

Es en este sentido donde Nelson hace hincapié en el objetivo de adaptarse a la densidades poblacionales y su forma de posicionarse en el espacio y a medida que

se van generando estos fenómenos adaptarse a las leyes y normas que regula la municipalidad, Nelson realiza un férreo y contundente argumento en el cual esboza que Reconsa S.A, mantiene una completa confianza, cumplimiento y fomenta el uso de las buenas practicas legales, de tal manera que este crecimiento sea lo más transparente posible. Nelson después de concluir nuestra entrevista, me señala que siempre en las ciudades desarrolladas, existe zonas de sacrificios, donde es necesario generar una perdida para poder progresar, en este sentido el articula que la duna para él es un paisaje y monumento natural que se debe resguardar, y que ellos como Reconsa S.A respetan el espacio establecido como santuario de la naturaleza, sin embargo este santuario no está siendo protegido por la municipalidad ni los vecinos, y que los activistas tampoco generar proyectos o propuestas de mejoramientos al santuario. Además, me comenta que antes de los proyectos inmobiliarios, los espacios de las dunas eran utilizados por gran parte de la comunidad para ejercer actos de desorden público como, fogatas, beber alcohol, drogarse, etc. También aludiendo el poco cuidado y la falta de higiene que siempre ha tenido esa parte de las dunas y cuando se empiezan a ejercer trabajos sobre estos terrenos que antes estaban abandonados practicante, la gente empieza a manifestarse, lo cual genera una gran contradicción en las prácticas de la comunidad.

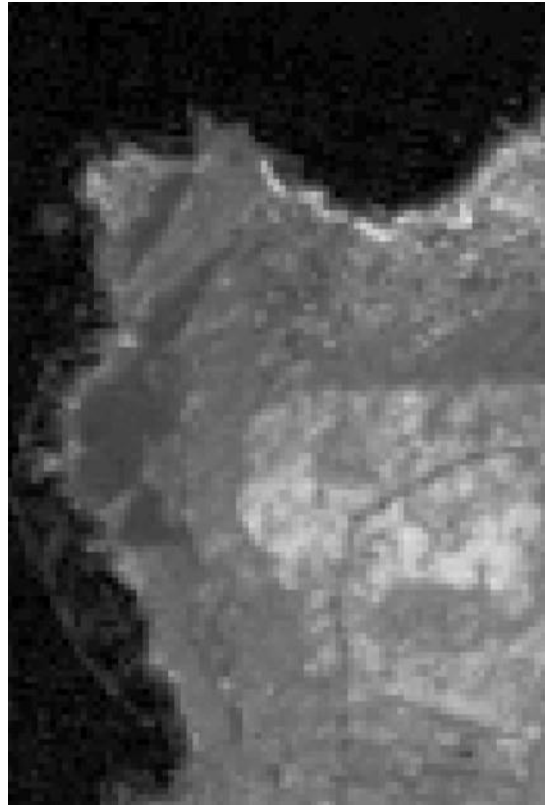
En síntesis, se puede analizar que ambas caras dentro de la problemáticas, tienen una visión completamente distinta, además de que cada particular tiene un argumento que ayuda a generar una perspectiva positiva frente al otro. No obstante este hecho no deja de ser relevante dentro del estudio ya que, en su comienzo la municipalidad no hizo un resguardo óptimo dentro de las zonas dunares ni tampoco elaboro un plan de contingencia o restringir las áreas urbanas para la protección de las dunas, sino que más bien potencio el desarrollo económico ligado a la producción inmobiliaria (De Mattos, 2010; HERMAN, 2012; Hidalgo, Santana, & Villagran, 2014; PRC CONCON, 2017). A su vez RECONSA, deja en claro cual es su postura frente al conflicto, ya que este, sabe que tiene la ventaja en el conflicto, debido a que al ser dueños de los predios tienen como dominar los elementos que componen las dinámicas asociadas a los procesos inmobiliarios, ya que no solo aportan una gran fuente de ingresos a la comuna, si no que también tienen consigo beneficios a la comunidad, como la pavimentación de caminos, fomento de áreas verdes y una serie de ayudas ornamentales que la comuna no tiene como poder sustentar y que reconsa logra aportar. De este modo RECONSA logra obtener una postura aun mayor frente al municipio ligado a todos estos servicios secundarios que determinan los procesos urbanísticos en la comuna.

4.2- Condiciones geomorfológicas y vegetativas de las dunas de Concón, durante 40 años.

Para los resultados de la evaluación de las condiciones geomorfológicas y vegetativas de la duna de concón, se elaboró mediante un análisis de imágenes satelitales en las cuales se estudiaron en base a un índice de NDVI para determinar aquellas zonas donde no concentraban niveles altos de reflectancia fotosintética, es decir se aplicó el NDVI a su inversa, ya que usualmente el NDVI se calcula y aplica para identificar aquellas áreas con zonas con mayor presencia vegetativa (Chuvieco E. , 2002), en este caso se utilizó para identificar su ausencia. De este modo se logró identificar la morfología de la duna de Concón. En conjunto con una revisión bibliográfica para dar cuenta de las principales agrupaciones vegetativas que se encuentran en la duna que ayudan a su estabilización y control de arenas (Castro & Andrade, 1990), además de fichas de observación en trabajo de campo para poder determinar las principales áreas afectadas y aquellas áreas que no han sufrido una alteración profunda.

La primera figura alude a distintas perspectivas de la imagen de 1988, en la cual se puede observar la duna antes de ser nominada como santuario de la naturaleza, se pueden identificar claramente en la imagen NDVI, la expansión de la morfología dunaria a través de la costa de Concón.

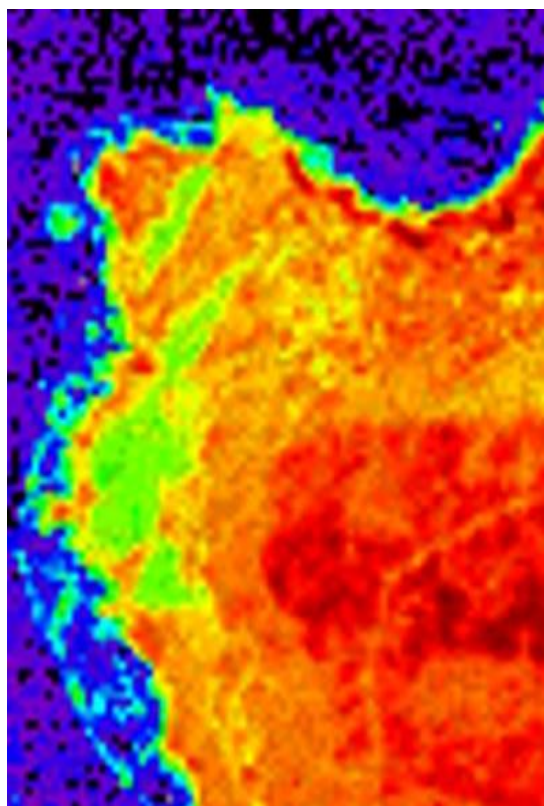
FIGURA 1: IMAGEN NDVI AÑO 1998 B/W



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 5.

En la imagen queda esclarecido aquellas zonas donde el NDVI, tiene influencias, por ejemplo, en la figura 1, se puede identificar que el mar se ve de un color negro, mientras tanto el cuerpo dunar se ve representado mediante un gris bastante oscuro. Por otra parte, frente a la duna existe un paño abundante de color gris claro, que vendría a representar una zona con una mayor influencia de vegetación. Sin embargo, es necesario reanudar más en la figura para poder determinar su evolución. A raíz de lo anterior se procedió a realizar un cambio en la representación de los colores, mediante el programa ENVI 4.7, para poder identificar de mejor manera el NDVI, como queda evidenciado en la figura 2.

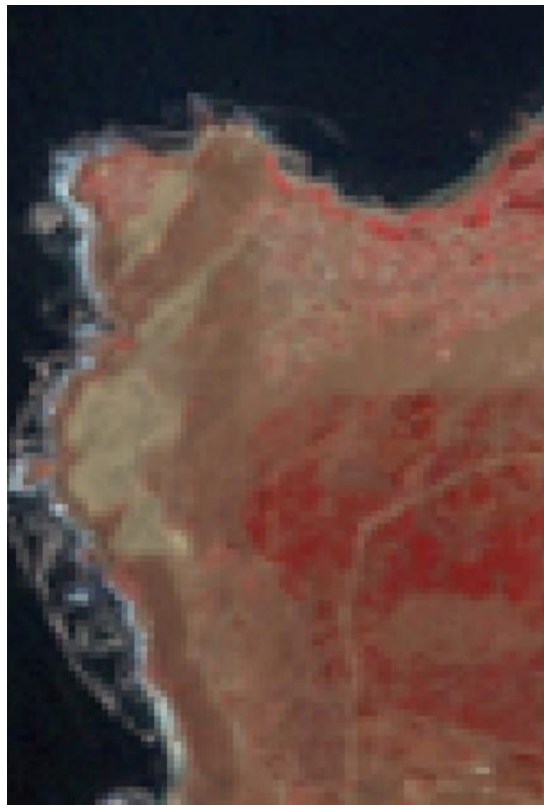
FIGURA 2: IMAGEN NDVI DEL AÑO 1988, DESTACADO.



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 5.

A diferencia de la figura 1, esta imagen presta con mayor atención a los elementos vegetativos circundantes a la duna, teniendo una concentración mayor a los bordes de la duna, donde con un color naranja queda en evidencia presencia vegetativa, esta se puede evidenciar en algunos tonos más fuertes en la costa, debido a la influencia marina que ayuda a la generación de vegetación (Ramirez S. M., 1992; Gajardo, 1994; Luebert & Muñoz-Sechick, 2005). Si bien en esta imagen se logra materializar la mdistribucion morfologica de la duna, debido a la escala y nitidez de la imagen se hace complicado evidenciar con claridad aquellas zonas donde la vegetacion se hace presente en la duna, por lo cual se hace una mirada a aquellos aspectos visibles y analisables.

FIGURA 3: CUERPO DUNARIO DEL AÑO 1988



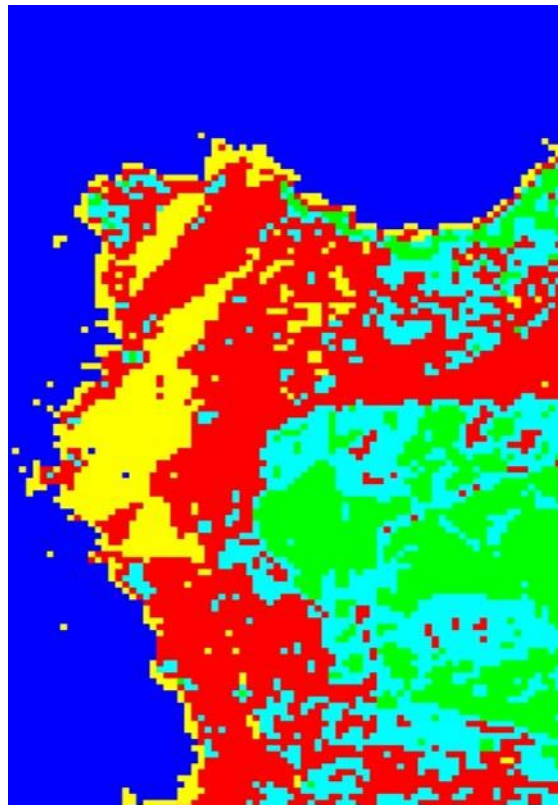
FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 5.

En la figura 3, se representado el cuerpo dunario, en el cual se representa el color natural, otorgando un mayor alcance a los cuerpos vegetativos, pero a su vez dando a representar el suelo descubierto, urbanizaciones y por sobre todo al cuerpo de la duna, ya que si bien en las figuras 1 y 2 queda expuesta la morfología y expansión de esta, en esta imagen se puede analizar a raíz de un color visible, dando la opción de excluir algún elemento que pueda interferir en la percepción evolutiva de la duna.

Por ultimo mediante la clasificación de los elementos representados en cada una de las imágenes se analizarán en base a una clasificación, en el cual se determinarán

en base a 4 clases de análisis. La clasificación es un factor relevante dentro de los estudios de percepción remota, ya que ayudan a disminuir aquellos errores radiométricos de las imágenes satelitales, como a su vez, a generar zonas homogéneas (Según sus criterios), para su estudio (Bense, 2007). Según lo anterior se realizó una clasificación por máxima probabilidad (MAXIMUM LIKELIHOOD), en el cual se basa según un algoritmo paramétrico que ayuda a buscar una distribución estadística para las clases solicitadas, de tal manera de identificar las probabilidades de un pixel de pertenecer a un grupo de la clasificación o de no pertenecer. Según este resultado se agrupará a los sectores que se le asignen (Bense, 2007; Chuvieco E. , 2002).

FIGURA 4: CLASIFICACION IMAGEN SATELITAL 1988



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 5.

En la figura 4, se encuentran las 4 clases que utilizamos para realizar los análisis, que son:

- En amarillo, cuerpos de arena
- En rojo, suelo descubierto

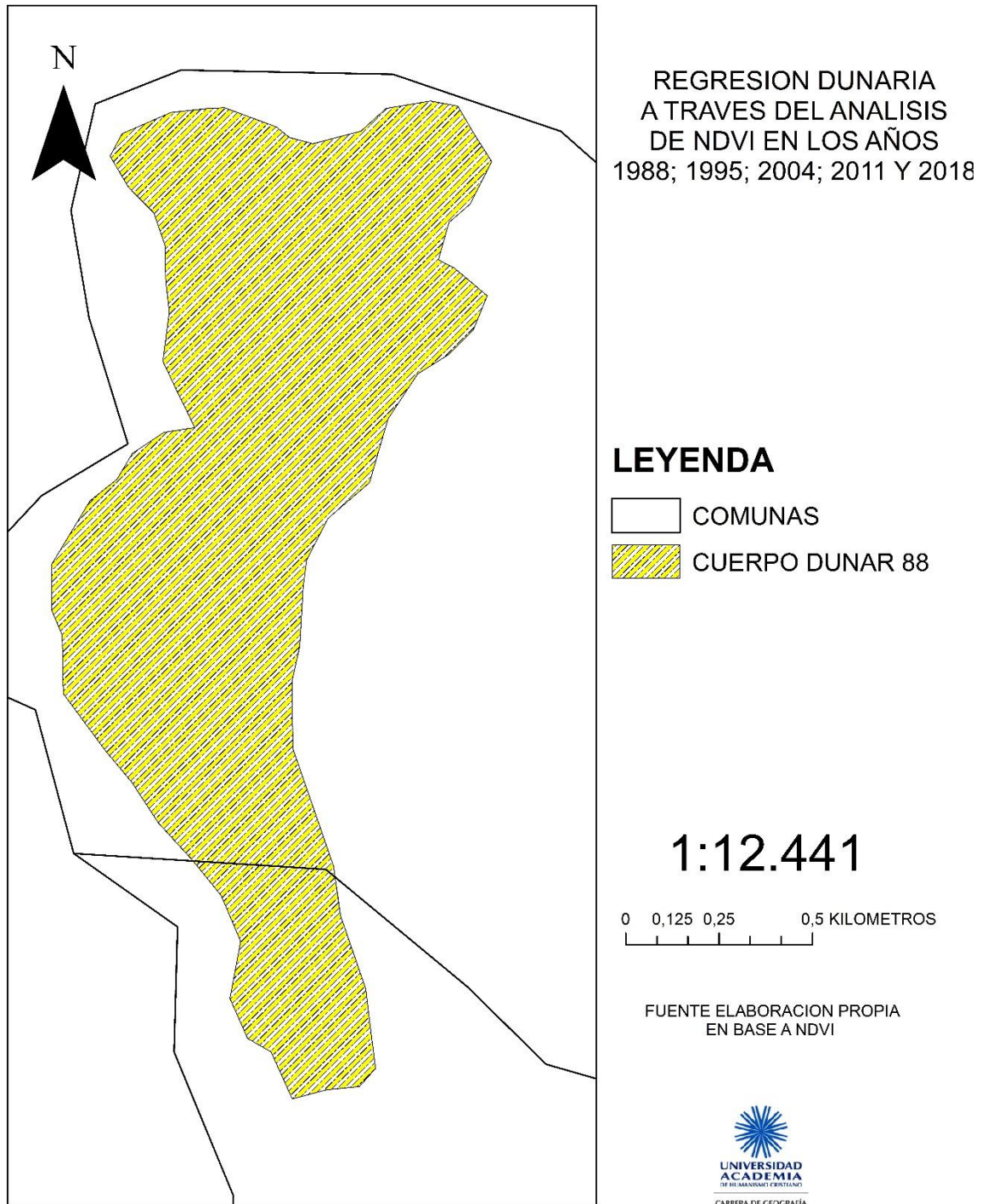
- En turquesa, urbanización
- En verde, vegetación

Dentro de la figura se pueden comparar, en base a las figuras 1,2 y 3 los componentes que se destacan en la duna, y la clasificación juega un papel importante, otorgando una perspectiva homogeneizadora, en el sentido de identificar aquellas zonas que visualmente no se logran distinguir dado a la nitidez de la imagen, la escala o algún otro factor que determine una condicionante para evaluar los elementos presentes dentro del área de estudio.

Haciendo un análisis de las figuras 1, 2, 3 y 4, queda en evidencia el primer estado de la duna, donde se puede ver su morfología y su expansión por sobre el terreno, además de identificar los aspectos vegetativos que rodean a la duna y las limitantes urbanas. También es importante hacer hincapié en aquellas zonas donde la duna tiene una menor ocupación que es el sector no-oeste de la duna (zona "D" de montemar), que es posible inferir que son depósitos dunares que se distribuyen heterogéneamente y se posicionan en 2 colas, que se pueden ver que existe un pasillo entre ambos cuerpos de arena.

A través de lo descrito anteriormente se procedió a realizar un levantamiento de información con los resultados arrojados por el NDVI, que logro determinar un área aproximada del cuerpo dunar donde se podían apreciar componentes geomorfológicos importantes, ya que en base al estudio de BARANZINI, 2011, en el cual hace una regresión geomorfológica a partir de imágenes satelitales. Continuando con lo mencionado anteriormente, se articulan que para el año 1988, aun se mantenían rastros de dunas transversal, que se situaba al norte de la duna de concon, actualmente, este espacio dunar esta sepultado por un centro urbanizado de condominios de 20 pisos de alturas por lo cual no quedan rastros de la duna.

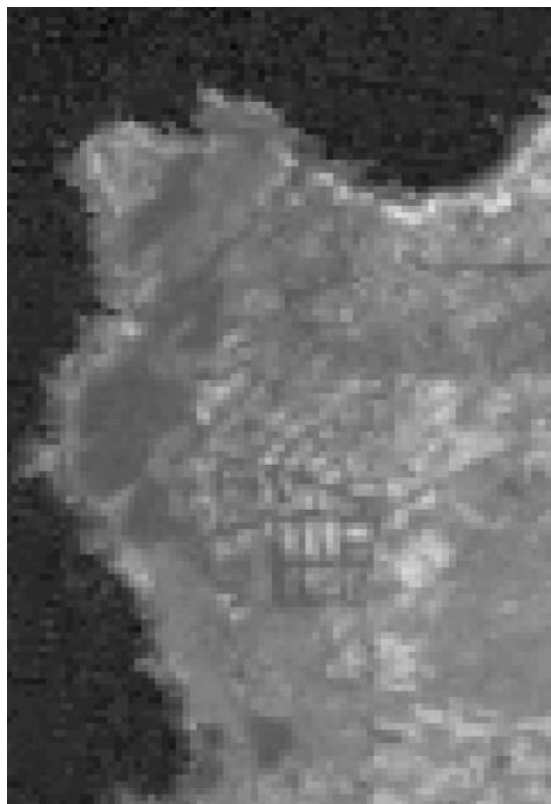
FIGURA 5: AREA DUNAR EN BASE A NDVI DE 1988



FUENTE: ELABORACION PROPIA.

Dentro del mapa, queda en evidencia como la duna se posicionaba sobre el espacio, teniendo un gran nivel de área y cobertura por sobre el terreno de Montemar, según los datos calculados por el software, el área del NDVI de la duna, según la geometría calculada, aproximadamente alcanzaba 129,22 hectáreas, un valor bastante significativo teniendo en consideración que para la época la duna se encontraba semi estabilizada, ya que se podían encontrar crestas activas de avance dunar y también zonas con una mayor cobertura vegetal (BARANZINI, 2011; Paskoff & Manriquez, 2004).

FIGURA 6: IMAGEN NDVI DEL AÑO 1995 B/W

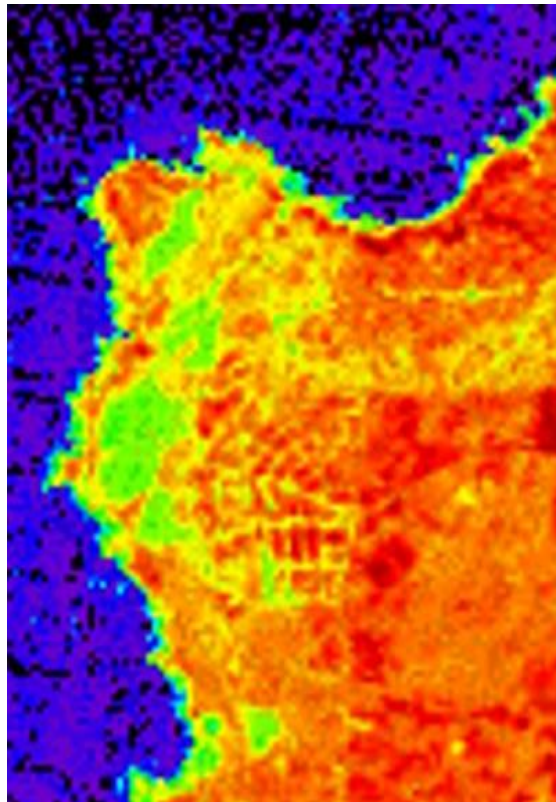


FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 5

En la imagen NDVI correspondiente al año 1995, se puede ver una mayor presencia de zonas vegetativas e la duna costera, estas presentan un aumento en comparación al año 1988, además de esto se puede identificar como el sector de montemar ya empieza a fragmentarse el campo dunar perdiendo dos colas que representaban a una formación barjanoide (Pascoff, Coutiño, & Manriquez, 2003), a su vez queda expuesto la incipiente formación de áreas urbanas tanto en la zona

de montemar como también en el sector oriente de la Duna, esto condiciona notablemente el estado dunar ya que las diferencias en el año 1988 muestra un retroceso importante del cuerpo dunar y también se ve modificada el aumento vegetativo del área de estudio.

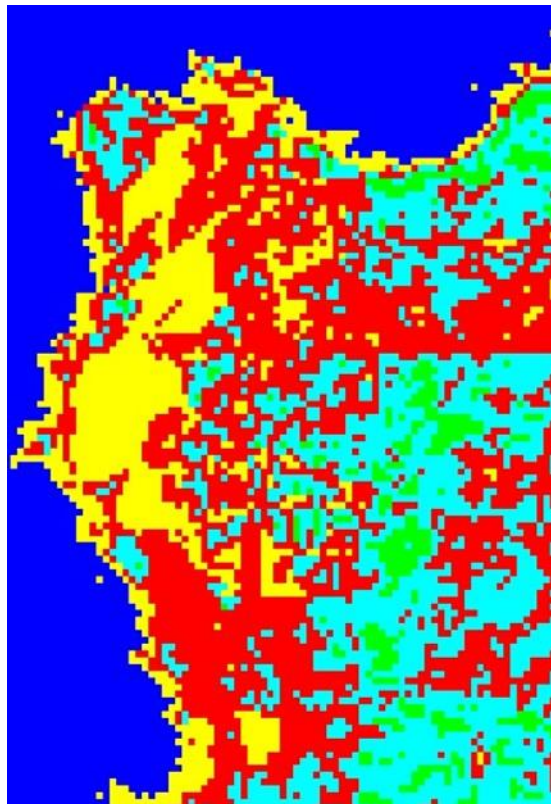
FIGURA 7: IMAGEN NDVI DEL AÑO 1995 DESTACADO.



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 5

En la imagen resaltada, ratifica nuestro análisis e identifica aquellas áreas con un considerable aumento vegetal en contraste con el concentrado retroceso del cuerpo dunar, dejando un residual dunar que no se logra identificar su estructura geomorfológica. En este sentido al resaltar los pixeles con el color mapping se puede esclarecerse aquellas zonas que en la imagen en escala de grises era complicado identificar, como por ejemplo el borde costero donde se presenta una mayor intensidad de vegetación de la que se podía apreciar en el NDVI.

FIGURA 8: CLASIFICACION IMAGEN SATELITAL 1995



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 5

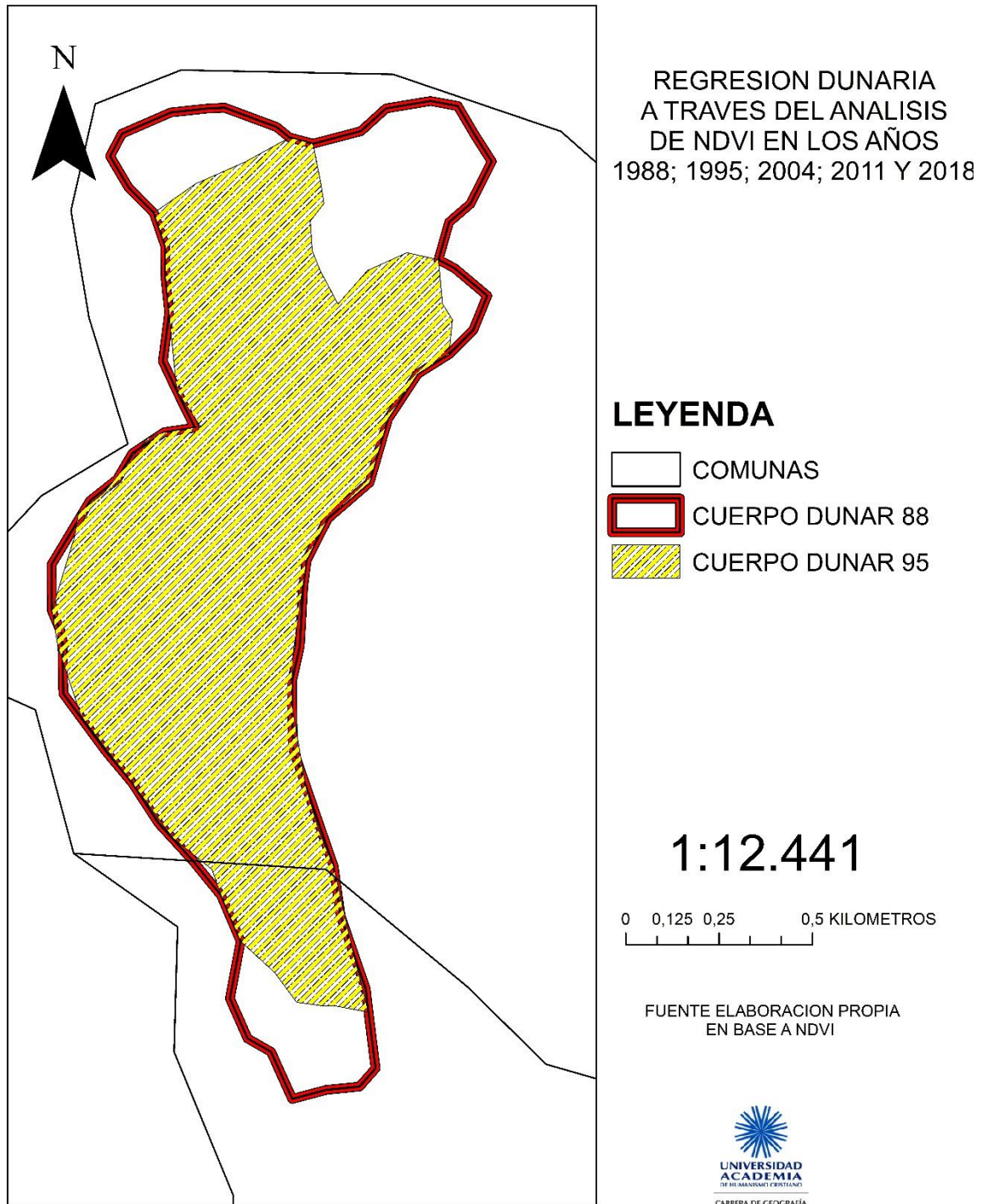
En la clasificación, no se logra generar una zona homogénea que determine si existe alguna perturbación dentro de la zona de montemar u en la zona cercana a Reñaca, sin embargo se presenta una zonificación más clara del espacio urbano que poco a poco se adentra al campo dunar, junto con esto, también se hace una representación al suelo descubierto y zonas con vegetación en donde, si la comparamos con la imagen de 1988 se puede apreciar una diferencia considerable en la vegetación de forma negativa, en el cual en la zona centro de la duna se puede apreciar una reducida cantidad de pixeles asociados a la vegetación, se puede inferir que esta reducción está asociada al avance urbano propuesto para aquella zona.

FIGURA 9: CUERPO DUNARIO 1995



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 5

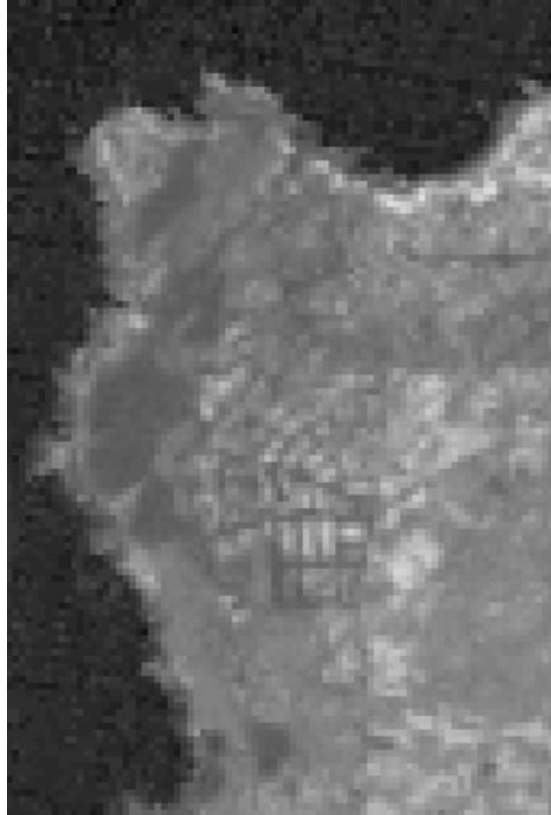
FIGURA 10: AREA DUNAR EN BASE AL NDVI DE 1995



FUENTE: ELABORACION PROPIA

A raíz de los elementos expuestos anteriormente, se procede a generar la comparación entre el cuerpo dunar con el área dunar que habíamos establecido para el año 1988, en donde se muestra una considerable pérdida de terreno.

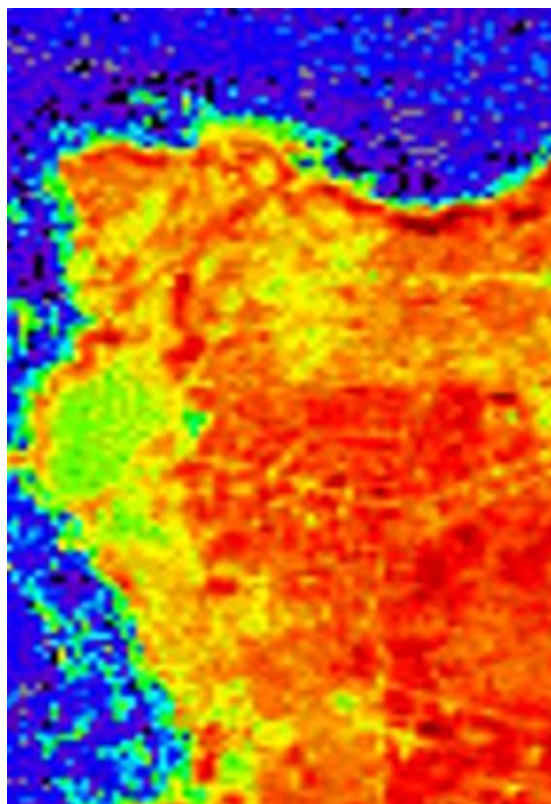
FIGURA 11: IMAGEN NDVI DEL AÑO 2004 B/W



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 7

Continuando con los análisis anteriormente descritos, se procede a analizar la imagen NDVI del año 2004, donde lo que más llama la atención es la mancha urbana que se está consolidando en la parte central de la duna, además el cuerpo dunar presentan una acentuada disminución, en el cual las zonas con mayor presencia vegetativa siguen estando en las zonas donde en las 3 imágenes correspondían que es la zona costera de la duna.

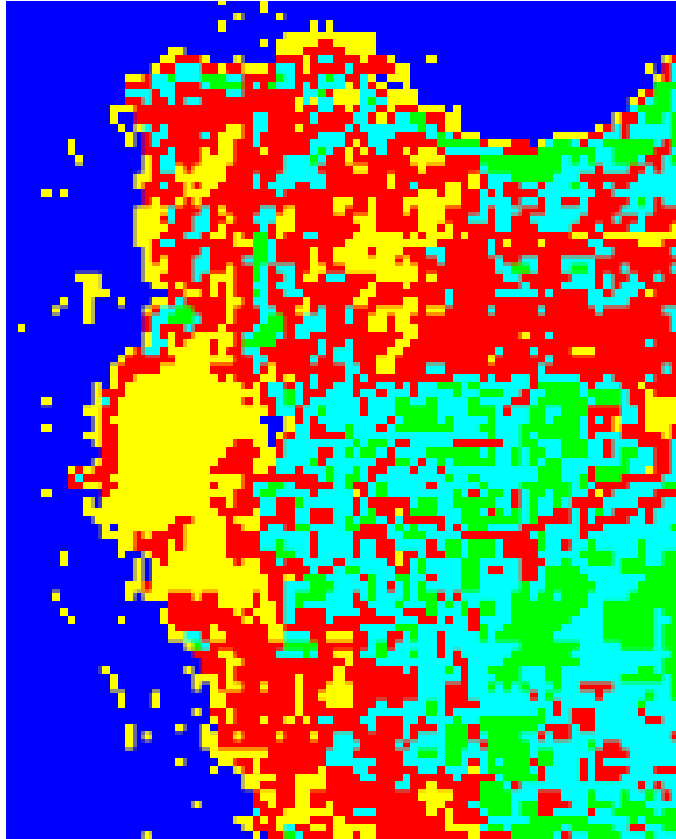
FIGURA 12: IMAGEN NDVI AÑO 2004



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 7

En la imagen destacada claramente se ve lo que venimos argumentando anteriormente en el cual queda en evidencia que la Morfología dunar ha sufrido un cambio abrupto en su extensión, siendo condicionada por la ocupación del sector de Montemar. Junto con esto las zonas con una mayor intensidad vegetal se distribuyen en menor grado que las 2 imágenes anteriores, se puede inferir que esta disminución se debe al proceso de urbanización de Concón.

FIGURA 13: CLASSIFICACION IMAGEN SATELITAL 2004



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 7

En la clasificación se puede apreciar la importante mancha urbana que está posicionándose en la zona centro de la duna y se ve unas formaciones urbanísticas en montemar, lo que se puede percibir con la clasificación es la entrada del suelo desnudo hacia campo dunar, se puede inferir que esta intromisión es debido a la planificación destinada a convertirse en un centro urbano, ya que los residuales dunares se encuentran segmentados y amorfos, por lo cual no aparenta una forma dunar.

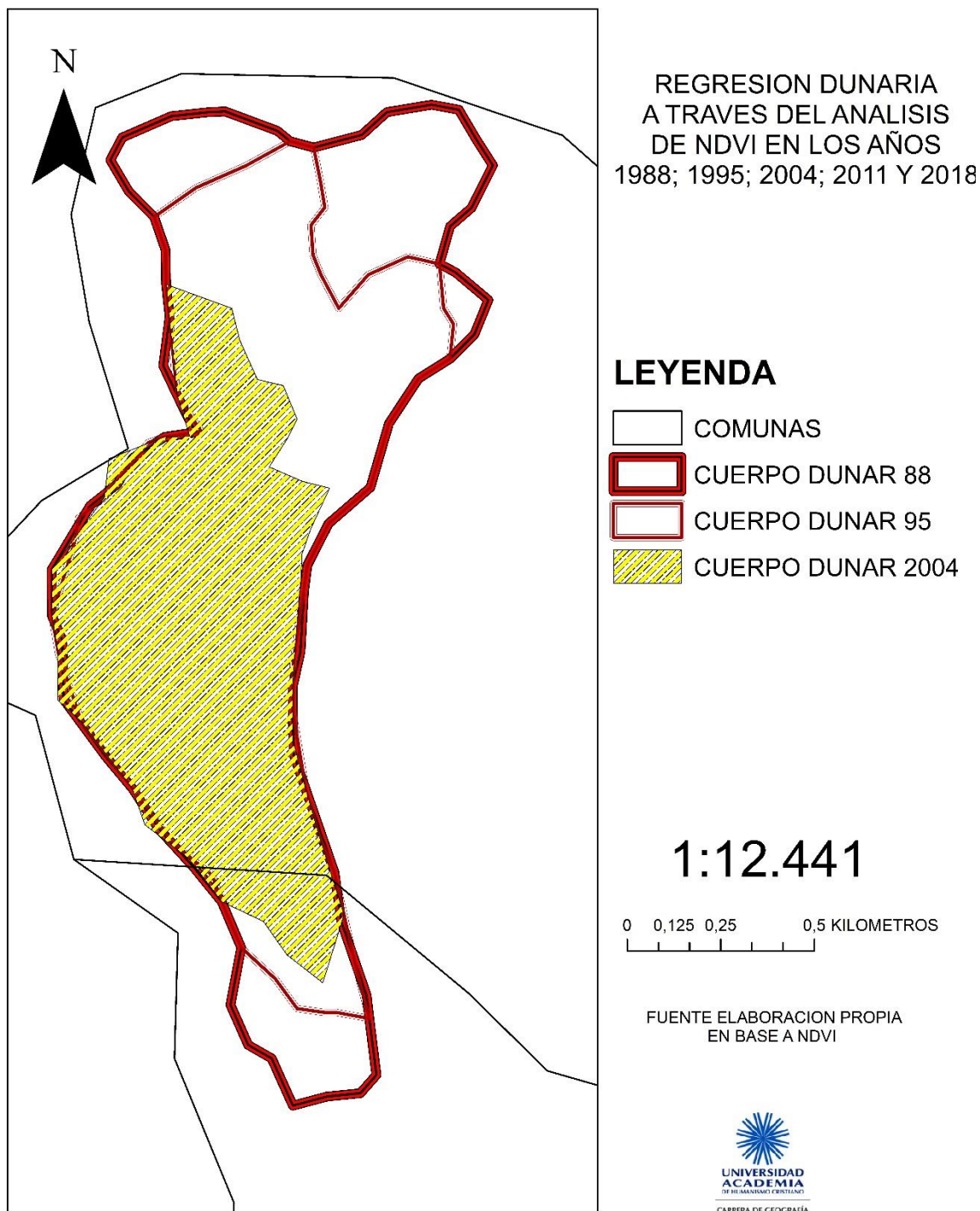
FIGURA 14: IMAGEN CUERPO DUNARIO 2004



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 7

En la imagen de cuerpo dunar queda en evidencia la reducción de la duna en la parte norte de la duna, donde las zonas geomorfológicas como barjanoides y transversales ya no son evidentes ni perceptibles, además se comienza a lucidor el enclaustramiento progresivo de la duna teniendo una tensionalidad por el sector sur donde se redujo una pequeña pero importante parte de la duna, ya que estos procesos según Brazzini (2011), condicionan a una desestabilización de la duna lo que compromete a que la duna comienza a reactivarse, proceso que causa bastante preocupación debido a la poca recarga de sedimentos debido su condición de duna colgada (castro...), y una activación potenciara a un avance dunar, lo que significa una pérdida importante de material, debido al déficit de recarga/avance.

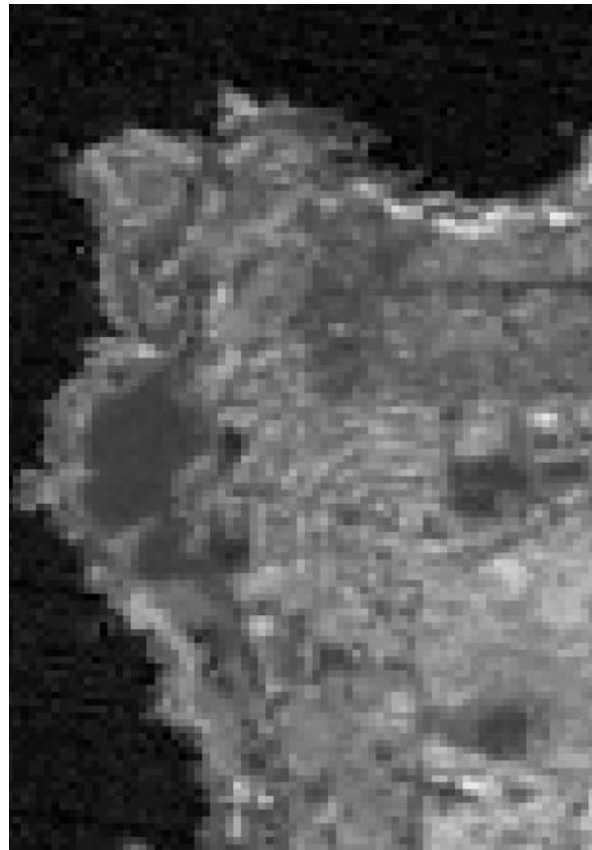
FIGURA 15: AREA DUNAR EN BASE AL NDVI AÑO 2004



FUENTE: ELABORACION PROPIA

En la imagen del área dunar, se puede apreciar el retroceso fundamentalmente enfocado en el sector de Montemar, donde una gran parte de este sector se fue emplazando hacia la costa, a su vez, queda latente en la zona sur de las dunas, debido a que de igual manera que en el sector norte, se está comprimiendo la duna, en el sentido de remover las zonas más extremas de las dunas, esto potencia la reactivación dunaria.

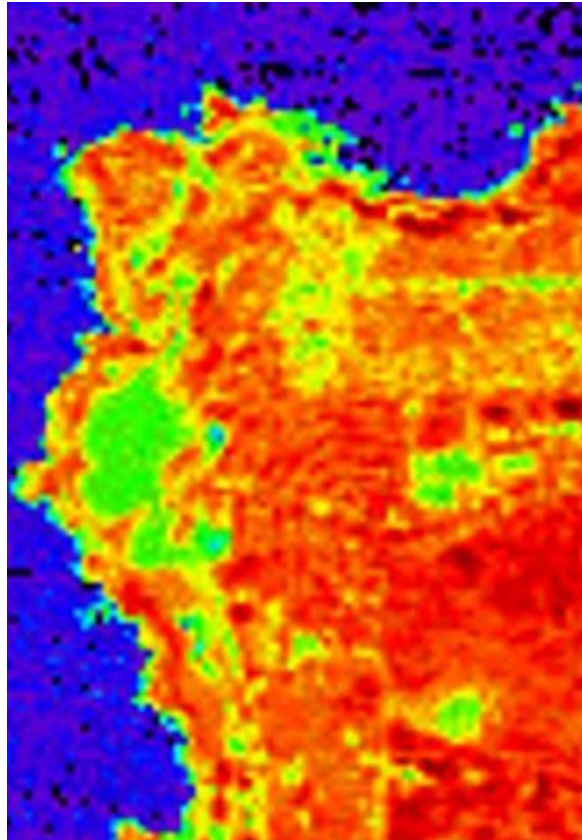
FIGURA 16: IMAGEN NDVI AÑO 2011



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 7

Por ultimo analizaremos el NDVI del año 2011, donde queda totalmente evidenciado las áreas urbanas, en particular en la zona de Montemar, donde el cuerpo dunario se encuentra totalmente reducido. A su vez se evidencia una reducción de vegetación en la zona de Montemar norte. Además, también se visualiza en el sector sur de la duna un angostamiento importante de la duna en conjunto con la zona central un posicionamiento netamente urbano, dejando el nivel de vegetación en el sector.

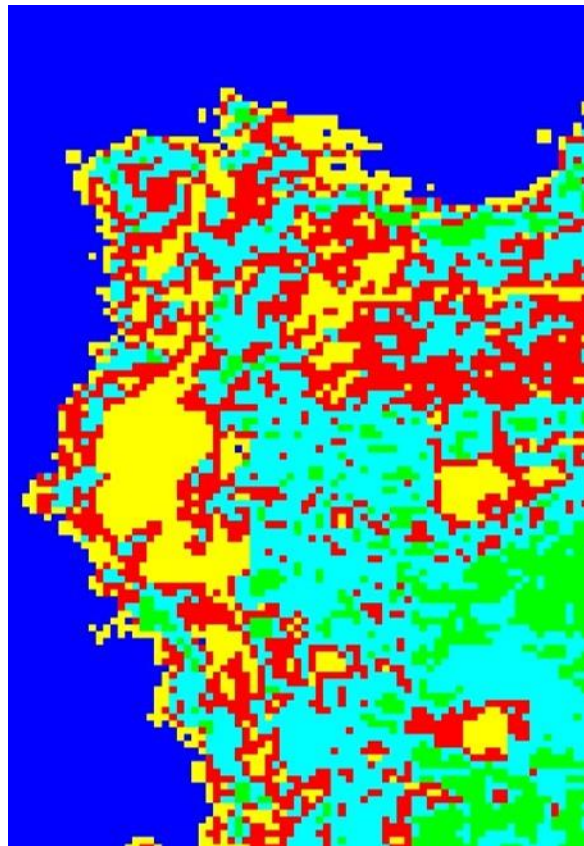
FIGURA 17: IMAGEN DEL AÑO 2011 DESTACADO



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 7

En la imagen destacado se presencia un residual dunar en el sector de Montemar, pero estos residuales, no se pueden catalogar como cuerpo dunario, ya que no presentan una geomorfología barjanoide o transversal (Pascoff, Coutiño, & Manriquez, 2003), para poder aludir que es cuerpo dunario, además su esparcimiento es de forma irregular con tamaños menores para concentrar una masa arenosa. También se ve una reducción en la vegetación costera desde el centro rocoso costero de Concón hacia el norte.

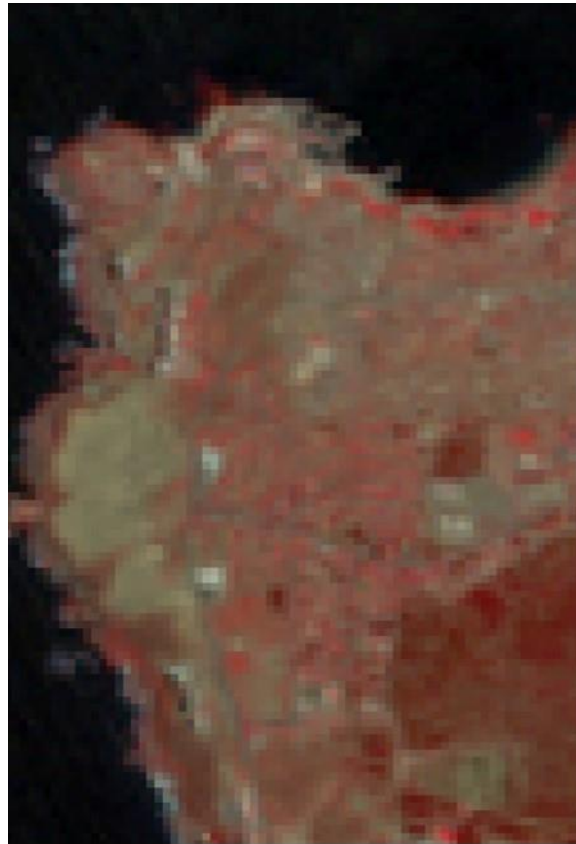
FIGURA 18: CLASIFICACION IMAGEN SATELITAL 2011



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 7

En la clasificación de la imagen satelital, ya podemos apreciar cómo se consolida el avance inmobiliario en el sector Montemar, y en el sector centro de la duna, además de una intersección de la zona sur que interrumpe abruptamente generando una separación entre el campo dunar. Además aquellos pixeles correspondientes a zonas vegetales, se pueden apreciar un retroceso en el sector centro de la urbanización y también en la zona costera de la duna, lo cual implica una disminución de la reflectancia debido a alguna pérdida importante de estructura (Chuvieco E. , 2002).

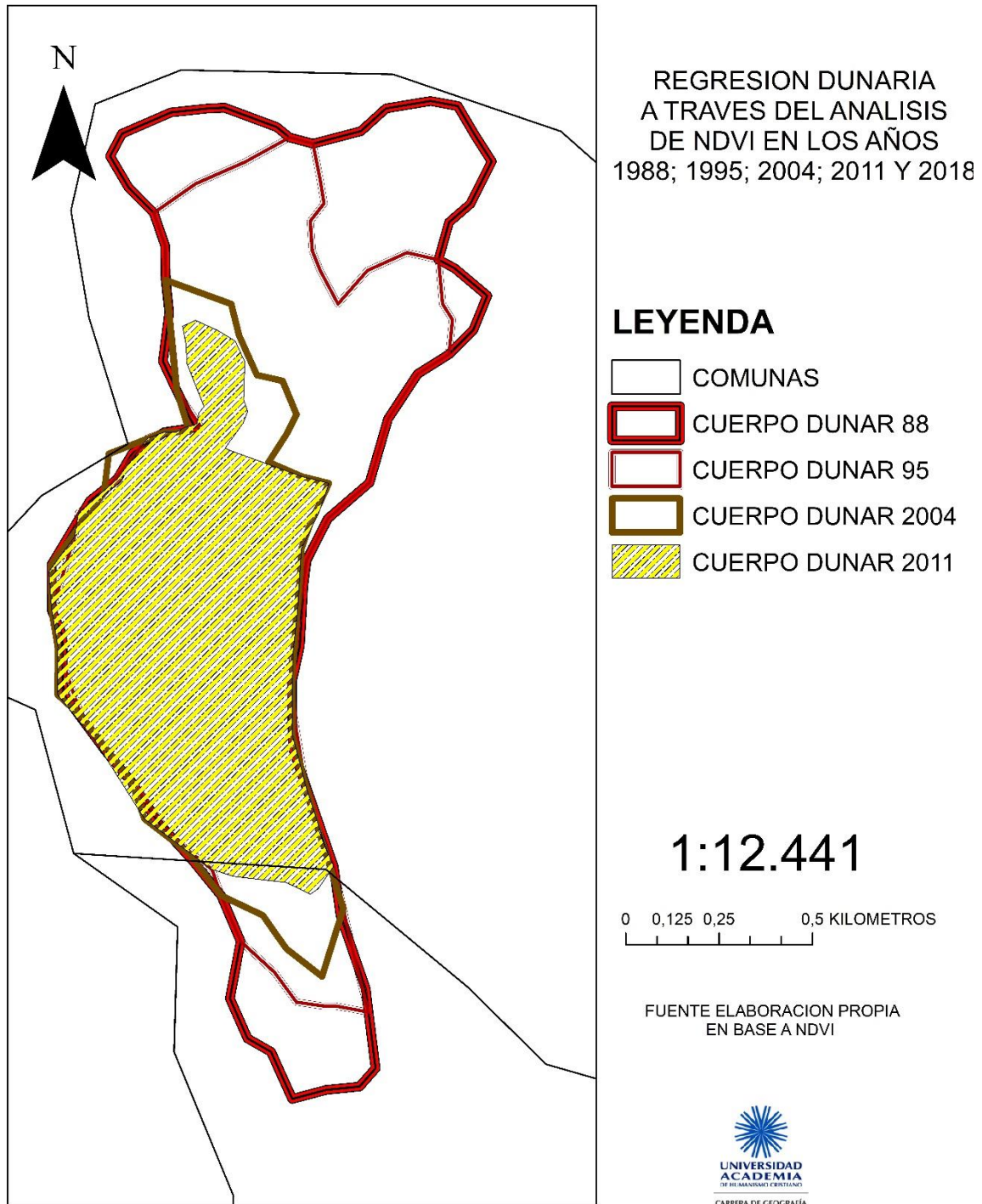
FIGURA 19: CUERPO DUNARIO 2011



FUENTE: ELABORACION PROPIA, SEGÚN IMAGEN LANDSAT 7

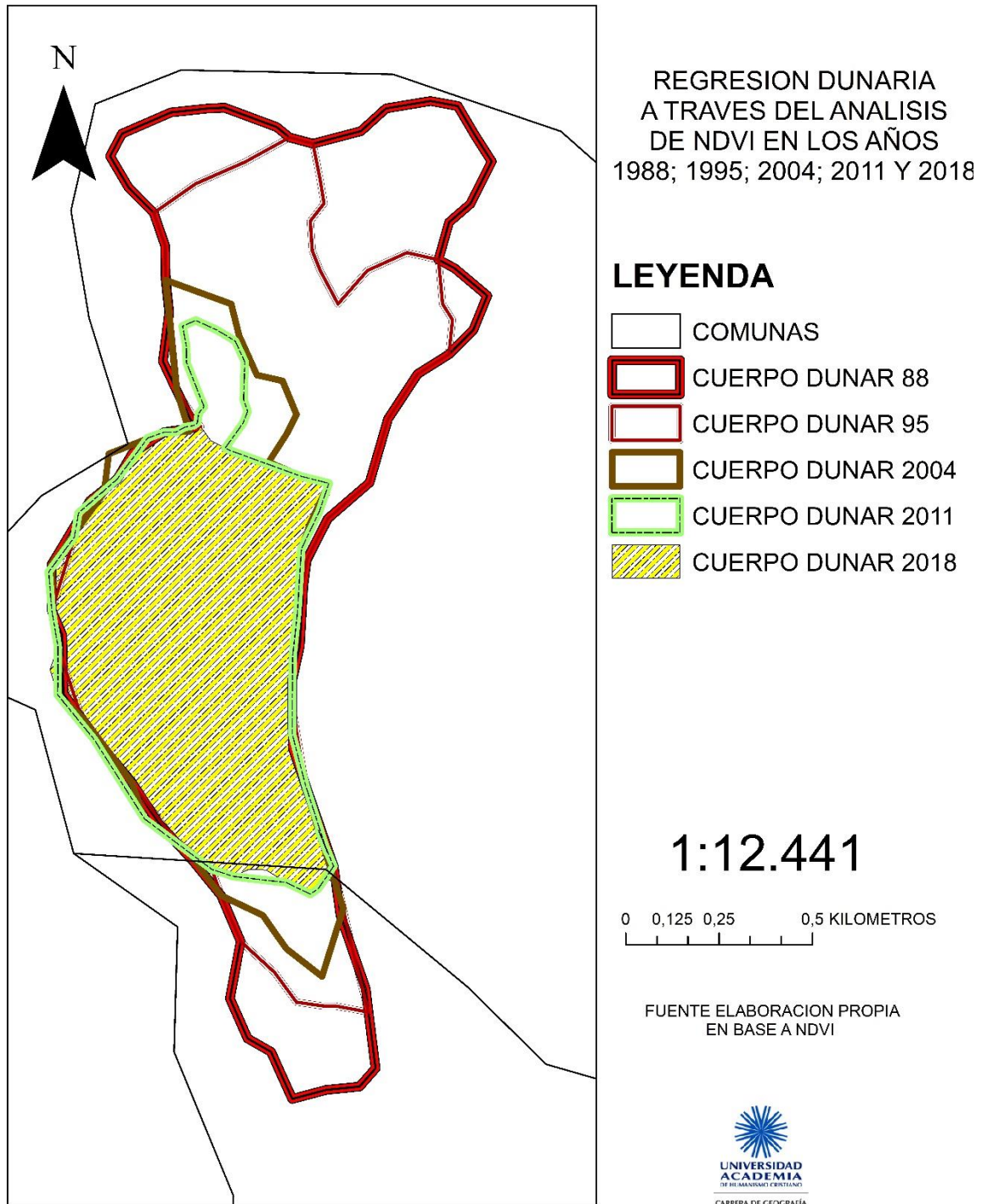
En la imagen de 2011, se puede apreciar la duna completamente, situada en el sector centro de la costa, donde su expansión hacia Montemar, está completamente obsoleta, además de poder vislumbrar la composición urbana que rodea la duna ya que se puede apreciar que existe un rodeo hacia la duna de concón, sobre todo esta mancha se encuentra en la zona centro de la duna. Junto con lo anterior, en la imagen se puede evidenciar como aquellas zonas que correspondían a manchas de zonas vegetativas como se pueden ver en las demás imágenes, en esta quedan totalmente retraídas y con un bajo nivel de importancia.

FIGURA 20: AREA DUNAR EN BASE A NDVI 2011



El área dunar que se presenta, muestra una total disminución de la cobertura arenosa en la duna, existe una evolución temporal importante en cuanto a la geomorfología de la zona, ya que, si logramos analizar la estructura inicial y la presentada en el año 2011, existe una pérdida de zonas donde según Pazcoff & Manriquez (2004) y Baranzini (2011), corresponderían a zonas con características barjanoides y transversales, morfología dunaria que corresponde de manera general a la duna de Concón. Al ver como los límites dunarios iban retrocediendo en los periodos estudiados, queda una preocupación enorme por identificar el estado de estabilidad de la duna, además de perder estabilidad vegetativa como logramos apreciar en los NDVI, la preocupación más importante es la pérdida de espacios para que la duna se mantenga semi estabilizada, ya que los componentes de recarga de sedimentos arenosos, se recargan por medio eólico (BARANZINI, 2011), lo que significa una recarga lenta, por lo tanto según la cantidad de área perdida en la estructura dunar, generara activar la duna, y este proceso generara una pérdida mayor en comparación a los niveles de recarga.

FIGURA 21: AREA DUNAR EN BASE A NDVI 2018



FUENTE: ELABORACION PROPIA

4.3- Relación entre las condiciones geomorfológicas y las características inmobiliarias durante el periodo

En este ítem se desarrollarán los componentes de integración y sistematización de los resultados obtenidos de los capítulos 4.2 y 4.1, de tal manera de identificar cuáles son las principales zonas donde las dunas se encuentran más estabilizadas y aquellas zonas donde no se encuentran estabilizadas.

Como se indicó en la metodología de la investigación, el trabajo se desarrollará en base a la metodología de Tagliani (2002), en el cual elabora una serie de componentes que se logran identificar como frágiles para las dunas, en el cual hacía un principal hincapié en la evaluación de la pendiente, exposición (zona de vientos), erosión, uso de suelo, componentes rocosos, etc. Cada uno de estos elementos lo categorizaba en un macro componente llamado Geomorfología (Tagliani, 2002), en este sentido los componentes geomorfológicos deberían ser óptimos para una buena estabilización dunar.

A raíz de lo anterior se trabajaron los elementos disponibles en los diversos sitios web del país para obtener información espacial del área de estudio, donde se extrajeron fuente de datos de páginas como el INE, CIREN, CONAF, RUMALAHUE, IDE, etc. De las paginas mencionadas se obtuvieron datos asociados a los tipos de uso de suelo, erodabilidad, petrografía, clima, etc.

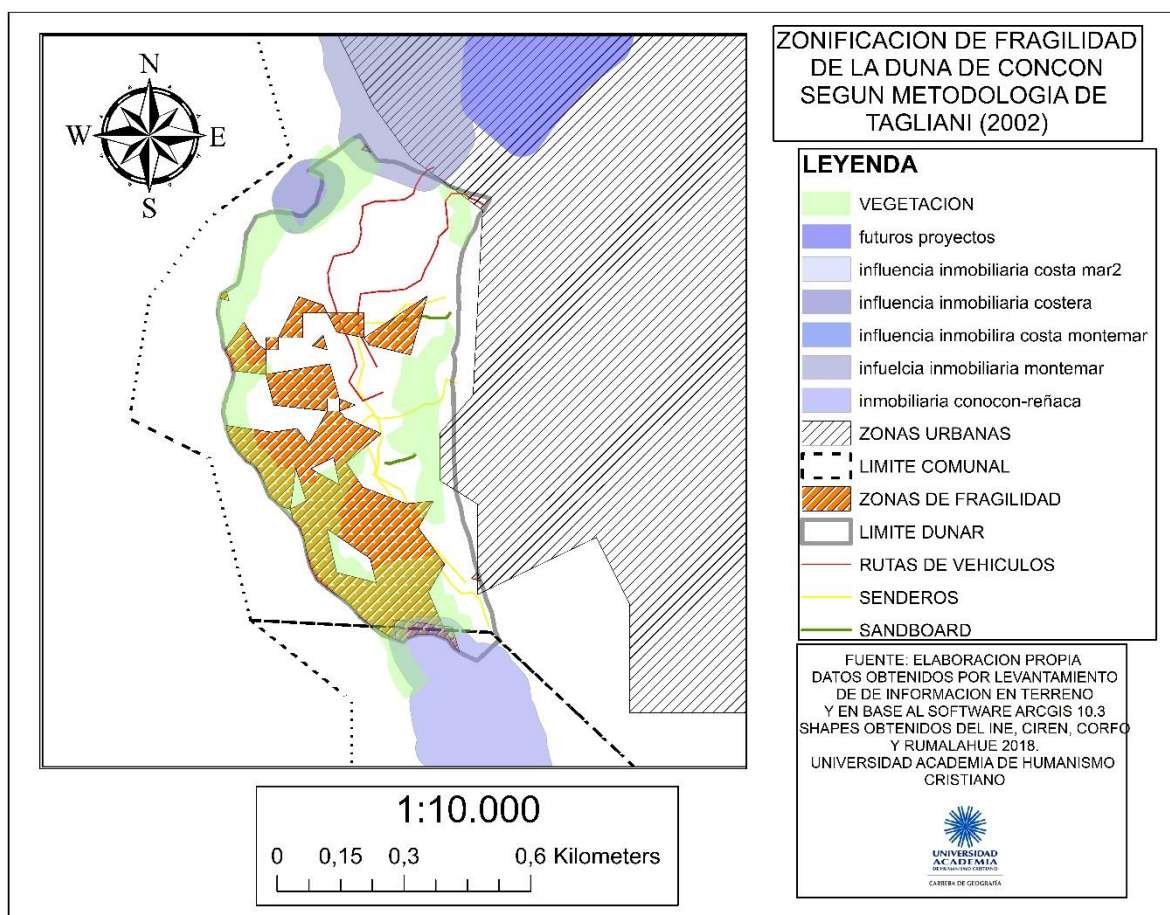
También hubo una recogida de información mediante el trabajo de campo, en la cual se determinaron las especies vegetativas en asociaciones (Dehghan-Manshadi, 2003), y también mediante de levantamiento de polilíneas y polígonos por Google Earth, se logró delimitar nuestra área de estudio.

Entendiendo lo siguiente se procedió a aplicar la metodología de Tagliani (2002), en el cual hace una clasificación a los componentes integrando los cambios más influyentes dentro de la zona e estudio. En este sentido lo que aplica en la metodología es seleccionar aquellos elementos que son más susceptibles a generar una fragilidad a la Duna. Tomando esto criterios se procedió a los distintos elementos que componen nuestras base de datos a reclasificarla según los parámetros requeridos, en este sentido a las pendientes se les clasifico según su mayor porcentaje de pendiente, que es aquella zona donde las arenas están más inactivas y son susceptibles a ser transportadas, a este elemento se le otorgó el valor de **1**, lo mismo para el caso de la exposición, ya que a través de este componente se puede extraer aquellas laderas con mayor influencia del viento, en este caso según el estudio de Brazini (2011), los vientos con mayor intensidad se

dan de Sur hacia el Oeste, teniendo un mayor impacto en las laderas este y norte, producto de las dinámicas de los vientos (BARANZINI, 2011), una vez clasificado este elemento de igual manera se le asignó un valor de **1 y 2**, cuando 1 es aquella ladera con mayor influencia de viento y 2 aquella que puede soportar un grado más de exposición.

Para los demás elementos se procedió con la misma lógica, identificando aquellos elementos que puedan condicionar la estabilidad dunar, además de los elementos Geomorfológicos, se procedió a instalar elementos que se desprendieron del ítem 4.1 y 4.2, que instalan las influencias de las inmobiliarias dentro de la duna, para poder identificar aquellas zonas donde se encuentra una composición invasora hacia la duna.

FIGURA 22: MAPA DE FRAGILIDAD EN LA DUNA DE CONCON 2018



FUENTE: ELABORACION PROPIA.

En el mapa presentado, da cuenta de un estado de fragilidad en la zona de las Dunas de Concón, en donde se presentan 4 elementos condicionantes que articulan la fragilidad de la duna, el principal elemento es el de los aspectos geomorfológicos,

que dotan de una zonificación a partir de los elementos más susceptibles a generar una fragilidad, como se describió anteriormente.

Los elementos emergentes como las zonas de influencias de las inmobiliarias, se concentran en los extremos de la duna donde se puede apreciar que la influencia inmobiliaria afecta en un grado no invasivo en la estructura dunar, esto se puede inferir al decreto de Santuario de naturaleza en 1993 (Ilustre Municipalidad de Concon, 2014), pero igual tiene efectos sobre el espacio dunar en los bordes.

Otro valor importante que se recata dentro de la zonificación es el concepto de la vegetación, ya que se puede identificar las zonas donde por debajo de las zonificaciones se encuentran áreas con vegetación, sin embargo, a medida de calcular las dinámicas de pendientes, vientos, uso de suelo, rocas el valor que tiene la vegetación quedó por debajo del total de la fragilidad. Es por este motivo que en aquellas zonas que esta con mayor presencia las zonas con fragilidad hay vegetación, ya que según Lara (2007), El hecho que exista vegetación sobre una superficie, no significa que esta superficie este provista de los elementos que generen condiciones óptimas para el suelo y que los elementos de superficie estén estables.

Un elemento emergente que se levantó a partir de terreno y observación in situ, ya que un elemento influyente son las de la movilidad explicita dentro del campo dunar, ya que las influencias de las inmobiliarias tienen una influencia en los bordes, la actividad antrópica tiene influencia directa. Estas influencias se caracterizaron en 3:

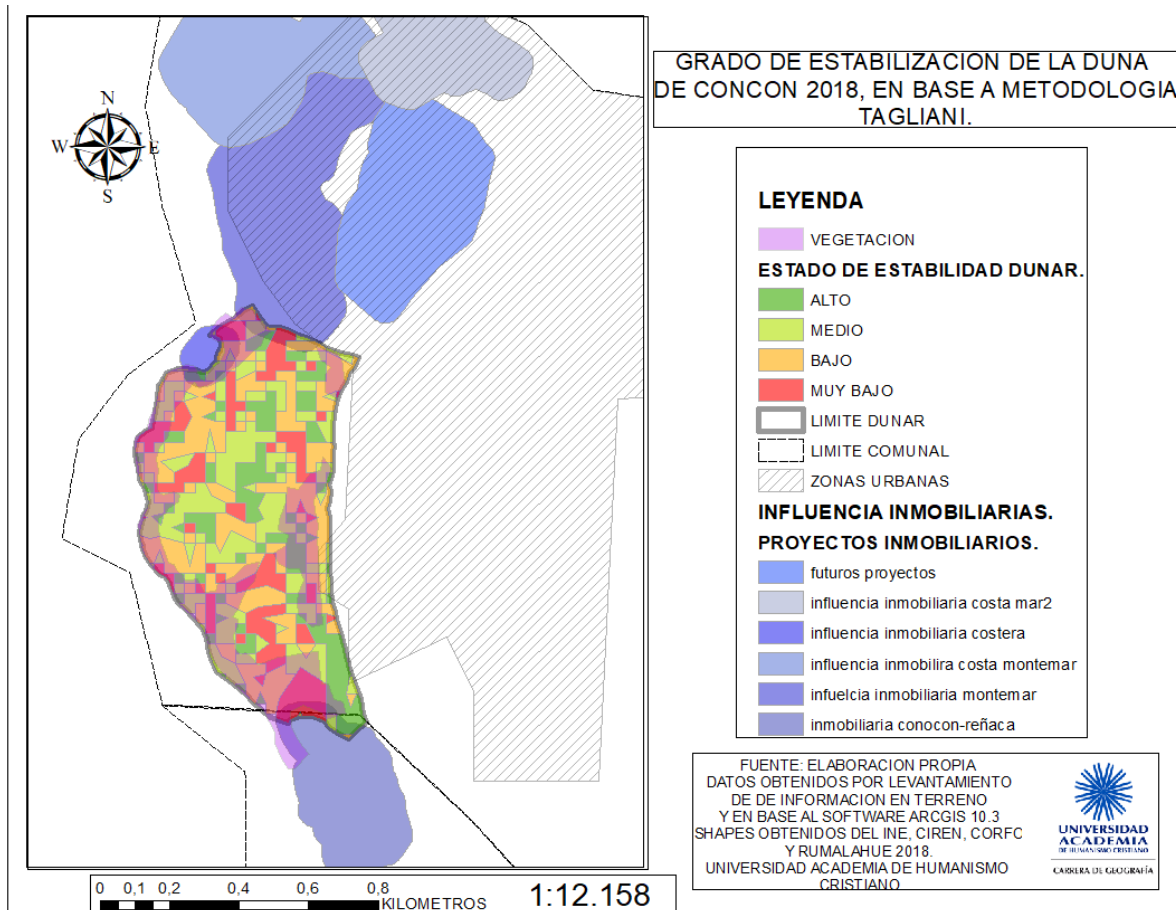
- Actividades Deportivas (Sandboard)
- Senderos
- Rutas vehiculares (jeepeando)

Cada uno de estos elementos tienen una valoración distinta, ya que el tipo de influencia es menor en cuanto a su grado de perturbación en la arena. (esta clasificación se midió mediante la observación en cuando a la movilidad de arenas según los factores condicionantes). Las actividades deportivas se les otorgó un valor de **3**, debido a que ocupan una zona limitada de la duna, pero la actividad promueve la desestabilización de componentes vegetales. Los senderos, tienen un valor de **2**, ya que, si bien su influencia es menor en comparación a los vehículos y Sandboard, el trayecto, la longitud y por cómo se trasladan generan de todas formas una influencia directa a la duna. Y por último las rutas vehiculares, están asociadas al recorrido de los vehículos 4x4 para recorrer la duna, en este sentido de los últimos 2 elementos es el que tiene más relevancia en la fragilidad, ya que el usar un vehículo motorizado las tracciones de las ruedas, desgarran la arena y vegetación, dejando una huella erosiva a su paso.

Por último, las zonas con mayor fragilidad se distribuyen de manera concentrada en la parte sur de la duna (coincidiendo con lo que plantea BARANZINI (2011), cuando exponía la importancia del sistema de vientos en la duna de Concon), también da cuenta de las zonas con mayor pendiente (sobre los 43% de pendiente), también fueron relacionados los datos de uso de suelo, las principales zonas de erodabilidad y también el tipo de roca influyeron en el resultado.

Las zonas con mayor fragilidad son sumamente importantes para elevar el grado de estabilidad dunar, ya que a partir de la zonificación de fragilidad se puede identificar las zonas más susceptibles a los cambios, y a esto se le hace el análisis de multicriterio aplicado a Arcgis (álgebra de mapa), en el cual se hace una sumatoria de todos los componentes que se determinan para caracterizar el nivel de estabilidad dunar.

FIGURA 23: MAPA DE ESTABILIZACION DUNAR.



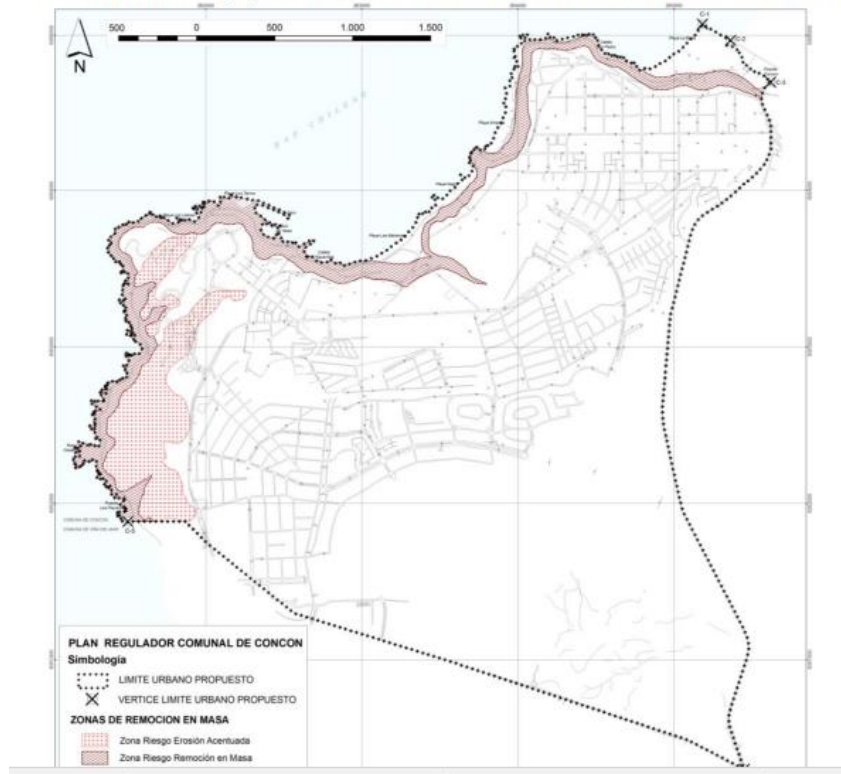
FUENTE: ELABORACION PROPIA

El mapa final, da cuenta de 4 niveles de estabilización dunar, en el cual fue obtenido gracias a la metodología de Tagliani (2002), con algunas modificaciones situadas al área de estudio, además estos componentes se componen de una gama de colores que identifica las zonas a lo largo de la duna. Los niveles de estabilidad se determinan en base a la condición de fragilidad de los sectores anteriormente mencionados, con la suma de los elementos antrópicos y físicos que se han descrito. De esta manera se logró determinar un estado de estabilización dunar, en el cual se puede encontrar un estado de estabilización Alto, Medio, Bajo y Muy Bajo.

- Nivel Alto: Representan aquellas zonas donde la duna tiene más probabilidad de permanecer estable, esta categoría se debe a que las zonas representadas por el color verde oscuro, tienen una condición de menor valor para determinar un estado de fragilidad y a su vez, un mayor grado de estabilidad.
- Nivel moderado: Esta categoría representa una condición de elementos, en un estado de estabilidad media, es decir se encuentran estables, pero con una mayor susceptibilidad a que se desestabilicen en un plazo determinado.
- Nivel Bajo: Esta categoría se encuentran, aquellas zonas que se encuentran en riesgo a ser inestables, ya que se encuentran en posiciones de fragilidad. Por lo cual en estas zonas es más perceptible evidenciar algún tipo de cambio a corto plazo.
- Nivel Muy Bajo: en esta categoría, se encuentran zonas en un nivel crítico, donde se pueden evidenciar una inestabilidad dunar, por lo cual en estas zonas se muestran los cambios que afectarían a la activación de las dunas, que significaría una pérdida importante de masas de arena, en la cual requieren un principal cuidado y fomentar su cuidado.

El mapa de inestabilidad dunar, en conjunto con el de fragilidad, se puede comparar con el mapa de zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas.

Ilustración 5.3-26 Zonas propensas a avalanchas, rodados, aluviones o erosiones acentuadas Concón



FUENTE: IMAGEN OBTENIDA DEL PRC 2017.

Si comparamos los mapas obtenidos en la investigación y observamos el que elaboro la Municipalidad de Concón, logramos corroborar algunos elementos similares, como el que se puede visualizar en la zona sur de la duna, en la cual contiene una mayor focalización de erosión, en su defecto una mayor fragilidad. Aunque también se puede inferir que el mapa realizado por la Municipalidad de Concón, busco homogenizar las áreas con mayor erosión según su posición geográfica y la condición de elementos geomorfológicos activos, como es el caso de la duna.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dentro de las conclusiones que se pueden analizar a partir del arduo trabajo de la investigación, cabe señalar la importancia que tiene la duna de Concón para la sociedad y la naturaleza. En este sentido, la importancia que tiene la duna se podría clasificar en 2 categorías de interés.

El primero tiene relación a los elementos que detonan las dinámicas asociadas al enclaustramiento dunario, es decir las implicancias inmobiliarias. Este elemento forma parte sustancial en el análisis de los resultados para otorgar las relaciones que tienen los componentes antrópicas y los físicos, comprendiendo en primera instancia que los elementos que se demostraron en la investigación, tienen una completa influencia antrópica en los procesos de activación y reducción dunar (BARANZINI, 2011; Pascoff, Coutiño, & Manriquez, 2003), ya que como evidenciamos en la evolución urbana en los periodos mencionado, la expansión urbana en la zona de Concon, ha influenciado que la duna que permanecía en un estado semi activo (Paskoff & Manriquez, 2004), cambiaria su estructura dinamica como lo explica y señala el estudio de Brazani (2011), en el cual señala que las dunas permanecían en un grado de estabilidad, ya que los movimientos de las crestas dunares y de las arenas permanecían dentro del cuerpo dunario (BARANZINI, 2011), no obstante da cuenta que existe una perturbación en las zonas donde existe una influencia inmobiliaria.

Dado lo anterior, se puede explicar con lo que se analiza en el mapa 21, donde da cuenta del grado de estabilidad dunar, donde existen 4 niveles de estabilidad, en este sentido los grados de estabilización, se puede determinar aquellas zonas como un grado bajo, se pueden concentrar en zonas donde las cotas aumentan en altura, y en las zonas con influencias de las inmobiliarias, lo que significa que se puede analizar con una cierta coherencia en la comparación de los resultados con otros estudios, además aquellas zonas determinan la estabilidad e identifica aquellas zonas en las cuales son mucho más frágiles y potencialmente más susceptibles a potenciar un cambio, y que este cambio es irremediable ya que al ser una duna relictas, las fuentes de recargas de arenas son escasas y que la materia arenosa solo generara que aumente su fragilidad con el tiempo y con la amenaza de las inmobiliarias, la duna pueda sencillamente desaparecer en el tiempo.

En segundo punto, tiene una estrecha relación con la metodología utilizada, sirve como mecanismo de estudios para otras dunas, y a su vez un método práctico y dinámico para estudiar geoformas que se distribuye a lo largo del planeta. El análisis NDVI, aplicado a la zona de estudio nos permitió relacionar, un levantamiento de datos sumamente importantes y que sin esta herramienta no hubiera sido posible concretar los datos que se requerían para complementar la metodología impuesta por Tagliani 2002.

Para comprender y ejecutar los elementos de análisis remotos es necesario una serie de ensayo y error, ya que la parte teórica, te brinda una guía y los mecanismos a realizar para conseguir los elementos que se intenten investigar, sin embargo la práctica y ensayo error son la verdadera fuente de conocimiento, ya que si solo se ejecuta por lo que uno lee no podrá percibir ni conocer distintas herramientas del mismo software, o analizar otros elementos que se desprenden de la misma zona de estudio. Es por esto que la percepción remota y el manejo de Arcgis, son fundamentales para el estudio, y sin estos elementos no hubiéramos podido lograr alcanzar cada objetivo de esta investigación.

Por último los elementos rescatados de la metodología de Tagliani (2002), y su adaptación, es vital para nuestra investigación, ya que es en base a este como se logra sustentar el estado de estabilidad y de fragilidad de la duna de Concon, en un sentido actual, tomando los criterios que fueron levantados enteramente y por percepción remota. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, ya que se puede argumentar que se necesita paciencia y probar, eso representa la perseverancia y la vocación de querer lograr realizar un resultado que sea objetivo, coherente y entendible para aquellas personas que lean esta investigación.

Como se dejó clarificado en la metodología y en los resultados, y como se evidenciaron en los estudios dunares de Rojas (2008), Baranzini (2011) y Dos Santos et al (2016), los datos que se obtienen son variados, y depende mucho desde la percepción y el enfoque que se le da a los elementos costeros. Es por esto que este estudio alude a la esencia de dar cuenta el estado de Estabilidad dunar en base a las implicancias inmobiliarias en la Duna de Concon, que es un elemento que es importante a tomar en consideración si se llegase a buscar un estado de conservación, o de anticipar un elemento de movilidad de las arenas u otro uso, es decir contribuye significativamente a los futuros estudios que se deseen investigar sobre la zona. Si bien pueden variar en relación a la cantidad de hectáreas detectadas de cuerpo, límite o influencia dunar, el resultado no deja de ser menos importante, ya que representa un verdadero cambio a nivel temporal importante que condiciona una serie de factores y elementos que dificultan la estabilización y potencian la desintegración dunar.

Una de las principales medidas de mitigación y protección hacia las dunas de control, es lo que establece la ley 19.300, sobre bases generales del medio ambiente en su artículo 10 letra p) dispone: “los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes: p) ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas

colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita” (Ampuero, 2012). Lo que propone básicamente, es que a través de los distintos programas de urbanización en el borde costero de Concon, al establecerse en un lugar protegido por el estado, se debe realizar un Estudio de Impacto Ambiental, para determinar las afectaciones al área de las dunas, de esta forma evitar significativamente una negligencia en el cuidado y la protección del santuario natural. Junto a su vez generar un filtro y una caída en cuanto a la demanda de permisos de edificación en la zona de las dunas.

Poniendo rigurosidad con elementos legales se podrían generar una mayor preocupación y fiscalización a la zona de estudio, comprendiendo que al día de hoy, no se le es obligatorio presentar un estudio de impacto ambiental a las construcciones edificadas, por lo cual existe un alto rango de edificaciones que podrían estar vulnerando la fragilidad de las dunas, es por esto establecer y agilizar a que la normativa se haga efectiva y ejecute la ley en las zonas de protección.

Existen también, variadas formas controlar, y evitar que las dunas sigan activándose y avanzando, lo que proponen en estudios realizados en Francia, Israel y Dinamarca, es la plantación de “Amófila” *Ammophila arenaria*, que es una planta que es capaz de sobrevivir en ambientes dunares poblando de forma óptima el lugar y generando una compactación de las arenas (Barrera, Sanhueza, & Cárcamo, 2014; (Dehghan-Manshadi, 2003).

La invasión de las inmobiliarias al campo dunario, no solo desabastese de arena a la duna, si no que también de vegetación, que es el principal motor que controla la estabilización de las dunas, y generar un ambiente óptimo para su reforestación, es factible que se pueda evitar la pérdida masiva de arena a mediano y largo plazo, como a su vez beneficiara a las especies que ocupan este espacio como su hábitad, por lo cual no solo ayudara a preservar el cuerpo de arena, si no que también a reestablecer el hábitad natural de muchas especies endémicas y nativas de la zona.

Aunque estos dos elementos de mitigación para la pérdida de cuerpo dunar es sumamente eficaz, el principal medio de acción para evitar una mayor degradación del campo dunar, es generar conciencia y afiliación con los residentes de Concon hacia la duna, ya que, la mayor parte de destrucción es por la falta de senderos habilitados a la duna, vehículos motorizados (Castro C. , 1992), entre otros elementos que condicionan el mal uso recreativo del monumento.

Como punto central a recomendar es incentivar a los más jóvenes al cuidado de las dunas, para que ellos puedan transmitir el mensaje de lo particular que es el campo dunar de Concon a sus amigos, para afianzar y generar un punto de encuentro, que ellos puedan apropiarse y generar un vínculo con el medio, de tal manera que

conozcan cuales son los principales servicios ecosistemicos de las dunas y como se puede acceder de manera optima y seran ellos quienes sigan con la lucha por su proteccion y cuidado.

6 DISCUSIÓN

Dentro de los elementos que hemos señalando a lo largo de la investigación, se puede generar una principal crítica en los elementos asociado a la preservación y el manejo de las dunas, ya que para este capítulo se hizo revisión, bibliográfica al manejo y recomendaciones para el cuidado dunar, en este sentido se otorga un principal cuidado y atención a la problemática **INMOBILIARIA-SANTUARIO**, ya que estos dos elementos son los que han generado esta inestabilidad y activación de la duna (BARANZINI, 2011). Según los elementos vistos en los resultados 4.1, se genera una principal problemática asociada a los elementos patrimoniales que se deben fomentar ya que , los cuidados asociados a las dunas deben ser sumamente ecológicos, ya que las dunas a diferencias de otras formas son sumamente frágiles, inestables y poseen distintas dinámicas que no se pueden comparar en otros tipos de suelos (Cooper, 2008). Dada esta lógica cuesta un poco la idea de que la municipalidad no ponga sus objetivos claros frente a este santuario, si bien en lo que pudimos analizar en cuanto a materia de PRC (2017), deja claro que el santuario de la naturaleza no señala exactamente todo el cuerpo dunar, es de vital importancia generar un aumento inminente de las hectáreas destinadas al santuario, ya que como se ven en el resultado 4.3, la duna al estar inestable en algunos sectores, esto se podría llegar a expandir aún más, si llegaran a desabastecer los cuerpos de arenas más cercanos a los polos de crecimiento urbano, ya que la inmobiliaria no ha dejado de luchar por estos predios, dado su condición comercial, sigue generando una fuerte presión hacia la municipalidad y a su vez a la población, que se encuentra impotente en generar acciones para frenar este avance inmobiliario, restaurar y fomentar que se expanda las áreas protegidas para conservar el patrimonio cultural, natural y paisajístico de la comuna, ya que las dunas significan una forma representativa para la población de Concón (HERMAN, 2012), y que de ser perdida, esto generaría un vacío importante en todo sistema ecológico de la zona como también una pérdida significativa de elementos simbólico para la población.

En base a lo señalado anteriormente la discusión va totalmente dirigida a ampliar el plan de manejo asociado a la duna de concón, en base a una perspectiva integradora que logre rescatar las percepciones de la población, como también evidenciar y generar una conciencia por el cuidado que se le deben otorgar a las dunas, comprendiendo su estado de fragilidad y a su vez como el excesivo aumento inmobiliario concluirá por destruir la Duna. Hay que hacer un verdadero cambio a favor de la duna y abrir la mesa de dialogo entre el estado, el municipio y la inmobiliaria para que los predios sean un bien público y dejen de ser privado ya que el uso de suelo y su valor es excesivamente alto como para que la municipalidad se

hiciera cargo de los costos asociados a los cuidados. Lo mejor sería la creación de un sendero habilitado para educar a las personas los principales motivos de que porque debemos protegerlas y sus principales servicios ambientales que prestan para el bien antrópico y natural.

7- Bibliografía

- Albert, F. (1900). *Las dunas del centro de Chile*. Santiago: Soc. Sci. Chile.
- Ampuero, I. (2012). *Caso dunas de Concón: acerca de la obligatoriedad de someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental (Corte Suprema)*. CORTE SUPREMA.
- Andrade, B., & Castro, C. (1987). *Antecedentes sobre la valorización y manejo de costas arenosas en Chile*. Santiago: Rev. Geográfica de Chile Terra Australis.
- Bagnold, R. (1941). *The physics of blown sand and desert dunes*. Londres: Methuen.
- BARANZINI, L. (2011). *MORFOLOGÍA Y DINÁMICA DUNARIA DE LA PUNTA DE CONCÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL*. Milan: POLITECNICO DI MILANO Facoltà di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale Laurea Specialistica in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.
- Barrera, K., Sanhueza, C., & Cárcamo, C. (2014). *Investigación área Científica del tramo del borde costero Cochoa-Higuerillas*. Casiopea.
- BCN. (1970). *Biblioteca del Congreso Nacional*. Obtenido de LEGISLA SOBRE MONUMENTOS NACIONALES; MODIFICA LAS LEYES 16.617 Y 16.719; DEROGA EL DECRETO LEY 651, DE 17 DE OCTUBRE DE 1925: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=28892>
- Bense, T. (2007). *Jornadas de Educación en Percepción Remota en el Ambito del Mercosur y Primeras Uruguayas*. Obtenido de [www.TELEDET.COM](http://www.teledet.com): <http://www.teledet.com.uy/tutorial-imagenes-satelitales/imagenes-satelitales-tutorial.htm>
- Borguel, R. (1963). *Las dunas litorales en Chile*. Santiago: UCH.
- Castro, C. (1992). *Alteración antrópica sobre las dunas chilenas y su estado de conservación*. UC.
- Castro, C. (2015). *Geografía de las Dunas Costeras de Chile*. Santiago: Ediciones UC.
- Castro, C., & Andrade. (1990). *Peritaje geográfico del campo de dunas de Punta de Concón*. Santiago.
- Castro, C., Zuñiga, A., & Pattillo, C. (2012). *Geomorfología y Geopatrimonio del Mar de Dunas de Atacama, Copiapó (27° S), Chile*. Obtenido de Revista geográfica del norte grande: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34022012000300008&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Cerda, H. (1991). *Direcciones e Investigaciones de Postgrado*. Obtenido de Capítulo 7: Medios, Instrumentos, Técnicas y Métodos en la Recolección de Datos e Información : <http://postgrado.una.edu.ve/metodologia2/paginas/cerda7.pdf>

- Chuvieco, E. (1995). *Fundamentos de Teledetección espacio (segunda edición)*. Madrid: Rialp. S.A.
- Chuvieco, E. (2002). *Teledetección Ambiental. La observación de la tierra desde el espacio*. Santiago: Universidad de Chile, Biblioteca central. Facultad de Arquitectura y Urbanismo.
- CMN. (2010). *Consejo de Monumentos Nacionales de Chile*. Obtenido de Santuarios de la Naturaleza : <http://www.monumentos.cl/monumentos/definicion/santuarios-de-la-naturaleza>
- Cooper, F. (2008). *EFFECTO DEL CAMBIO DE USO DE LA TIERRA SOBRE LA VEGETACIÓN Y FLORA DUNARIA EN LA COSTA DE RITOQUE Y CON-CÓN, PROVINCIA DE VALPARAÍSO*. Santiago: UCH.
- Corporación del Patrimonio Cultural de Chile. (2005). *Patrimonio en Riesgo*. Obtenido de Nuestro.cl: http://www.nuestro.cl/notas/noticias/dunas_concon.htm
- De Mattos, C. (2010). *Globalización y metamorfosis urbana en América Latina. Quito: Organización Latinoamericana y del Caribe de Centros Históricos*. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- De Mattos, C. (2013). *Reestructuración económica y metamorfosis en América Latina: de la ciudad a la región urbana. En J. Noyola, C. de Mattos & A. Orellana (Eds.), Urbanización en tiempos de crisis. Impactos, desafíos y propuestas (pp. 13-43)*. Santiago: Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), México / Facultad de Arquitectura (FARQ), Uruguay / Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Universidad Católica de Chile. .
- Dehghan-Manshadi, M. (2003). *Distribución de la vegetación de las dunas de Concon en relación con los factores geográficos que la determinan*. Obtenido de Historia y Geografía. UMCE: http://bdrnap.mma.gob.cl/recursos/SINIA/Biblio_AP/015-003.pdf
- Dos Santos Sousa, R., Souza Valladares, G., & Mira de Espindola, G. (2016). ANÁLISE DO ÍNDICE DE VEGETAÇÃO (NDVI) E VULNERABILIDADE AMBIENTAL DA PLANÍCIE COSTEIRA DO ESTADO DO PIAUÍ. *Casa Da Geografia*.
- ESRI. (2014). *4 décadas de datos Landsat*. Obtenido de Aeroterra: https://www.aeroterra.com/Productos/Esri/ArcGIS.com/Landsat/Landsat_historia.shtml
- Etienne, & Prado, C. (1982). *Descripción de la vegetación mediante la cartografía de ocupación de tierras*. Santiago: UCH.
- Gajardo, R. (1994). *La vegetación natural de Chile: clasificación y distribución geográfica*. Santiago: Universitaria.
- Harvey, D. (1991). *Los límites del capitalismo y la teoría marxista*.

- HERMAN, P. (11 de 1 de 2012). *El mostrador*. Obtenido de Dunas de Concon: Lo que se desconoce: <http://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/2012/01/11/dunas-de-concon-lo-que-se-desconoce/>
- Hidalgo, R., Alvarado, V., & Salazar, A. (2016). En las costas del neoliberalismo. Naturaleza, urbanización y producción inmobiliaria: experiencias en Chile y Argentina. *Revista de geografía del norte grande*.
- Hidalgo, R., Arenas, F., & Santana, D. (2016). ¿Utópolis o distópolis?: producción inmobiliaria y metropolización en el litoral central de Chile (1992-2012). *Eure*, 42(126), 27-54.
- Hidalgo, R., Santana, D., & Villagran, C. (2014). La producción inmobiliaria de segunda residencia en el borde costero del área metropolitana de Valparaíso (1992-2012): tipologías morfológicas en la comuna de Puchuncaví. *Researchgate*.
- Hiernaux, D. (2007). Los imaginarios urbanos: de la teoría y los aterrizajes en los estudios urbanos. *EURE*, 33(99), 17-30.
- Ilustre Municipalidad de Concon. (2014). Obtenido de <http://www.concon.cl>
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2012). *Productos estadísticos: Censos Demográficos y Vitales. Proyecciones 2002-2020*. www.ine.cl.
- J, A.-V. (2001). Los Ergs del desierto marginal de Atacama, Chile. *Revista geografica del norte*, 27-66.
- Kohler, a., & Weisser, p. (1966). *Contribucion al problema de los Neofitos, Ambrosia Chamissonis*. Santiago: Geene Chile.
- Lancaster, N. (1992). *Relations between dune generations in the gran deierto of Mexico. Sedimentology*.
- Lara, M. D. (2007). *METODOLOGIA PARA LA EVALUACION Y ZONIFICACION DE PELIGRO DE REMOCIONES EN MASA CON APLICACION EN QUEBRADA SAN RAMON, SANTIAGO ORIENTE, REGION METROPOLITANA*. Santiago: UCH.
- Luebert, F., & Muñoz-Sechick, M. (2005). *Contribucion y conocimiento de la flora y vegetacion de las dunas de concon*. Santiago: UCH.
- Mesa tecnica derivada de la mesa de trabajo para el acuerdo voluntario campo dunar punta de Concon. (2002). *Informe Campo dunar punta de Concon*. valparaiso: Ilustre municipalidad de Concon.
- Moreira, A. (2004). *Situacion de las Dunas de Concon, en el contexto local regional y nacional: desafios y oportunidades para la conservacion*. Santiago.

- Morelli, R. (2007). PROTOTIPOS RÁPIDOS Y REFLEXIÓN CRÍTICA COMO HERRAMIENTAS PARA ENSEÑAR EL DISEÑO CAD 3D-2D. (F. d.-D. UNR – Universidad Nacional de Rosario, Ed.) *Graphica '09*, 3.
- Mortensen, H. (1927). Der Formenschatz der nordchilenischen Wüste. *Abh. Ges. Wissensch.*
- Oyarzún, M. V. (2015). *Sociedad Geologica de Chile*. Recuperado el 22 de 08 de 2017, de Dunas de Concon: <http://sociedadgeologica.cl/dunas-de-concon/>
- Panez, A. (2013). “*El desarrollo metropolitano del gran Valparaíso en debate*”. Santiago: UCH.
- Pascoff, R., Coutiño, I., & Manriquez. (2003). Origen de las arenas dunares de la Región de Copiapó, Desierto de Atacama, Chile. *Revista Geologica de Chile*.
- Paskoff, R., & Manriquez, H. (2004). *Las dunas de las costas de Chile*. Santiago: Instituto Geografico Militar.
- PRC CONCON. (2017). *ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CONCON*. CONCON. Obtenido de MEMORIA EXPLICATIVA.
- Ramirez, C. (1992). *Bosque13*. Obtenido de Las dunas chilenas como habitat humano, floristico y faunistico.: <http://mingaonline.uach.cl/pdf/bosque/v13n1/art01.pdf>
- Ramirez, S. M. (1992). *La flora de las dunas chilenas y sus adaptaciones morfologicas*.
- Rojas, G. (2008). *Caracterizacion Espacial y temporal de las Dunas de Ritoque, Quinta region de Chile*. Santiago: UCH.
- Sampieri, R. H., & Fernandez, C. (2010). *Metodologia de la investigacion*. Distrito Federal: MC Graw Hill.
- Simonetti, J., & Ortiz, J. (2014). *Dominio en Liolaemus kuhlmanni (Reptilia: Iguanidae)*. Valparaíso.
- Tagliani, C. (2002). *Técnica para avaliação da vulnerabilidade de ambientes costeiros utilizando um Sistema Geográfico de Informações*. Porto Alegre: UFRGS.
- Unidad de Patrimonio: Ilustre municipalidad de Viña del mar. (2014). *Campo dunar: Dunas de Concon*. Obtenido de <http://www.patrimoniovina.cl/articulo/santuario-de-la-naturaleza/11/23/campo-dunar-de-la-punta-de-concon.html>
- Valdebenito, C., & Alvarez, L. (2016). Entre el uso publico y el aprovechamiento privado: tensiones y desafios al ordenamiento territorial de la conurbacion costera del area metropolitana de valparaíso. En R. Hidalgo, D. Santana, V. Alvarado, F. Arenas, A. Salazar, C. Valdebenito, & L. Alvarez, *En las costas del neoliberalismo: Naturaleza, Urbanizacion y produccion inmobiliaria: experiencias en Chile y Argentina* (págs. 82-90). Santiago: Pontificia Universidad Catolica de Chile.

VIX. (2010). *¿Cómo funciona la tecnología 3D?* Recuperado el 17 de 12 de 2017, de VIX-Tecnología:
<https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/4177/como-funciona-la-tecnologia-3d>

8-Anexos

A continuación, se anexarán los detalles y particularidades de los instrumentos y metodología utilizada para la realización de la investigación.

En primer lugar, se hará una descripción de las preguntas seleccionadas para los distintos actores que están involucrado de manera influyente dentro de la investigación, tales como los asociados a la empresa Reconsa S.A, que es uno de los grandes consorcios del negocio inmobiliario que está inserto en la Región de Valparaíso, también a la Ilustre Municipalidad de Concón y por ultimo al activista en contra de la destrucción de las dunas como la “Red duna libre”.

En el sector de las entrevistas, dado a la calidad de diferencias en opiniones, posturas y acciones frente a la investigación, se realizará una entrevista con perspectiva distinta a cada uno de los entrevistados, pero siguiendo un mismo curso que es el de búsqueda integra de pensamientos, perspectivas, relación y configuración en el sentido del avance inmobiliario y sus implicancias en la degradación de las dunas de Concón. Se determinó realizar 12 preguntas para cada actor, para que se realce la conversación y se desprendan las nociones que los entrevistados tengan en relación a la problemática tratada, además de tener una ficha de entrevista para seguir con un orden preestablecido.

Ficha de Entrevista

Nombre:	Ocupación/puesto de labor:
Institución a la que representa:	
Pregunta 1: Introducción al problema de estudio	
Pregunta 2: Introducción al problema de estudio	
Pregunta 3: Introducción al problema de estudio	
Pregunta 4: Desarrollo de la idea de investigación	
Pregunta 5 Desarrollo de la idea de investigación	
Pregunta 6: Implicancias y responsabilidades frente al problema	
Pregunta 7: Implicancias y responsabilidades frente al problema	
Pregunta 8: Implicancias y responsabilidades frente al problema	

Pregunta 9: Implicancias y responsabilidades frente al problema
Pregunta 10: Conclusión del problema de estudio ¹³
Pregunta 11: Conclusión del problema de estudio
Pregunta 12: Conclusión del problema de estudio

Para los entrevistados de la concesionaria Reconsa SA, se ha establecido una particularidad de una entrevista dado a su calidad de empresa, en la cual se ha enfrentado a múltiples críticas y acciones de protesta por los hechos sucedidos en la duna de concón el año 2012, cuando se manifestaron en contra de esta empresa, por lo cual hay que ser cauteloso y respetuoso a la hora de elaborar una serie de preguntas sobre el problema de estudio.

Nombre:	Ocupación/puesto de labor:
Institución a la que representa:	
Pregunta 1: ¿Cuál es la misión, visión y valores que tiene la Empresa?	
Pregunta 2: ¿Cuál es la posición competitiva de la empresa en relación al rubro inmobiliario?	
Pregunta 3: ¿Tiene la empresa nuevos proyectos para el borde costero? ¿Dónde?	
Pregunta 4: ¿Qué postura tiene la empresa frente a los activistas y opositores de sus proyectos?	
Pregunta 5: ¿Cómo la empresa cumple con las normativas medioambientales y resguardo de la naturaleza?	
Pregunta 6: ¿Existe una preocupación por el cuidado y la conservación de la naturaleza en su empresa?	
Pregunta 7: ¿Qué postura tiene la empresa en el caso del conflicto de las dunas de Concón?	
Pregunta 8: ¿Hay algún intento de mediación por parte de la empresa para resolver el conflicto? ¿Cuáles?	
Pregunta 9: ¿Puede decirme usted que problemas/conflictos conlleva realizar esta labor en la empresa?	
Pregunta 10: ¿Cuáles son los desafíos que enfrenta la empresa actualmente en relación al medioambiente?	
Pregunta 11: ¿Qué considera o propondría usted para que la empresa tuviera una mejor perspectiva medioambiental?	
Pregunta 12: ¿Cuáles son los próximos pasos que tiene la empresa para tener una mejor relación con la sociedad?	

¹³ Elaboración propia, guiado por lo que señala Sampieri, R. H., & Fernandez, C. (2010).

Activistas

Nombre:	Ocupación/puesto de labor:
Institución a la que representa:	
Pregunta 1: ¿Cuál es la misión visión y objetivos de la organización?	
Pregunta 2: ¿Cómo comenzó esta iniciativa por el resguardo de las dunas de concón?	
Pregunta 3: ¿Cómo funciona la dinámica de sus reuniones? ¿Cuántos participantes acuden a las reuniones?	
Pregunta 4: ¿Cómo ustedes visualizan el contexto actual de la duna de concón (Geomorfológico, paisajístico y cultural)?	
Pregunta 5: ¿Existe en su organización una capacitación sobre el conocimiento geomorfológico de las dunas de concón? ¿Cómo se emplea/que profesional le capacita?	
Pregunta 6: ¿Qué acciones/posturas de resistencia han tomado frente a las inmobiliarias que amenazan las dunas?	
Pregunta 7: ¿han tenido un diálogo directo con Reconsa S.A?	
Pregunta 8: ¿existen relaciones con otras organizaciones?	
Pregunta 9: ¿ustedes como organización como les ha afectado la tensión entre Reconsa S.A y el municipio en sus actividades?	
Pregunta 10: ¿Qué proyectos tienen en el corto y mediano plazo para el cuidado de las dunas? ¹⁴	
Pregunta 11: ¿Qué cambios usted generaría al actual plan regulador?	
Pregunta 12: ¿Como usted cree que se deberían tratar el cuidado de las dunas?	

Municipalidad

Nombre:	Ocupación/puesto de labor:
Institución a la que representa:	
Pregunta 1: ¿Cuál es la misión, visión y valores/objetivos de la municipalidad de Concón?	
Pregunta 2: ¿Cuál es su función dentro de la municipalidad?	
Pregunta 3: ¿Cuál es la dinámica/valores medioambiental en la municipalidad?	
Pregunta 4: ¿Cómo ustedes visualizan el contexto actual de la duna de concón (Geomorfológico, paisajístico y cultural)?	
Pregunta 5: ¿Existe un cuidado a las dunas? ¿Cuáles?	

¹⁴ Elaboración propia, guiado por lo que señala Sampieri, R. H., & Fernandez, C. (2010).

Pregunta 6: ¿Qué acciones tienen en relación a la intervención de las dunas en cuando al deporte costero (Sandboard) y tratamiento de residuos?
Pregunta 7: ¿Cómo ustedes regulan los proyectos inmobiliarios?
Pregunta 8: ¿existe una posibilidad real de expropiar hectáreas de las dunas para expandir la zona determinada como santuario natural?
Pregunta 9: ¿ustedes como municipio que piensan o reflexionan del deterioro constante de las dunas producto del avance inmobiliario?
Pregunta 10: ¿Qué proyectos tienen en el corto y mediano plazo para el cuidado de las dunas? ¹⁵
Pregunta 11: ¿tienen algún tipo de mediación con las empresas inmobiliarias?
Pregunta 12: ¿Tienen pensado aumentar más zonas protegidas dentro de la comuna?

Análisis de imágenes satelitales LANDSAT y ENVI.

En esta parte de la investigación se realizará un análisis comparativo sistémico de 3 imágenes satelitales en las cuales se pueden observar y analizar cambios considerables en la geomorfología y la morfología urbana, ya que cada imagen representa el contexto local en un año en particular. Las imágenes obtenidas tienen una característica similar, que es en la cual se obtuvieron en épocas estivales, dado que en esa fecha existe una menor cantidad de masas nubosas, por lo cual facilita el análisis a las imágenes.

Para el análisis de las imágenes nos basaremos en el estudio realizado por Rojas (2008), en la cual realiza un cuadro de combinación espectrales donde analizaremos las distintas coberturas y capas de la imagen satelital.

Cuadro de combinaciones espectrales y sus usos

¹⁵ Elaboración propia, guiado por lo que señala Sampieri, R. H., & Fernandez, C. (2010).

Combinación de Bandas Espectrales	Característica
1-2-3 (Azul + Verde + Rojo)	Color Verdadero
2-3-4 (Verde + Rojo + IR)	Falso Color
2-4-3 (Verde + IR + Rojo)	Cursos Hídricos
7-4-2 (IR(m) + IR + verde)	Color Natural
7-5-2 (IR(m) + IR(c) + Verde)	Geología
4-5-3 (IR + IR(l) + Rojo)	Realce de la humedad del suelo
3-5-7 (Rojo + IR(c) + IR(m))	Erosión del suelo
3-5-4 (Rojo + IR(c) + IR)	Clasificación de suelos
2-4-7 (Azul + IR + IR(m))	Clasificación de cubiertas

Fuente: Elaborado por Rojas (2008)

Morfología de la duna	Elementos característicos
Paleoduna	Dunas de antigua formación donde actualmente se evidencia formación de suelo.
Duna transversal	Formación bien definida que se dispone perpendicularmente a la dirección de los vientos.
Duna paralela	Unidad morfológica bien definida paralela a la orilla del mar. Su asociación con la playa produce por efecto de los intercambios sedimentarios del mar y el viento.
Duna no definida	Unidad morfológica estabilizada con densas plantaciones de especies exóticas que no permiten efectuar una correcta caracterización de su forma.
Duna longitudinal	Cordones paralelos, alargados en el sentido de los vientos dominantes sobre una distancia de varios centenares de metros, separados por corredores de pocos metros de profundidad.
Duna bordera (conjunto de formas: barjan blowots transversal y longitudinal)	Unidad morfológica en formación; caracterizada por presentar montículos aislados, bajos y pequeños a menudo con escasa a nula presencia de vegetación de tipo herbácea o formas básicas transversal o longitudinal apenas definidas.
Depresión húmeda	Espacio de topografía baja donde la napa freática está cercana o aflora a la superficie en periodo de invierno (estacional) permitiendo la presencia de áreas húmedas.
Cuerpo de agua	Espacio de topografía baja donde la napa freática está cercana permitiendo la presencia de áreas húmedas durante gran parte del año.
Corredor de deflación	Área de transporte libre de partículas finas de arena, que separa los montículos de arenas y donde no existe barrera vegetal.

Figura 5.1: Modificado de Paskoff y Manríquez, 2004 (citado en la Revista de Geografía Norte Grande, 2008)

En base al recuadro se pueden obtener una caracterización espacial de distintos componentes sumamente significativos para nuestra investigación, que en conjunto con la información obtenida de las entrevistas se puede obtener un discurso coherente, completo e integrado

Clase	Fecha	Contenido	actividad/ entrega
1	22-mar	Introducción.	Estado actual del seminario, avances, tareas y plazos.
2	29-mar	Corrección/ajustes	Revisión y lectura del documento
3	05-abr	Corrección/ajustes	Ajustes y cambios metodológicos del documento
4	09-abr	Ajustes metodológicos e instrumentos	Presentación de metodología, instrumentos y contenido del seminario y cómo lograr el objetivo de concluir este proceso y en que tiempos y análisis ejecutar esta tarea.
5	12-abr	Ajustes metodológicos e instrumentos	Correcciones y ajustes a la metodología, de cara al trabajo de campo en Concón
6	21-abr	Trabajo de campo	Levantamiento de información, entrevistas, notas de campo, revisión bibliográfica e identificar los principales conflictos

7	22-abr	Trabajo de campo	Entrevistas, fotografías del área de estudio, notas de campo.
8	24-abr	Síntesis de trabajo	Recoger los datos obtenidos y realizar un estado de datos para organizarlos y sistematizarlo en el contexto de problematizarlos y abordarlos en los resultados
9	26-abr	Presentación de datos	Generar una descripción de lo realizado en el trabajo de campo, dando cuenta las principales dificultades y virtudes del trabajo y guiar el discurso en torno al seminario y cómo abordarlo de la mejor manera.
10	28-abr	Trabajo de campo 2 (si es necesario) sistematización de datos	Si la información no es suficiente, se realizará otro terreno para poder obtener los datos faltantes de la investigación. De no ser así se seguirá sistematizando los datos obtenidos.
12	29-abr	Trabajo de campo 2 (si es necesario)/ sistematización de datos	Si la información no es suficiente, se realizará otro terreno para poder obtener los datos faltantes de

			la investigación. De no ser así se seguirá sistematizando los datos obtenidos.
	03-may	resultados	Comenzar a desarrollar el capítulo de "Resultados"
	10-may	resultados	Corrección de los resultados y ajustes
	17-may	resultados	Terminar los cambios y ajustes, además de redactar el documento otra vez.
13	24-may	Análisis/conclusiones	Realizar las conclusiones del trabajo dando principal atención al estado de conservación de las dunas de concón
14	31-may	Análisis/conclusiones	Realizar las conclusiones del trabajo dando principal atención al estado de conservación de las dunas de concón
15	07-jun	Formulación y pre-presentación final	Presentar el trabajo realizado en el seminario de modo de práctica de cara a la presentación final del seminario
16	14-jun	Entrega y presentación final	Entrega del documento final, presentación final

			del trabajo y cierre del curso.
--	--	--	---------------------------------

Ficha de observación¹⁶

Lugar	<i>CAMPO DUNAR PUNTA DE CONCON</i>	Fecha	<i>22/04/2018</i>
Observaciones: Relato			
<p>Yo no conocía concón, para mi es una playa del litoral central y que estaba al lao de viña, sabía que tenía una fama por su gastronomía, mas no sabía la existencia de las dunas o la fama por sus empanadas, por lo cual eso llamo mucho la atención. Cuando conocí concón, me di cuenta que las estructuras es de un tipo social medio alto, y que tiene un tipo de construcción moderna, desde el viaje del bus inter urbano noté un similar aspecto a san Alfonso de mar, intentando aparentar un estilo de vivienda o aspecto urbano de estatus social exclusivo. Cuando conocí las Dunas fue maravilloso, algo hermoso, una buena experiencia, desde la cima se ve todo, pero siento que ocupa muy poco espacio y que está inserto entre los edificios, por lo cual no siento que sea relevante para la ciudad, ya que se puede inferir que prima la urbanización por sobre el medo natural</p>			

¹⁶ Esta ficha de observación será utilizada a modo de insumo para la etnografía en reuniones importantes que escapen de las notas de campo y en los relatos comentados.

En este apartado se harán las anotaciones respectivas al contexto, los actores y las dinámicas que se van dando dentro del lugar de la forma más objetiva posible

Metarrelato

Las dunas como identidad de concón, es decir es la imagen urbana o representativa de la ciudad, por lo cual su cuidado debe ser prioridad. De no haber estado las urbanizaciones en las dunas, la población no hubiera crecido y Concón hubiera sido una localidad menor, y a mi juicio es mejor que aumente que disminuye, ya que es importante para el desarrollo de la localidad, dado a sus conexiones con viña y Reñaca, pero a su vez entre más población más es la probabilidad de que se destruyan. Concón no es muy conocida para la población, ya que no se fomenta el uso turístico de la zona por parte de las dunas. Se deben proteger lo poco que queda, lo ideal es que el área este mejor cuidada y que se señalicen donde se haga referencia del patrimonio natural en el que estaba. educar a la población para el resguardo y protección de las dunas. Plan regulador equivoco, temas de proyecciones y elevaciones de edificios, “el edificio es el de porte de las dunas”, no estoy de acuerdo con la escala, más si estoy de acuerdo con el estilo de construcción, donde se establece un tipo de modelación más moderna y urbana que está directamente enfocada a la ocupación espacio

En este apartado se realizará un análisis de los acontecimientos observados teniendo en cuenta la temática de la investigación.

Temáticas relevantes

En este apartado se realizará una lista de temáticas que fueron abordadas dentro del periodo d observación a modo de categorizar las temáticas abordadas dentro de las observaciones.

<i>Fuente: Elaboración Propia</i>

FICHA DE OBSERVACION 2

En cuanto arribé en Concón me dirigí a la zona central del conflicto, en donde se encuentra la duna. A unos metros de estas vi que se encontraba una inmobiliaria en construcción de una torre, (*Figura 1*) por lo que me dirigí de inmediato al lugar para obtener más información acerca del proyecto. Allí me encontré con una imagen digital de lo que sería el proyecto, lo cual me hizo entenderlo y saber el espacio que iba a utilizar de la duna. (*Figura 2*) A un costado de la construcción, se ubica una torre de 32 pisos lo cual quizá me iba a otorgar una visión mucho más panorámica de la destrucción de la duna, así que me dirigí allí y los conserjes me permitieron subir junto a su compañía hasta el piso que me permitiera ver la mejor imagen de la duna. (*Figura 3 y 4*) Lo que vi desde allí fue la etapa inicial de

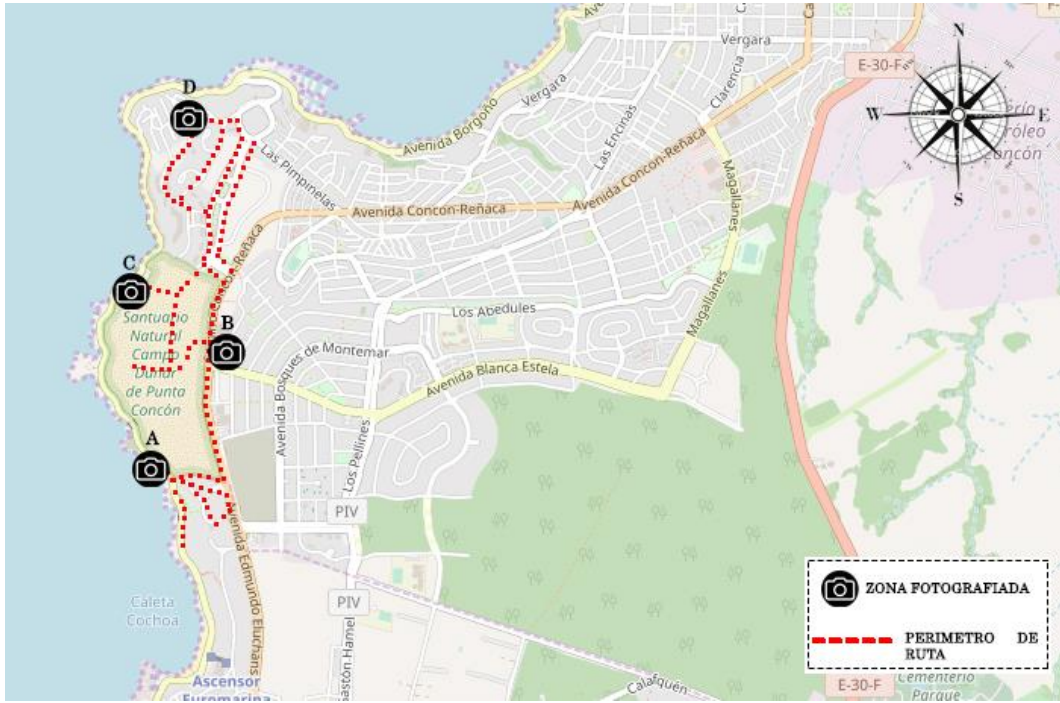
un proyecto, en donde quitan la arena de la duna y la colocan en camiones que se la van llevando de a poco. Esta etapa permite llegar hasta profundas excavaciones (para poder afirmar la estructura), lo que significa que la duna debe ser destruida en su totalidad. Además, pude captar imágenes de las demás torres con vista a la costa que perturban el paisaje de la comuna. *(Figura 5)* Cuando salí volví a recorrer los costados del proyecto, me fijé en los maestros quitando la arena de la duna, y la sala de ventas de los departamentos. *(Figura 6)*

Volví a recorrer los extremos de la duna fijándome en el uso que las personas le daban, pude identificar a lo más ocho individuos utilizándola como lugar de descanso/mirador, etc. Me encontré con un letrero que te indica que la duna es santuario, lo cual no me pareció que le dieran importancia, para la relevancia que de verdad posee. Subí la duna para saber con qué me encontraba, y pude encontrarme con diversa basura esparcida sobre todo en la entrada de esta. Pero cuando una vez llegué arriba, pude identificar el uso que las personas le dan, y a pesar de que la minoría las usa y aprovecha, las personas no cometían ningún tipo de delito allí, como es de esperarse por ser un espacio de uso público, es más, están bien utilizadas por el usuario. *(Figura 7)* Cuando iba bajando me encontré con un auto tipo jeep paseándose por encima de estas, lo cual me llamó la atención, ¿Qué uso querían darle al pasar con un vehículo por encima de la duna? ¿Esperan analizar el lugar para una nueva construcción? ¿O solo era uso recreativo? Estas preguntas indagaron en mi mente al encontrarme con tal acción. *(Figura 8)*

Seguí caminando para identificar el estado de las demás dunas, y me encontré con una plena destrucción de estas, lleno de inmobiliarias posando sus torres de 30 pisos aprox, *(Figura 9)* logré subir a *Monte mar* una de las torres entregadas, y pude percibir mediante el ascensor del edificio, como la duna iba acabando con su volumen poco a poco a causa de las diferentes construcciones que hacen uso de esta. *(Figura 10 y 11)*

Conversé con algunos conserjes o personas que rondaban los edificios acerca de las dunas, y sobre que les parecía la destrucción de estas, y lo que me lleve de respuesta fue que lamentaban el hecho, algunos sabían que la municipalidad estaba tratando de encargarse de no destruirlas, pero nada más allá para poder impedir que las inmobiliarias las destruyeran.

CLASIFICACIÓN POR ZONAS FOTOGRAFIADAS + RUTA



Obtenido de: <https://www.welcomechile.com/concon/mapa.html>

ANEXOS

Figura 1 (zona B)



Figura 2 (zona A)



Figura 3 (zona A)



Figura 4 (zona A)



Figura 5 (zona A)



Figura 6 (zona A)



Figura 7 (zona C)

Figura 8 (zona C)

Figura 9 (zona C)



Figura 10 (zona D)



Figura 11 (zona D)



NOTA DE CAMPO N°1

Conversación con el Subgerente Técnico de Reconsa S.A		Nombre del entrevistado: Nelson Rodríguez.
Hora: 17:15	Fecha: 24/04/2018	
<p>Contexto: El contexto de la entrevista, se originó en base a un contexto sumamente tenso, en donde desde el primer minuto se definió un orden de conversación, actitudes y reglas para la entrevista. Esto condiciona las relaciones tanto para el entrevistador como el entrevistado, evitando los relatos ajenos a las preguntas predestinadas y la escasa profundización de los temas a trabajar, además de la meticulosa preocupación por las respuestas que el entrevistado me relataba.</p>		
<p>Desarrollo: El comienzo de la entrevista con Nelson Rodríguez, se formalizó a partir de la amabilidad y disposición por parte de la secretaria de Reconsa S.A, y otros ejecutivos del departamento. Cuando comencé a iniciar la presentación, indicando los motivos de mi visita y los componentes a investigar dentro de mi investigación, le consulte si me autorizaba a grabar nuestra conversación y entrevista, a lo cual él se negó rotundamente, dado que este material se puede prestar para otras cosas u mal interpretar algunas ideas, por lo cual generare esta nota de campo para capturar y sintetizar las principales ideas que se desplegaron en la entrevista, dando dé cuenta de las percepciones que tiene Reconsa S.A y Nelson Rodríguez, de tal manera de evaluar su posicionamiento a raíz de los conflictos vividos en los últimos años.</p> <p>Se comenzó por desarrollar las ideas que están asociadas al conflicto, relación con las dunas y visión general del proceso inmobiliario. En este sentido se le preguntaron 3 preguntas de modo de introducir y romper el hielo en la conversación, en el cual Nelson, me conto sobre los objetivos y visión que tiene Reconsa para la comunidad y la comuna. El describió que para Reconsa S.A, tiene una vocación para el desarrollo inmobiliario, capaz de adaptarse a la realidad urbana, generando ciudades y potenciando la vialidad para la comuna de concón, de tal manera de influenciar positivamente en el progreso de la comuna.</p> <p>Posterior a la introducción de la entrevista comenzamos a ejecutar las demás preguntas en donde se concentraban elementos relacionados al ámbito medio ambiental, en los cuales son 4 preguntas que, Nelson comento que no podía responderlas, ya que esa información tiene que darla el representante legal de la Empresa y el no manejaba esa información, por lo cual no aporte lo suficiente en el cuerpo de la entrevista para el análisis del posicionamiento de la empresa.</p> <p>Finalmente se concluyó por las preguntas de cierre y principales elementos que se tienen en la perspectiva de la empresa, relacionada al cuidado medioambiental y principalmente de las dunas. Es en este sentido donde Nelson hace hincapié en el</p>		

objetivo de adaptarse a la densidades poblacionales y su forma de posicionarse en el espacio y a medida que se van generando estos fenómenos adaptarse a las leyes y normas que regula la municipalidad, Nelson realiza un férreo y contundente argumento en el cual esboza que Reconsa S.A, mantiene una completa confianza, cumplimiento y fomenta el uso de las buenas practicas legales, de tal manera que este crecimiento sea lo más transparente posible. Nelson después de concluir nuestra entrevista, me señala que siempre en las ciudades desarrolladas, existe zonas de sacrificios, donde es necesario generar una perdida para poder progresar, en este sentido el articula que la duna para él es un paisaje y monumento natural que se debe resguardar, y que ellos como Reconsa S.A respetan el espacio establecido como santuario de la naturaleza, sin embargo este santuario no está siendo protegido por la municipalidad ni los vecinos, y que los activistas tampoco generar proyectos o propuestas de mejoramientos al santuario. Además, me comenta que antes de los proyectos inmobiliarios, los espacios de las dunas eran utilizados por gran parte de la comunidad para ejercer actos de desorden público como, fogatas, beber alcohol, drogarse, etc. También aludiendo el poco cuidado y la falta de higiene que siempre ha tenido esa parte de las dunas y cuando se empiezan a ejercer trabajos sobre estos terrenos que antes estaban abandonados practicante, la gente empieza a manifestarse, lo cual genera una gran contradicción en las prácticas de la comunidad.

Luego concluye nuestra reunión diciendo que ellos, respetan la duna y están abierto a conversaciones con el Municipio para fomentar las buenas prácticas en el Santuario y procurar generar una urbanización adecuada, transparente y beneficiosa tanto para la comunidad, la municipalidad y para Reconsa S.A.

NOTA DE CAMPO N°2

VISIDE VISITA DE LAS DUNAS		Nombre del entrevistado: Nelson Rodríguez.
Hora: 17:15	Fecha: 24/04/2018	
<p>Contexto: El contexto de la entrevista, se originó en base a un contexto sumamente tenso, en donde desde el primer minuto se definió un orden de conversación, actitudes y reglas para la entrevista. Esto condiciona las relaciones tanto para el entrevistador como el entrevistado, evitando los relatos ajenos a las preguntas predestinadas y la escasa profundización de los temas a trabajar, además de la meticulosa preocupación por las respuestas que el entrevistado me relataba.</p>		
<p>Desarrollo: El comienzo de la entrevista con Nelson Rodríguez, se formalizó a partir de la amabilidad y disposición por parte de la secretaria de Reconsa S.A, y otros ejecutivos del departamento. Cuando comencé a iniciar la presentación, indicando los motivos de mi visita y los componentes a investigar dentro de mi investigación, le consulte si me autorizaba a grabar nuestra conversación y entrevista, a lo cual él se negó rotundamente, dado que este material se puede prestar para otras cosas u mal interpretar algunas ideas, por lo cual generare esta nota de campo para capturar y sintetizar las principales ideas que se desplegaron en la entrevista, dando de cuenta de las percepciones que tiene Reconsa S.A y Nelson Rodríguez, de tal manera de evaluar su posicionamiento a raíz de los conflictos vividos en los últimos años.</p> <p>Se comenzó por indicar la pauta de preguntas que están asociadas al conflicto, relación con las dunas y visión general del proceso inmobiliario. En este sentido se le preguntaron 3 preguntas de modo de introducir y romper el hielo en la conversación, en el cual Nelson, me conto sobre los objetivos y visión que tiene Reconsa para la comunidad y la comuna. El describió que para Reconsa S.A, tiene una vocación para el desarrollo inmobiliario, capaz de adaptarse a la realidad urbana, generando ciudades y potenciando la vialidad para la comuna de Concón, de tal manera de influenciar positivamente en el progreso de la comuna.</p> <p>Posterior a la introducción de la entrevista comenzamos a ejecutar las demás preguntas en donde se concentraban elementos relacionados al ámbito medio ambiental, en los cuales son 4 preguntas que, Nelson comento que no podía responderlas, ya que esa información tiene que darla el representante legal de la Empresa y el no manejaba esa información, por lo cual no apporto lo suficiente en el cuerpo de la entrevista para el análisis del posicionamiento de la empresa.</p> <p>Finalmente se concluyó por las preguntas de cierre y principales elementos que se tienen en la perspectiva de la empresa, relacionada al cuidado medioambiental y principalmente de las dunas. Es en este sentido donde Nelson hace hincapié en el</p>		

objetivo de adaptarse a la densidades poblacionales y su forma de posicionarse en el espacio y a medida que se van generando estos fenómenos adaptarse a las leyes y normas que regula la municipalidad, Nelson realiza un férreo y contundente argumento en el cual esboza que Reconsa S.A, mantiene una completa confianza, cumplimiento y fomenta el uso de las buenas practicas legales, de tal manera que este crecimiento sea lo más transparente posible. Nelson después de concluir nuestra entrevista, me señala que siempre en las ciudades desarrolladas, existe zonas de sacrificios, donde es necesario generar una perdida para poder progresar, en este sentido el articula que la duna para él es un paisaje y monumento natural que se debe resguardar, y que ellos como Reconsa S.A respetan el espacio establecido como santuario de la naturaleza, sin embargo este santuario no está siendo protegido por la municipalidad ni los vecinos, y que los activistas tampoco generar proyectos o propuestas de mejoramientos al santuario. Además, me comenta que antes de los proyectos inmobiliarios, los espacios de las dunas eran utilizados por gran parte de la comunidad para ejercer actos de desorden público como, fogatas, beber alcohol, drogarse, etc. También aludiendo el poco cuidado y la falta de higiene que siempre ha tenido esa parte de las dunas y cuando se empiezan a ejercer trabajos sobre estos terrenos que antes estaban abandonados practicante, la gente empieza a manifestarse, lo cual genera una gran contradicción en las prácticas de la comunidad.

Luego concluye nuestra reunión diciendo que ellos, respetan la duna y están abierto a conversaciones con el Municipio para fomentar las buenas prácticas en el Santuario y procurar generar una urbanización adecuada, transparente y beneficiosa tanto para la comunidad, la municipalidad y para Reconsa S.A.

Entrevista consuelo Vargas

¿Qué me puede decir respecto al avance inmobiliario en las dunas?

El tema de lo que es las dunas como dato esto limita con dos comunas una lo que es la comuna de concón y la comuna de viña, dentro del área en el sector norte pertenece a todo lo que es el tema de concón y dentro de eso hay un área que está declarado santuario que son treinta y una hectárea, y dentro de esas treinta y una hectárea hay otra parte que son veinte hectáreas más que el año pasado fue declarado arda verde dentro de lo que es el plan regulador. En el plan regulador indica todo dentro de estas veinte hectáreas que si bien está todo bajo dominio de RECONSA (Tema inmobiliario de Reñaca) Ellos estaban pidiendo que el municipio dejara abajo las veinte hectáreas para así poder aplicar el plan de manejo dentro de lo que es el santuario de las treinta y una hectárea. (Es como un dame y yo puedo hacer algo) La postura del alcalde es un no rotundo en donde conservar estas veinte hectáreas como área verde. Acá en concón yo no tengo

más lugar de cuidado con el tema de lo que es el santuario actualmente. Respecto a lo que es el campo dunar de lo que es declarado como santuario de lo que son más treinta y una hectáreas te comenté que cada dueño de un santuario es el que debe aplicar el plan de manejo, lleva quince años aproximadamente declarado como santuario y hasta la fecha los dueños no lo han querido aplicar, se piensa que es un tema más estratégico al dejar todas estas áreas declaradas como santuario se desvaloren o se deteriore va a generar que al final hay una bajada en lo que es el santuario y así poder a la larga construir, es un tema como estratégico que ellos se manejan, pero dentro del tema de lo que es el ministerio del medio ambiente lo cual está elaborando el tema de lo que es el plan de manejo en las dunas, si bien el municipio en el año 2013 elaboró un plan de manejo de las dunas junto con la consultora ECOESTUDIOS y ese documento está archivado en SECPLA no se puede aplicar, porque es privado, es por eso que la gente siempre está reclamando ¿porque el municipio no hace nada? no es que el municipio no tenga la voluntad si no que tiene todas las ganas porque fue el municipio quien en la década de los noventa, cuando su visita tomó esta área como santuario, entonces si el propietario el que debe declarar (?) y a la fecha lo que va conformando el ministerio del medio ambiente es la elaboración del plan de manejo pero también en este tema viene entrampado de que viene al Italia (?) ellos se ven entrampados con los propietarios de aplicar este plan y ojo porque el ministerio del medio ambiente está por crear una nueva área que se llama servicio de biodiversidad es un nuevo departamento y esa ley que genera este departamento dice que si un santuario se declara como tal dentro de un año no tiene plan de manejo le pueden quitar la categoría de santuario y esa también es uno de los temores que tenemos nosotros que el santuario (declarado en el 93') no tenga el plan de manejo y está ley cuando se quede ya en vigencia activa si se aplica y si en un año ocurrió eso no hay plan de manejo no quitan la categoría de santuario.

Entonces eso le beneficia a RECONSA que es lo que quiere

Y RECONSA hacía el sector oriente (Es dueño de todo este paño tiene como 300 hectáreas para gestionar a futuro más temas inmobiliarios) y con el tema de las construcciones mismas, para el sector sur de la duna (Viña) está lleno. de edificios entonces con se trata de alguna manera tener una parte visual y proteger esta área lo que es las veinte hectáreas (cerca del hipocampo) [según el mapa que ella indica] esa área verde también permite la construcción del 100% tienen el 20% para construir según el plan regulador. Esto está dentro de área verde y equipamiento no la típica área verde que no puedes construir nada porque dice "área verde de tema equipamiento" y eso significa que de tu 100% de tu área tienes solamente un 20% que tu puedes construir. Un poco más al sector norte si tu ves siguen construyendo edificios de altura pero todos esos edificios cuando empezaron con la solicitud de permiso con la gente de obra, ingreso antes de que se hiciera el plan (?) entró el año pasado en mayo del 2017 por ende todas las constructoras como sabían que venía este plan que iban a ser de menor cantidad de altura metieron todos los proyectos, y de esa manera se trata de resguardar de lo que corresponde el plan de manejo y el tema del santuario y lo que es el tema de las veinte hectáreas de áreas verdes con equipamiento y la otra

<p>área que es fuera del santuario que ya es de RECONSA tienen que ver qué es lo que van a designar con temas quizá de construcción pero aplicando el plan regulador que sea de menos altura</p>
<p>Dentro del plano regulador tenían una zona de propuesta de área densa, las viviendas no se pueden correr para acá?</p>
<p>José Manuel (Arquitecto) participó de la elaboración misma del plan regulador por lo que él sabe si se puede hacer un cambio.</p>
<p>PREGUNTAS TÉCNICAS DE LA FICHA</p>
<p>¿Cuál es su nombre?</p>
<p>Consuelo Vargas.</p>
<p>¿Qué ocupación tiene en la municipalidad?</p>
<p>Encargada de medio ambiente.</p>
<p>¿Institución a la que representa ?</p>
<p>A la municipalidad de Concón</p>
<p>¿Cuál es la misión/visión y valores que tiene la municipalidad de Concón?</p>
<p>El tema del resguardo de salud de las personas y el tema de resguardo de lo que es el medio ambiente y por la misma razón esta municipalidad está fuertemente trabajando e insistiendo siempre al ministerio del medio ambiente sobre todo por el tema del plan de descontaminación de temas no fuego(?) del total de la comuna que es Concón, Quintero, Puchuncavi es una de las misiones fuertes que tiene en este caso el municipio que es trabajar en ellos porque el gobierno saliente ya estaba trabajando en dicho plan pero por tema de calce de tiempo no pudieron terminar pero fuera de eso en teoría revisó el anteproyecto y lo rechazó porque habían cosas que no calzaban, entonces la misión que tiene ahora el nuevo ministerio es revisar este plan y poder sacarlo.</p>
<p>¿Cuál es su función dentro de la municipalidad?</p>
<p>Bueno algo parecido el tema del resguardo de lo que es salud y el tema de la parte de lo que es el cuidado del medio ambiente y de gestiones también como el tema de requerimientos, de denuncias legalizarla ya sea en el servicio de salud, del medio ambiente o su último caso sería el tema de la súper intendencia del medio ambiente.</p>
<p>¿Cómo usted visualiza en el contexto actual de las dunas de Concón?</p>
<p>Esas son cosas que tiene contenidas el plan de manejo que elaboró el municipio en conjunto con ECOESTUDIO. en el año 2013 que te dice justamente las cosas seguíbles de las dunas en temas culturales turismo y cuidado de la duna en sí y también tenían planificado generar un sendero dentro de las dunas así tú le das un cuidado al lugar para así no pisar áreas que tengan un prestigio de tema ecológico porque si bien hay lugares pero la gente no lo sabe, como para que lleguen a ese lugar a hacer desorden.</p>
<p>¿Cómo ustedes como municipio pueden afrontar el tema del deterioro de las dunas producto de las inmobiliarias?</p>
<p>Si no se tiene el plan de manejo no podemos hacer nada, la semana pasada hubo una actividad ambiental que fue hacer limpieza en las dunas y eso requiere un permiso de los dueños que en este caso es RECONSA entonces el municipio no puede llegar e ingresar al lugar ya que es privado, pero más allá de un cuidado</p>

no podemos hacer porque no hay un plan de manejo existe pero no se puede aplicar.
¿Para la municipal que importancia simbólica tienen las dunas?
El tema del santuario es uno de los pocos lugares que tiene la comuna al igual que Las rocas oceánicas que lo que hace es resguardar y proteger. Hay un humedal que también está resguardado por medio de una ordenanza, entonces son tres figuras que cuida el municipio que es el campo lunar, el humedal y las rocas oceánicas esta última si bien está en la comuna de Concón los papeles de título de dominio están en Viña. Entonces hay una conversación de ambos alcaldes para que puedan pasar los títulos de dominio.
¿Tienen pensado aumentar las zonas protegidas de la comuna y si tienen algún tipo de mediación con la inmobiliaria?
El campo lunar, y otra medida de conservación es esta área del humedal que se le quiere dar una figura ya sea de reserva santuario o zona si (?) entonces de esas figuras el municipio está esperando un estudio que está haciendo el GORE por medio de la consulta del Centro de ecología aplicada (CEAP) entonces están haciendo un estudio de la línea base del humedal, no solo de esta parte de concón sino que también una área de lo que es Quintero y ese estudio va a arrojar dos instrumentos fundamentales uno lo que es el plan de manejo por hectárea y la figura de protección del lugar, si sería una reserva, un santuario o zona soit (?)pero con temas que va a entrar el tema inmobiliario y lo que es el campo lunar pero mientras no haya un plan de manejo no puedes exigir nada.
Usted en lo personal, ¿Qué piensa de las dunas?
Que se están perdiendo. Del 97 que estoy acá y recuerdo las dunas principales que están al frente del líder eran gigantes tú estabas ahí y el sol no lo veías porque te tapaba, y tú lo ves ahora y habrá bajado la mitad.
Entonces ¿usted piensa que es un monumento simbólico que caracteriza Concón?
Si caracteriza concón porque las dunas que siguen son las de retoque pero yo me acuerdo cuando estudiaba en Valparaíso iba en la micro y miraba las dunas desde ahí, ahora uno viene de Valpo y que es lo que ve, torres y rascacielos horrible de gigantes pero todo el tema estético y paisajístico se fue a la basura
¿Cuál es su profesión?
Ingeniero en medio ambiente y aparte experto profesional de tema de riesgo.