

LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

El caso de Playa Central en la ciudad Balneario Camboriú (SC, Brasil) y la zona costera este en la ciudad Montevideo (Mvdo, Uruguay)

Juan Antonio Alves Zapater

Universidad de la República, Facultad de Arquitectura.

Tutores: Marcus Polette y Ana Vallarino

e-mail:alveszapater@gmail.com



PARTE I: RESUMEN, INTRODUCCIÓN, FUNDAMENTACIÓN Y ANTECEDENTES	11
1. RESUMEN.....	12
2. INTRODUCCIÓN.....	13
3. FUNDAMENTACIÓN	15
3.1. EL SISTEMA URBANO COSTERO, FENÓMENO MULTIDIMENSIONAL Y COMPLEJO	15
3.2. ¿POR QUÉ EVALUAR LAS COSTAS URBANAS?	17
3.3. EL MCI COMO ESCENARIO DESEADO	17
3.4. ¿POR QUÉ CONSTRUIR UN SISTEMA DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD?	19
4. ANTECEDENTES	20
4.1. MARCO REFERENCIAL INTERNACIONAL	20
4.2. LOS SISTEMAS DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD	21
PARTE II: LOS CASOS DE ESTUDIO Y EL MÉTODO	26
5. LOS CASOS DE ESTUDIO	27
5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL	27
5.2. CONDICIONANTES FÍSICO-AMBIENTALES.....	28
5.3. CONDICIONANTES SOCIO-ECONÓMICAS.....	30
5.4. CONDICIONANTES URBANAS	31
5.5. CONDICIONANTES INSTITUCIONALES Y LEGALES	32
6. ESTRATÉGIA DE TRABAJO Y MÉTODO	34
6.1. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	34
6.2. OBJETIVOS:.....	36
6.2.1. OBJETIVO GENERAL	36
6.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	36
6.3. DESARROLLO METODOLÓGICO	36
6.3.1. DE LA FASE 1.....	37
6.3.2. DE LA FASE 2.....	40
6.3.3. DE LA FASE 3.....	43
PARTE III: RESULTADOS DE FASES 1 Y 2.....	44
7. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE ASUNTOS CLAVES.....	45
7.1. DE LAS SALIDAS DE CAMPO Y CONSULTA BIBLIOGRÁFICA	45
7.2. DE LAS REUNIONES, CONSULTAS Y OBSERVACIÓN PARTICIPANTE	47
7.3. DE LAS ENTREVISTAS ESTRUCTURADAS	48
7.4. ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA ENTRE EL SET DE INDICADORES OMLF Y LOS ASUNTOS MENCIONADOS POR LOS ACTORES DEL ENTORNO.....	51
7.5. DEL PROCESO DE ADAPTACIÓN DEL SISTEMA DE INDICADORES OMLF	53
8. VALORACIÓN Y SELECCIÓN DE INDICADORES.	55
8.1. DE LA VALORACIÓN POR EXPERTOS DEL SISTEMA DE INDICADORES, OMLF (ADAPTADA).....	55
8.2. DEL ANÁLISIS DE LA VALORACIÓN POR EXPERTOS	56
8.3. INDICADORES SELECCIONADOS	58
PARTE IV: APLICACIÓN DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD	60

9. SISTEMA DE INDICADORES PROPUESTO	61
9.1. DEMANDA DE PROPIEDAD SOBRE LA COSTA.....	62
9.2. DEMANDA DE REDES VIALES EN LA COSTA	69
9.3. ÁREAS DE TIERRA Y MAR PROTEGIDAS POR DESIGNACIÓN LEGAL	76
9.4. INTENSIDAD DEL TURISMO.....	84
9.5. CALIDAD DE AGUA PARA BAÑOS	90
9.6. CANTIDAD DE DESECHOS COSTEROS, MARINOS Y DE ESTUARIOS.....	99
9.7. RESIDENCIAS DE VERANEIO	106
9.8. CONSUMO DE AGUA	115
9.9. RECURSOS NATURALES, HUMANOS Y ECONÓMICOS EN RIESGO	121
9.10. SÍNTESIS COMPARATIVA.....	129
9.11. EVALUACIÓN GENERAL DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES	131
PARTE V. CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIÓN	137
10. CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIÓN	138
10.1. SOBRE LA UTILIDAD DE LOS SISTEMA DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD Y LA PROBLEMÁTICA COSTERA	138
10.2. SOBRE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE INDICADORES	139
10.3. SOBRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	140
10.4. A MODO DE SÍNTESIS.....	141
11. BIBLIOGRAFÍA.....	142
12. APÉNDICES	146
12.1. GUÍA METODOLÓGICA PARA LA REALIZACIÓN DE ENTREVISTAS A LOS ACTORES DEL ENTORNO	146
12.2. MODELO DE ENTREVISTA A LOS ACTORES DEL ENTORNO	150
12.3. RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS A LOS ACTORES DEL ENTRONO DE MONTEVIDEO.....	153
12.4. RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS A LOS ACTORES DEL ENTRONO DE BALNEARIO CAMBORIÚ.....	162
12.5. FORMULARIO DE CONSULTA A EXPERTOS.....	173

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS:

FIGURAS:

1. RESUMEN

-

2. INTRODUCCIÓN

Figura 01. Bosquejo genérico de zona costera urbanizada.

3. FUNDAMENTACIÓN

Figura 02. Diagrama de dimensiones conceptuales.

Figura 03. Ciclo del MCI.

4. ANTECEDENTES

-

5. LOS CASOS DE ESTUDIO

Figura 04: Mapa de relacionamiento y ubicación de casos en la región.

Figura 05. Rosa de los vientos para Montevideo.

Figura 06. Fotografías de frentes costeros desde las playas.

6. ESTRATEGIA DE TRABAJO Y MÉTODO

Figura 07. Imágenes satelitales de Playa Central en Balneario Camboriú y la costa este de Montevideo.

Figura 08. Flujograma metodológico.

7. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE ASUNTOS CLAVES

Figura 09. Fotografías de paseos costeros.

Figura 10. Fotografías de infraestructuras sobre las playas.

Figura 11. Fotografía de exposición de resultados de la fase 1 al Comité Participativo de Playas.

Figura 12. Representación porcentual de asuntos mencionados por dimensión.

8. VALORACIÓN Y SELECCIÓN DE INDICADORES

Figura 13. Gráfico de dispersión de resultados en consulta a expertos.

Figura 14. Categorización de los indicadores seleccionados según el modelo DIPSIR.

9. SISTEMA DE INDICADORES PROPUESTO

9.1 DEMANDA DE PROPIEDAD SOBRE LA COSTA

Figura 15. Fotografía de construcción de edificio FORUM. Barrio Buceo, Montevideo, 2014.

Figura 16. Delimitación de barrios en la costa este de Montevideo.

Figura 17. Delimitación de municipios costeros en Santa Catarina.

Figura 18. Evolución de la población en los barrios de la costa este de Montevideo.

Figura 19. Evolución de la población en los barrios de la costa este de Montevideo y Balneario Camboriú.

Figura 20. Mapa de densidad de población en Montevideo.

Figura 21. Evolución de la densidad de población en los barrios de la costa este de Montevideo y Balneario Camboriú.

9.2 DEMANDA DE PROPIEDAD SOBRE LA COSTA

Figura 22. Fotográfica de Bondindinho en Balneario Camboriú.

Figura 23. Delimitación de zonas de estudio. En recuadro izquierdo, Municipio de Balneario Camboriú. En recuadro derecho, barrios de costa este de Montevideo.

Figura 24. Evolución de la cantidad de vehículos por habitantes en los barrios de la costa este de Montevideo.

Figura 25. Porcentajes de ciclomotores y automóviles por habitantes.

Figura 26. Evolución de la cantidad de ciclomotores y automóviles por habitantes.

Figura 27. Evolución de la cantidad de vehículos por habitantes.

9.3 AREAS DE TIERRA Y MAR PROTEGIDAS POR DESIGNACIÓN LEGAL

Figura 28. Mapa de áreas protegidas en América del Sur.

Figura 29. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro izquierda, Municipio de Balneario Camboriú. En recuadro derecho, Barrios de costa este de Montevideo.

Figura 30. Mapa de categorización del suelo de Montevideo, con delimitación del área protegida Humedal de Santa Lucía.

Figura 31. Mapa de categorización del suelo de Balneario Camboriú, con delimitación de zonas de preservación.

Figura 32. Mapa de Régimen de suelo patrimonial en Montevideo.

Figura 33. Mapa identificando Área Patrimonial en Balneario Camboriú.

9.4 INTENSIDAD DEL TURISMO

Figura 34. Fotografía de Playa Central en Balneario Camboriú.

Figura 35. Ciclo de desarrollo de un destino turístico.

Figura 36. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro izquierda, Municipio de Balneario Camboriú. En recuadro derecho, área urbana de Montevideo.

Figura 37. Representación de porcentaje de turismo por tipo en Balneario Camboriú.

Figura 38. Evolución del turismo en Balneario Camboriú por tipo de turismo.

Figura 39. Evolución del turismo receptivo en Montevideo.

Figura 40. Evolución del turismo receptivo en Montevideo y extranjero en Balneario Camboriú, por temporada.

9.5 CALIDAD DE AGUA PARA BAÑOS

Figura 41. Mapa de identificación de playas monitoreadas en la costa este de Montevideo.

Figura 42. Mapa de identificación de puntos monitoreados en Playa Central de Balneario Camboriú.

Figura 43. Evolución de la calidad del agua en las playas de Montevideo.

Figura 44. Evolución de presencia de cianobacterias en las playas de Montevideo en períodos estivales.

Figura 45. Calidad del agua de las playas del este de Montevideo para el período estival 2014-2015.

Figura 46. Evolución de la calidad del agua en Playa Central de Balneario Camboriú.

Figura 47. Porcentajes de playas aptas y no aptas (por punto de muestreo) en Playa Central, Balneario Camboriú, durante los años 2013 y 2014.

Figura 48. Porcentajes de playas aptas y no aptas (por punto de muestreo) en Balneario Camboriú, durante los períodos estivales de 2013 y 2014.

9.6 CANTIDAD DE DE DESHECHOS COSTEROS, MARINOS Y DE ESTUARIOS

Figura 49. Fotografía del vertedero pocitos.

Figura 50. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro izquierda, Municipio de Balneario Camboriú. En recuadro derecho, área urbana de Montevideo.

Figura 51. Mapa de cobertura sanitaria en Montevideo.

Figura 52. Evolución del porcentaje de población con conexión a saneamiento en Montevideo.

Figura 53. Evolución del porcentaje de población con conexión a saneamiento en Balneario Camboriú.

9.7 RESIDENCIAS DE VERANO

Figura 54. Fotografía del frente costero Playa Central, Balneario Camboriú.

Figura 55. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro principal, secciones censales 18, 24 y 10 de Montevideo. En recuadro superior izquierdo, Municipio de Balneario Camboriú.

Figura 56. Evolución de la cantidad de viviendas ocupadas y desocupadas en Balneario Camboriú.

Figura 57. Evolución de la cantidad de viviendas ocupadas y desocupadas en Montevideo.

Figura 58. Porcentajes de vivienda ocupadas y desocupadas en Montevideo y Balneario Camboriú.

9.8 CONSUMO DE AGUA

Figura 59. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro principal, zonas representativas (ZRE) de los barrios costeros este de Montevideo. En recuadro superior izquierdo, Municipio de Balneario Camboriú.

Figura 60. Evolución del consumo de agua en Balneario Camboriú.

Figura 61. Evolución del consumo de agua en Montevideo.

Figura 62. Consumo diario de agua, por habitantes, en ZRE de los barrios costeros del este de Montevideo. Período monitoreado de setiembre de 2014 a agosto de 2015.

9.9 RECURSOS NATURALES, HUMANOS Y ECONÓMICOS EN RIESGO

Figura 63. Fotografía de cercos vegetales para la retención de arena en playa Pocitos, Montevideo.

Figura 64. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro izquierdo, Municipio de Balneario Camboriú. En recuadro derecho, área urbana de Montevideo.

Figura 65. Polígono de inundación para la costa este de Montevideo (área bajo cota altimétrica +6m).

Figura 66. Polígono de inundación para la Playa Central de Balneario Camboriú (área bajo cota altimétrica +5m).

9.11. EVALUACIÓN GENERAL DE LA APLICACIÓN DE INDICADORES

Figura 67. Referencias gráfica para la lectura de evaluación de aplicación de indicadores.

Figura 68. Diagramas de evaluación general de la aplicación de indicadores.

Figura 69: Diagrama síntesis de evaluación general de aplicación de indicadores.

TABLAS:

4. ANTECEDENTES

Tabla 01. Set de Indicadores del Observatorio del Litoral y mar de Francia.

Tabla 02. Metodología de elaboración de indicadores propuesto por la Organización Mundial del Turismo.

5. LOS CASOS DE ESTUDIO

Tabla 03. Cuadro síntesis del marco Normativo.

6. ESTRATEGIA DE ARMADO Y MÉTODO

Tabla 04. Ejemplo práctico de matriz de interacción.

Tabla 05. Criterios establecidos para valorar a los indicadores.

Tabla 06. Ejemplo posible de valoración de indicador N1 y N1 + 1.

Tabla 07. Descripción del valor según la relevancia de los atributos.

Tabla 08. Ejemplo de valoración por agregación total por media ponderada.

7. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE ASUNTOS CLAVE

Tabla 09. Síntesis de resultados de entrevistas aplicadas en Montevideo.

Tabla 10. Síntesis de resultado de entrevistas aplicadas en Balneario Camboriú.

Tabla 11. Matriz de interacción entre indicadores y asuntos mencionados por actores del entorno.

Tabla 12. Sistema de indicadores adaptado.

Tabla 13. Valoración de indicadores obtenida por consulta a expertos.

Tabla 14. Apartamiento de valores al promedio general por indicador.

Tabla 15. Indicadores seleccionados y valorados.

9. SISTEMA DE INDICADORES PROPUESTO

9.1 DEMANDA DE PROPIEDAD SOBRE LA COSTA

Tabla 16. Proporción de población que vive en la costa del Departamento de Montevideo y el Estado de Santa Catarina.

9.2 DEMANDA DE REDES VIALES SOBRE LA COSTA

Tabla 17. Cantidad de vehículos por mil habitantes en los barrios costeros de Montevideo y Balneario Camobriú.

9.3 ÁREAS DE TIERRA Y MAR PROTEGIDAS POR DESIGNACIÓN LEGAL

Tabla 18. Cantidad de áreas protegidas en los barrios de la costa este de Montevideo.

9.4 INTENSIDAD DEL TURISMO

-

9.5 CALIDAD DE AGUA PARA BAÑOS

Tabla 19. Parámetros de calificación del agua para baño.

Tabla 20. Porcentajes de días representativos con MG54 \geq 1000CF/100ml, en los barrios de la costa este de Montevideo.

Tabla 21: Porcentajes de días con 20% de las muestras por encima de 800 E. Coli/100 ml o última muestra por encima de 2000 E. Coli/100 ml, en Playa Central de Balneario Camboriú.

9.6 CANTIDAD DE DESHECHOS COSTEROS, MARINOS Y DE ESTUARIOS

Tabla 22. Proporción de residentes por tipo de conexión a saneamiento en Montevideo.

Tabla 23. Proporción de residentes por tipo de conexión a saneamiento en Balneario Camboriú.

9.7. RESIDENCIAS DE VERANO

Tabla 24. Cantidad de viviendas por tipo de ocupación en Balneario Camboriú.

Tabla 25. Cantidad de vivienda por tipo de ocupación en las Secciones Censales 10-18-24 de Montevideo 2004.

Tabla 26. Cantidad de viviendas por tipo de ocupación en las Secciones Censales 10-18-24 de Montevideo 2004 y 2011.

Tabla 27. Cantidad de vivienda por tipo de ocupación en los barrios del este de Montevideo.

9.8. CONSUMO DE AGUA

-

9.9 RECURSOS NATURALES, HUMANOS Y ECONÓMICOS EN RIESGO

Tabla 28. Cantidad de desastres naturales registrados en Balneario Camobriú.

Tabla 29. Cantidad de fenómenos meteorológicos adversos registrados en Montevideo.

9.10 Síntesis comparativa

Tabla 30. Síntesis de evaluación de casos.

Tabla 31. Síntesis de evaluación de indicadores aplicados.

LISTA DE ABREVIACIONES:

BD. Sig. IM. Base de datos del sistema de información geográfica de la Intendencia de Montevideo.

BD. Sig. MMA. Base de datos del sistema de información geográfica del Ministerio de Medio Ambiente de Brasil.

CELADE. Centro Latinoamericano de desarrollo.

CEPED-UFSC Centro Universitario de Estudios e Investigaciones sobre Desastres de la Universidad Federal de Santa Catarina.

CMAP. Comisión Mundial de Áreas Protegidas.

CNUMAD. Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

CONAMA. Consejo Nacional de Medio Ambiente (Brasil).

DEDUCE. Programa de Desarrollo Sostenible de las Costas Europeas.

DENATRAM. Departamento Nacional del Tránsito.

DIACT. Delegación Interministerial para la Planificación y Competitividad de los Territorios (Francia).

DINAMA. Dirección Nacional de Medio Ambiente (Uruguay).

DINOT. Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (Uruguay).

ECH. Encuesta Continua de Hogares (INE).

FATMA. Fundación del Medio Ambiente.

GESAMP. Grupo de expertos internacionales sobre los aspectos científicos de la protección ambiental marina.

GESTA-Agua. Grupo de Estudios de Temas Ambientales para la matriz Agua.

IBGE. Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (Brasil).

ICZM. *Integrated Coastal Zone Management.*

IDH. Índice de Desarrollo Humano.

INE. Instituto Nacional de Estadística (Uruguay).

INMETRO. Instituto Nacional de Meteorología, Normalización y Calidad Industrial (Brasil).

INUMET. Instituto Uruguayo de Meteorología.

IPCC. *Intergovernmental Panel on Climate Change.*

IUCN. Unión Internacional para la conservación de la naturaleza.

MCI. Manejo Costero Integrado.

MINTUR. Ministerio de Turismo (Uruguay).

MMA. Ministerio de Medio Ambiente (Brasil).

OMLF. Observatorio del Mar y Litoral Francés.

OMS. Organización Mundial de la Salud.

OMT. Organización Mundial del Turismo.

ONU. Organización de las Naciones Unidas.

OMM. Organización Meteorológica Mundial

OSE. Obras Sanitarias del Estado (Uruguay).

PNB. Producto Nacional Bruto.

PNGC. Plan de Gerenciamiento Costero (Brasil).

PNRM. Política Nacional para los recursos del Mar (Brasil).

PNMA. Política Nacional de Medio Ambiente (Brasil).

POT. Plan de Ordenamiento Territorial (Montevideo).

PSU. Plan de Saneamiento Urbano (Montevideo).

SANTUR. Santa Catarina Turismo (Brasil).

SEDEC. Secretaria Nacional de Defensa Civil (Brasil).

SINAE. Sistema Nacional de Emergencia (Uruguay).

SNRCC. Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (Uruguay).

TALC. *Tourism Area Life Cycle.*

UdelaR. Universidad de la República (Uruguay).

UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UNEP. *United Nations Environment Programme.*

UNIVALI. Universidade do Vale do Itajaí (Brasil).

ZACC. Zona de Ambiente Construido Consolidado.

ZEE. Zona de Estructura Especial.

ZPP. Zona de Preservación Permanente.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración y ayuda de muchas personas, las cuáles realizaron infinitos esfuerzos sin pretensión de ningún rédito. Les dedico un especial agradecimiento a mis tutores, particularmente por el entusiasmo, ánimo y buen tino que me dedicó Marcus, así como las fuerzas, orden y claridad en el pensamiento que me otorgo Ana.

Agradezco a los expertos consultados que me brindaron su atención y valioso tiempo. A Manuel Chabalgoyti, Mercedes Medina, Pablo Ligrone, Mónica Fossati, Pablo Sierra, Adriana Piperno, Carlos Santos, Elizabeth González, Briana Bombana, Rosemeri Carvalho, Gabriela Félix, Francieli Bedin. Agradezco a los estudiantes de Facultad de Arquitectura del Diplomado de Paisaje y de la UNIVALI que colaboraron con los trabajos, particularmente a Guilherme Baratella.

También agradezco a mis amigos, hermanos y seres queridos, que tuvieron en todo el proceso del trabajo dándome ánimo y aguantando mis traumas y viajes. Particularmente a Martín Sanguinetti, Natalia Viera, Rafael Tosi, Marcos Lisboa y Andrés Viera.

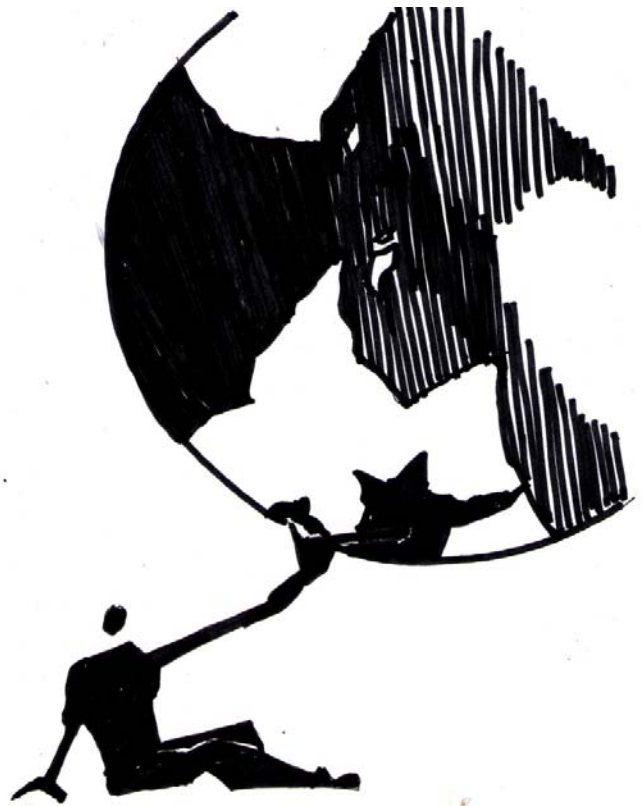
Les hago especial mención y les dedico un amplio agradecimiento a todos los participantes del Comité Participativo que acompañaron y se interesaron por el trabajo. A todas las personas entrevistadas, quiosqueros, mozos, mozas, guardavidas, trabajadores incansables de la costa que mantienen y dedican su energía a nuestra costas urbanas.



PARTE I: Resumen, Introducción, Fundamentación y Antecedentes

“La apropiación de la naturaleza por los hombres es precisamente la aventura en la que nos hemos embarcado. No se la puede discutir, pero nada se puede discutir sin referirse a ella, sin partir de ella”.

Internacional Situacionista, 1963. Dominación de la Naturaleza: ideologías y clases. Traducción Eduardo Subirats. Crítica de la vida cotidiana. Anagrama, 1973. Buenos Aires.



1. RESUMEN

La carencia de instrumentos de evaluación que integren y articulen la complejidad de los aspectos involucrados en las costas urbanas, es uno de los grandes desafíos para las políticas públicas costeras en América del Sur. La inclusión de instrumentos de monitoreo y control que permitan visualizar e identificar el estado de situación, tendencias y presiones, así como cambios en las calidades de vida de sus habitantes, son necesarios para la generación de políticas responsables y participativas.

Este trabajo propone elaborar un Sistema de Indicadores de Sostenibilidad aplicable en la Playa Central de la ciudad Balneario Camboriú y la zona costera este en la ciudad de Montevideo. Su realización constó de tres fases de trabajo concatenadas, solapadas y pautadas. En la fase 1 se realizó el análisis e identificación de asuntos claves, en relación con el sistema de indicadores de sostenibilidad propuesto por el Observatorio del Mar y Litoral Francés. La fase 2 correspondió a la valoración y selección de indicadores. Finalmente, en la fase 3, se evaluaron y compararon los casos de estudio a través de la aplicación y desarrollo de los indicadores de sostenibilidad seleccionados.

El trabajo diseña un procedimiento para la construcción de indicadores de sostenibilidad, útil para la evaluación de zonas urbanas costeras, validación de acciones sobre el medio y posterior toma de decisiones. Presenta además, expresado en medidas concretas, una evaluación cuantitativa de los casos de estudio.

Palabras claves: Manejo Costero, Sistema de Indicadores, Evaluación, Playas urbanas.

ABSTRACT

The lack of assesment tools that integrate and articulate the complexity of the issues involved in urban coastlines is one of the great challenges of public coastal policy in South America. The inclusion of tools that evaluate and monitor the current state of affairs, allowing for the visualization and identification of data, recognition of trends and pressures, as well as changes in the quality of life of the inhabitants, are necessary if one wants to generate responsible and participative policies.

This work proposes the elaboration of a Sustainability Indicator System to be applied in Playa Central (Balneario Camboriú, Brazil) and the eastern seaboard of Montevideo (Uruguay). The process consisted of three overlapping, intertwined and defined work phases. The first phase included the analysis and identification of key issues, in relation with the Indicator System in use by the *Observatoire National de la Mer et du Litoral* (ONML). In Phase 2, the indicators where valuated and chosen. Finally, in Phase 3, the cases of study where evaluated and compared through the application and development of the chosen indicators.

The work designs a procedure for the construction of sustainability indicators, useful for evalaution coastal urban areas, validation actions on the environment and subsequent decision making. Also, expressed in specific measures, presented a quantitative evaluation of the case studies.

Key word: Coastal Management, Indicator Systems, Assesment, Urban Beaches

2. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se desarrolla en cinco partes. La primera parte desarrolla el marco conceptual manejado, describe los fundamentos y principios que atraviesan todo el trabajo, sirviendo como guía orientadora en las definiciones tomadas. Para ello se plantea inicialmente las problemáticas abordadas y el marco conceptual teórico. Además, se describe los antecedentes y referentes internacionales, en los aspectos relacionados a la sostenibilidad, los sistemas de indicadores ejemplares del trabajo, y los modelos de construcción y diseño de sistema de indicadores.

La segunda parte ubica y describe genéricamente los casos de estudio seleccionados, desarrolla además la descripción de los procedimientos y metodologías adoptadas para la elaboración de todos los trabajos, presentando el encadenado de actividades y acciones realizadas relacionadas con los objetivos planteados, así como las estrategias adoptadas para cumplirlos. La descripción se presenta en forma precisa, detallada y minuciosa, posibilita la réplica, adopción y adaptación de técnicas y métodos en otros trabajos académicos que propongan conseguir resultados similares o profundizar en aquellos que se considere de mayor interés.



Figura 01. Bosquejo genérico de zona costera urbanizada. Elaboración propia.

La tercera parte desarrolla y sintetiza los resultados obtenidos de las actividades y acciones realizadas en la fase uno y dos. Se considero para ello, los trabajos de análisis e identificación de los asuntos claves, la valoración y selección de indicadores. En la cuarta parte se desarrollan y aplican los indicadores más robustos y con mayor adherencia para la evaluación, validación y posterior toma de decisiones en los procesos de políticas públicas costeras urbanas. Estos indicadores se presentan en un formato estructurado y preestablecido, que incluye por cada indicador, una descripción de cómo se obtuvieron los datos, para qué y por qué.

Se culmina con una quinta parte, que aborda las consideraciones finales y la conclusión del trabajo en su conjunto. El texto cierra con la bibliografía consultada y los apéndices que se entienden de interés para la mejor comprensión de la investigación, pudiéndose denominarse como subproductos desarrollados en los trabajos relacionados a la investigación.

3. FUNDAMENTACIÓN

3.1. El sistema urbano costero, fenómeno multidimensional y complejo

El hombre ha transformado radicalmente los entornos naturales costeros hasta el punto de perder el rastro de lo que originalmente fue. El resultado dista mucho de lo que podríamos pretender por zonas litoral activa, donde el estado dinámico del ambiente permanece en un equilibrio inestable durante el transcurso de las estaciones y los tiempos. Este proceso de transformación se dio con conflictos y luchas por el espacio, imposiciones del hombre sobre la tierra y el hombre sobre el hombre. Alterando el transcurso natural y sus equilibrios irreversiblemente, propiciando cambios de estados y funciones más allá de la propia transformación que hoy día observamos.

El conocimiento que tenemos actualmente sobre estos lugares ha evolucionado y nos permite entender su funcionamiento y complejidad desde otro paradigma, si pretendemos como superado, al paradigma positivista¹. Las primeras acciones del hombre occidental moderno para urbanizar los espacios costeros desconsideraban varios aspectos, especulando que las modificaciones sobre el entorno no afectarían en gran medida o importancia a los ambientes relacionados, o si así lo hicieran, se suponía y confiaba que se tendría en un futuro no muy lejano, las herramientas necesarias para revertir y controlar tales procesos.

Desde este aspecto, podemos aseverar que la ciencia no ha avanzado lo suficiente en el conocimiento de los efectos de la transformación en el ambiente tanto como lo ha hecho en los avances para transformarlo. Las tecnologías de la construcción en el anterior siglo han podido incorporar maquinarias que realizan el trabajo equivalente a miles de hombres, lo que ha acelerado los procesos de construcción y transformación de ciudad.

Sobre principios del siglo XX, estos avances en la ciencia, asociado a la valorización social de la costa como ambiente privilegiado para la recreación y ocio, lugar predilecto para la construcción de residencias o segundas residencias turísticas, condujo a un cambio radical en el uso de suelo de las costas. Este proceso condujo a la consolidación de un continuo de ciudades balnearias en forma de cadena, fenómeno que varios autores denominan "litorización".

Actualmente se estima que más de la mitad de la población humana vive en entornos costeros, situación que es más pronunciada en el litoral Atlántico de América del Sur, debido a la relevancia socioeconómica de estos lugares así como a la acentuada y paulatina expulsión de población rural a entornos urbanos. Uruguay concentra el 91% de la población en ciudades (INE, 2011), más de la mitad vive solamente en la ciudad de Montevideo. Brasil en cambio, concentra el 84% de su población en ciudades (IBGE, 2010), distribuidas mayormente sobre el litoral costero. La creciente urbanización y concentración de población en las ciudades costeras latinoamericanas es un hecho que sigue patrones tendientes al crecimiento, produciendo mayores presiones e impactos no deseados sobre el ambiente costero.

Ecosistemas frágiles y de incalculable valor se encuentran implicados, entre ellos el continuo de parques, arcos de playas y puntas rocosas; espacios públicos de excelencia para el disfrute de la

¹ El paradigma positivista se considera como aquel que presenta verdades y métodos deterministas, asociando directamente la causa con el efecto. Hoy es fuertemente criticado, sin embargo su huella aún se presenta y permea en toda la ciencia.

población, que sin una eficaz y eficiente gestión pública corren riesgo de pérdida de calidad y privatización de su uso.

Los sistemas urbanos costeros son fenómenos multidimensionales y complejos, que para su comprensión y evaluación, no es posible hacerlo mirando únicamente una variable o aspecto aislado. Estos sistemas, integran una variedad de dimensiones conceptuales que incluyen estos aspectos. Más allá de las discusiones y precisiones que se pudiera realizar sobre la terminología. Definimos y utilizamos para la investigación, a cada dimensión conceptual como al conjuntos de elementos que incluyen aspectos posibles de agrupar en cuestiones ambientales, económicas, institucionales, sociales y urbanas.

Estas dimensiones, interactúan de múltiples formas a lo largo del tiempo y el espacio, conformando equilibrios y desequilibrios en formas diferentes. Relación que se encuentra determinada por las riquezas de los recursos naturales existentes, las condiciones ambientales, la forma con que la sociedad transforma el medio, en ciudad, y la forma como se distribuyen las riquezas. Formando parte de esto, el modo en que las sociedades se organizan y construyen instituciones.

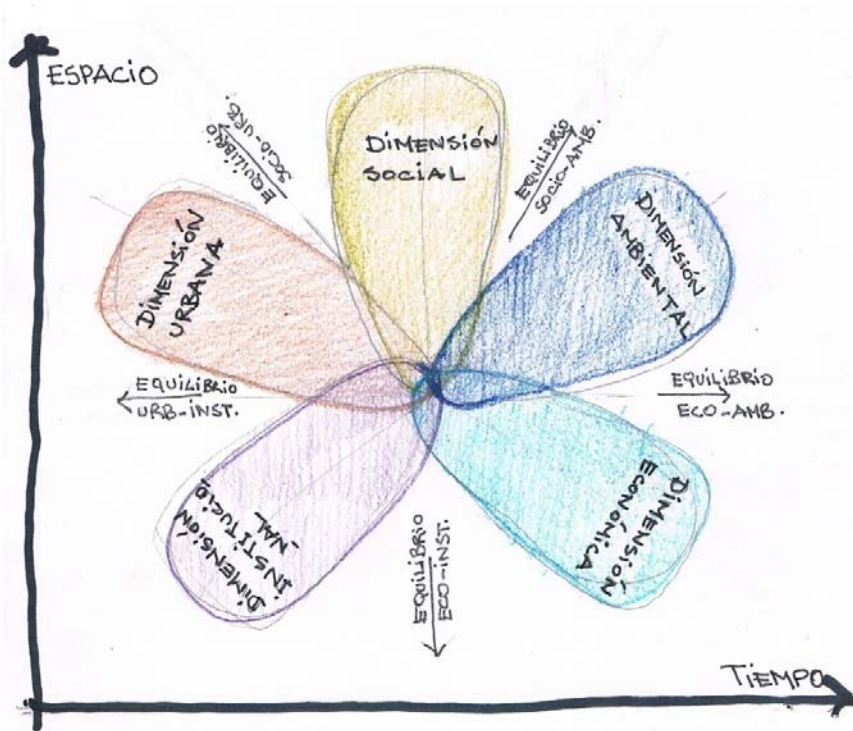


Figura 02. Diagrama de dimensiones conceptuales. Elaboración propia.

Este aspecto multidimensional se constituye un problema particular para la construcción de instrumentos de evaluación en los sistemas urbanos costeros. Lo cual repercute directamente en los procesos de toma de decisiones y la calidad de las definiciones adoptadas. Importante desafío para las políticas públicas costeras en América del Sur.

3.2. ¿Por qué evaluar las costas urbanas?

En la actualidad, es notorio el gran interés por parte de las diversas administraciones públicas de potenciar estos espacios costeros como palanca impulsora para el desarrollo local y posicionamiento global, mediante la fuerte incorporación de capital y energía exógena. Como referente a nivel internacional, es de interés destacar la reconversión del frente costero realizada en la ciudad de Barcelona².

El municipio y ciudad de Balneario Camboriú ha avanzado en el proyecto de ensanche del frente costero de Playa Central. El informe de impacto ambiental realizados por las consultoras PROSUL y ACQUAPLAN de "Alimentación artificial de la playa Central de Balneario Camboriú, SC", a mediados del 2014, ya fueron puestos en audiencia pública por parte de la Fundación del Medio Ambiente (FATMA) de Santa Catarina y la Administración Municipal. Actualmente se encuentra en elaboración y discusión el proyecto de modificación del espacio público costero. Un proyecto audaz y arriesgado que lleva varios años en discusión.

La importancia socio económica y ambiental de estos espacios, así como las múltiples presiones y conflictos suscitadas en el mismo, hace que sea imprescindible generar mecanismos de monitoreo, evaluación y control sobre las actividades que se desarrollan en él. Si consideramos a la evaluación, como un proceso sistémico y coherente de valoración, según el manejo de conjuntos complejos de informaciones, jerarquizadas y ordenadas por parámetros y criterios explícitos de valoración.

Vinculado al Ordenamiento Territorial y las políticas locales se encuentra el Manejo Costero Integrado (MCI) o *Integrated Coastal Zone Management* (ICZM), considerado actualmente como una de las estrategias más adecuadas e innovadoras para planificar el desarrollo de estas zonas (Grandi, 2010). Por considerar al MCI como un proceso multi e inter disciplinario que busca la integración de los diversos aspectos involucrados en el área, procurando superar la fragmentación de los diversos abordajes sectoriales existentes.

Dentro del ciclo evolutivo de los planes de manejo, que consiste en cinco fases de desarrollo secuenciadas en el tiempo (ver figura 03), se encuentra la evaluación como última fase. Por tales motivos, el MCI es un proceso adaptativo y reiterativo, donde los programas aprenden de sus experiencias y se adaptan a los cambios según las formas de monitoreo y evaluación (Olsen, 1999).

3.3. El MCI como escenario deseado

Como se menciona anteriormente, el MCI es considerado uno de los caminos más adecuado para planificar el desarrollo de áreas costeras. Por lo tanto, es un camino deseable y posible. Sin embargo, la práctica del MCI en la región es relativamente joven, por lo que se encuentra en pleno desarrollo y búsqueda de metodologías y estrategias eficientes para su consolidación.

En un escenario deseable, el cual se establezcan políticas de MCI para las costas de América del Sur, es preciso establecer relaciones entre países que permitan conocer las lecciones aprendidas, además de visualizar posibles estrategias cooperativas regionales. Para ello, las experiencias

² La reconversión del frente costero-marítimo de la ciudad de Barcelona es un ejemplo referente en la Planificación de ciudades, colocándolo como un caso exitoso a nivel global. La propuesta fue concebida, promovida y asociada a los juegos Olímpicos de 1992 desarrollada en la propia ciudad.

compartidas con los diversos actores internacionales son de alto interés, debido a la posibilidad de intercambio de conocimiento sobre el tema y formación de redes colaborativas.

Si pensamos al MCI como integrador de disciplinas, también lo debe ser sobre los métodos y las técnicas, desde aquellos aspectos más técnicos y duros como las matemáticas y estadísticas, a aquellos más sensibles y blandos como la interpretación y comunicación. Desafío enorme que no debe ser dejado de lado cuando se pretenda juzgar al respecto. El Grupo de Expertos Internacionales sobre los Aspectos Científicos de la Protección Ambiental Marina (GESAMP), identificó en la reunión anual de marzo de 1996, como asunto prioritario:

(s)e necesita con urgencia una metodología de aceptación general para la evaluación del Manejo Costero Integrado (MCI) (...) Cuando se disponga de un evaluación, será posible documentar tendencias, identificar posibles causas y estimar objetivamente las contribuciones de los programas de MCI a los cambios sociales y ambientales observados.

Hoy en día, es aceptado ampliamente que el desarrollo de los programas gubernamentales de MCI siguen un patrón similar que se describe por ciclos y se integra al desarrollo de otras políticas de Estado (GESAMP, 1999). Este ciclo del MCI se muestra abajo en forma gráfica a modo de síntesis.

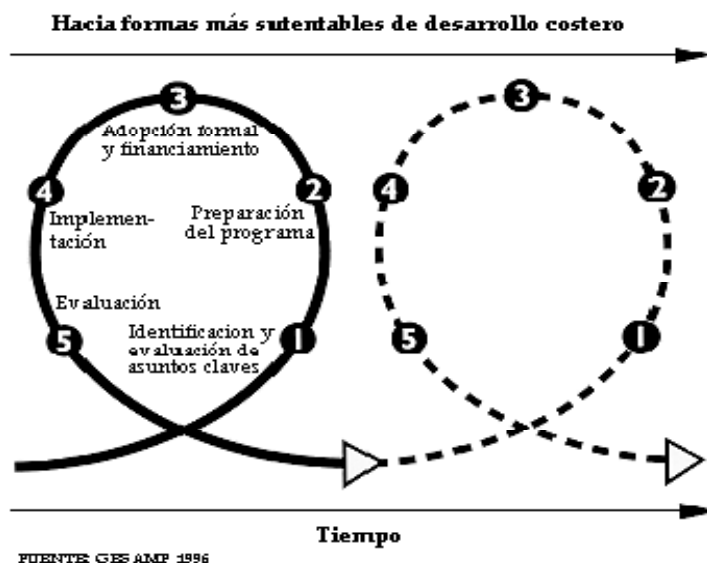


Figura 03. Ciclo del MCI. Fuente: Olsen (2004), GESAMP (1996).

En el orden local e institucional, se reconoce y es declarada a la costa este de Montevideo como área estratégica dentro del marco general de planificación urbana y elaboración de normativas departamentales, viéndose plasmadas en el documento Plan de Montevideo (POT), las Agendas Ambientales y la certificación de las playas del este de Montevideo como ISO 14.001.

En el ámbito de la ciudad e Balneario Camboriú, se encuentra en ejecución el Programa Playas limpias y está aprobado el Plan de Gestión Integrada de la Costa Marina, Proyecto ORLA-2006, que comprende propuestas concretas para la gestión integrada de las playas de la Ciudad Balneario de

Camboriú, promovido por el Ministerio de Medio Ambiente de Brasil en colaboración con Ministerio de Planeamiento, Presupuesto y Gestión.

Estos elementos, brindan un contexto favorable para establecer hipótesis de desarrollo y construcción de escenarios futuros en las costas estudias. Favorables para la construcción de estrategias colaborativas interinstitucionales, inclusión de actores sociales, así como el intercambio de información sistematizada y articulada, que posibilite la toma de decisiones responsable y participativa.

3.4. ¿Por qué construir un sistema de Indicadores de sostenibilidad?

Existen varias teorías sobre la forma de administración de los recursos de uso común que se diferencian entre sí. Estas van desde la visión de centralización del recurso, por parte del gobierno, como forma de preservación del bien (Hardin, 1968) a la autogestión y participación como modelo más eficientes (Ostrom, 2000). A pesar de ello, se entiende deseable y es compartido ampliamente la participación social en las políticas públicas, que convaliden y transparenten los procesos de toma de decisión.

Conjuntamente con la forma de administración, es pertinente consultarse cómo podemos aseverar los éxitos o fracaso de un plan, un programa o proyecto. ¿Cómo podemos saber si éstos impactan positiva o negativamente sobre el medio, si no contamos con herramientas eficaces de monitoreo y evaluación, si no podemos medir de alguna forma las transformaciones producidas?

Los sistemas de indicadores son una opción clara y herramientas útiles para la evaluación de los programas, procesos o acciones específicas. Nos permite medir con claridad y precisión los resultados obtenidos posteriores a la aplicación de acciones sobre el medio, así como también posibilitan el diagnóstico y la construcción de línea de base para estudios posteriores.

Admiten además, visualizar las variaciones del sistema en estudio por medio de la comparación de características específicas del sistema. A modo de ejemplo, podríamos observar la variación de población en un lapso de tiempo determinado y estimar su proyección a futuro, según los cambios producidos en el tiempo estudiado. Así determinar escenarios posibles de crecimiento para evaluar y prever situaciones.

Los sistemas de indicadores proveen de una información mayor y distinta de la que ofrece el indicador por sí mismo. Son el conjunto ordenado de información referente a cuestiones o aspectos complejos, descritos mediante variables de síntesis, que otorga información integrada e interrelacionada de un sistema (Aguirre, 2002). Además, son útiles para predecir tendencias, evaluar situaciones anómalas, proponer programas y acciones de corrección o mitigación; y aprovechar oportunidades potenciales entre otras.

Según Castro (2002), los sistemas de indicadores de sostenibilidad tienen como origen a los sistemas de indicadores ambientales, organizándose de diversas formas. Siguen un modelo sectorial por objetivos o por tipo de recursos. Constan mayormente de procesos de elaboración coherente y precisa que les otorgan validez de información al conjunto de indicadores seleccionados, según criterios deseables como la efectividad, eficiencia, adecuación a la realidad, accesibilidad a la información entre otros.

4. ANTECEDENTES

4.1. Marco referencial Internacional

El Informe Brundtland, denominado Nuestro Futuro Común (Brundtland, 1987), define el concepto de desarrollo sostenible, siendo un referente global e icono para los programas dedicados al desarrollo sostenible. Concibe al desarrollo sostenible como un proceso multidimensional interrelacionado que afecta a la dimensión económica, ecológica y social (Daly y Gayo, 1995).

En otra instancia, la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Cumbre Mundial de la CNUMAD), celebrada en Río de Janeiro en 1992, representó el siguiente destacado avance sobre el entendimiento de la relación entre ambiente y desarrollo. En él, los líderes mundiales adoptaron un plan para alcanzar el desarrollo sostenible en el siglo XXI, el “Programa 21”.

Se estableció en ésta instancia los 27 principios que sirven como guía para la conducta de los individuos y las naciones, “los derechos de la Tierra”. Precisamente, en el capítulo 17 se argumenta sobre la necesidad de protección del medio marino y las zonas costeras, además de considerar imperioso un cambio en el enfoque de las formas de administración del recurso. Entre otras cosas, orienta sobre las formas de planificar las zonas costeras, promoviendo la participación de todos los sectores interesados en los procesos de formulación de políticas y adopción de decisiones, para fomentar la compatibilidad y el equilibrio entre los distintos usos. Es un capítulo de referencia directa para los diversos programas y desarrollos de MCI.

Por otro lado, en el capítulo 40 del Programa 21, titulado “Información para la adopción de decisiones” (sección IV, Medios de ejecución), se defiende la necesidad de generar información en todos los niveles, desde el superior en los planos nacionales e internacionales al comunitario e individual, para reducir las diferencias en materia de datos y mejorar el acceso a la información. Advirtiendo sobre esto, que han aumentado las diferencias entre el mundo desarrollado y el mundo en desarrollo en cuanto a la disponibilidad y acceso de datos. Cuestión que perjudica gravemente la capacidad de los países en adoptar decisiones coordinadas y fundamentadas en lo concerniente al ambiente y el desarrollo.

Por ello, los indicadores comúnmente utilizados como el producto nacional bruto (PNB), y las mediciones de corrientes individuales, de contaminación o de recursos, no dan indicaciones precisas de sostenibilidad. Debido a ser sectoriales y no considerar las externalidades e interrelaciones implicadas en los ámbitos desarrollados. En tal sentido, los métodos de evaluación con parámetros sectoriales de ambiente y desarrollo son imperfectos o se aplican deficientemente.

Otro aspecto importante a considerar y destacar, es el manejo de la información por parte de las instituciones y organizaciones. Asunto que da marco y constituye el modo en que se organizan las sociedades, así como también, determinan las relaciones de poder que se produce en ella. Cuestión que se encuentra en continuo cambio y transformación.

Hoy día, es aceptado ampliamente el derecho a la información, consagrada como corolario en varias legislaciones internacionales. La Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (1948), el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1966) y la Convención Americana sobre los Derechos Humanos (1969) son algunos de los ejemplos.

En nuestra región, hemos avanzado considerablemente con respecto a estos asuntos. Países como Brasil, Chile y Uruguay, aprobaron en años recientes, leyes de acceso a la información pública que están en etapas de implementación. Estos países y otros, como Argentina y Paraguay, también se suman a la Alianza para el Gobierno Abierto, que subraya la importancia del acceso a la información pública. Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), es un fuerte promotor y defensor del derecho a la información, que ofrece cooperación técnica a los distintos gobiernos en ésta temática (Mendel, 2009).

Tanto el libre acceso como la calidad en la información, son atributos imprescindibles y necesarios para la participación y construcción de procesos de gobernanza. Sin lo cual, sería inverosímil construir organizaciones confiables y sostenibles en el tiempo que permitan establecer procesos transparentes y colaborativos, de intercambio y de información entre sociedad y estado.

4.2. Los Sistemas de Indicadores de Sostenibilidad

Atendiendo a las nuevas demandas socio políticas, fundamentadas en las preocupaciones sobre el deterioro ambiental, los gobiernos y las instituciones internacionales han estimulado el desarrollo de sistema de indicadores de sostenibilidad. Además de esto, la enorme proliferación de estudios e investigaciones académicas al respecto son un claro esfuerzo por repensar y construir una nueva agenda basada en el desarrollo sostenible. Por ello, los indicadores de sostenibilidad se consideran como instrumento o herramienta útil, que permite evaluar avances en el camino de la senda de la sostenibilidad.

En los últimos años, se ha venido avanzando en la discusión y diseño de sistemas de indicadores de sostenibilidad. Un documento referente sobre esto, es la “Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe” (Quiroga, 2009). Este documento, marca un camino claro para construir indicadores de sostenibilidad, determinando una ruta metodológica estandarizada que consta de tres etapas concatenadas.

La primera etapa, denominada preparación, incorpora las instancias de formación del equipo de trabajo, su capacitación, la revisión del contexto institucional y los marcos conceptuales. La segunda etapa, denominada diseño y elaboración, comienza con la elaboración de un primer listado de potenciales indicadores para continuar con la revisión de fuentes de información, desarrollar las hojas metodológicas por cada indicador, descartar indicadores y seleccionar los indicadores definitivos. La etapa termina con el diseño de ficha de divulgación y elaboración del producto final para su divulgación. Finalmente la etapa tres, denominada Institucionalización y actualización, establece la necesidad de un equipo estable de trabajo, donde se actualice la información y se incorporen nuevos indicadores dependiendo de los casos.

Este documento es base para los trabajos realizados por ECOPLATA³ en Uruguay (2008-2010), que recorre las dos primeras etapas propuestas por Rayén Quiroga, logrando diseñar un sistema de indicadores de sostenibilidad compuesto por 103 indicadores para el litoral costero de Uruguay. Se trata de un proyecto pionero para el contexto uruguayo, denominado “Sistema de Monitoreo Socio-

³ ECOPLATA es un programa que nace como iniciativa interinstitucional. Orientada a la articulación y el fortalecimiento de las instituciones nacionales, departamentales y municipales, la comunidad científica, gestores y público en general, en los aspectos vinculados a la Gestión Integrada de la Zona Costera. Actualmente se encuentra en la órbita del MVOTMA con el objetivo de apoyar a la gestión costera y al desarrollo de su política nacional.

Económico, Ambiental y Territorial”. Implementado por la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (DINOT), Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) y ECOPLATA, administrado por Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) durante los años de 2008 a 2010.

Sumado a estos trabajos, el trabajo de tesis realizado en el marco de la Maestría de Manejo Costero Integrado del Cono Sur, denominada “Indicadores para el Monitoreo Ambiental de la zona costera del Río Uruguay”, realizado por la Magister María Debeliz (2015), analiza y estudia la aplicación del sistema de indicadores propuesto por ECOPLATA en el litoral del Río Uruguay. Permitiéndole finalizar en una nueva propuesta de indicadores para la costa del Río Uruguay.

Dentro de América Latina se observan progresos cada vez más firmes en la elaboración de indicadores ambientales y de desarrollo sostenible. Mayormente producidos por organismos estadísticos oficiales o por agencias gubernamentales con competencia en el ambiente, basados en metodologías aprobadas, construidas y mantenidas por plataformas inter-institucionales (Quiroga, 2007).

Brasil se presenta como un país pionero en la construcción de Sistema de Indicadores de Sostenibilidad, siendo uno de los países de nuestra región que es voluntario en la prueba piloto de los Indicadores de Desarrollo Sostenible de la Comisión de Desarrollo Sostenible. A partir del 2000, los Indicadores de Desarrollo Sostenible están a cargo de una Comisión formada por el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), que es la agencia federal responsable por todas las estadísticas, produciendo habitualmente información sobre coyuntura, estructura, socioeconómica, cartografía y geografía.

Además de esto, es un referente metodológico para los trabajos planteados por el presente documento, el trabajo de tesis realizado por Vinicius Tischer (2013) denominado “Indicadores socioambientales aplicado en los municipios costeros del litoral centro-norte de Santa Catarina”, realizado para la Pos-graduación en Ciencias y Tecnología Ambiental de la UNIVALI. Este trabajo, adapta el sistema de indicadores de sostenibilidad propuestos por el Observatorio del Mar y el Litoral Francés para aplicarlo en la costa Catarinense de Brasil, focalizando en los promontorios.

El Observatorio del Mar y el Litoral Francés (OMLF), creado en el 2004 por parte de la Delegación Interministerial para la Planificación y Competitividad de los Territorios (DIACT), en el marco del programa de Desarrollo Sostenible para las Costas Europeas (DEDUCE), según los acuerdos transfronterizo regionales de colaboración y financiación de las iniciativas *Interreg* de la Unión Europea, elabora su propio sistema de indicadores de sostenibilidad.

Este sistema de indicadores, contiene 27 indicadores con base a metas de Gestión Integrada en las Zonas Costeras. Se presenta en la tabla de abajo, los 27 indicadores con sus correspondientes medidas y metas referentes.

Nº	Indicador	Medidas
Meta: Controlar el desarrollo de la costa sin desarrollar, como es apropiado		
1	Demanda de propiedad sobre la costa	1.1 Tamaño, densidad y proporción de la población que vive en la costa 1.2 Valor de la propiedad
2	Áreas de tierra construida	2.1 Porcentaje de tierra edificada por distancia a la línea de costa
3	Tasa de desarrollo de los terrenos previamente sin desarrollar	3.1 Área transformada en suelo sin desarrollar para nuevos usos
4	Demanda de las redes viales en la costa	4.1 Volumen de tráfico en las carreteras y caminos costeros. 4.2 Área para estacionamiento vehicular
5	La presión ejercida por las actividades recreativas costeras y marinas	5.1 Número de amarras para la navegación deportiva 5.2 Infraestructuras y construcciones sobre la línea de costa.
6	Área de tierra dedicada a la agricultura intensiva	6.1 Porcentaje de área de tierra dedicada a la agricultura intensiva
Meta: Proteger, mejorar y celebrar la diversidad natural y cultural		
7	Cantidad de hábitats semi-naturales	7.1 Áreas de hábitats semi-naturales
8	Áreas de tierra y mar protegidas por designación legal	8.1 Áreas protegidas para la conservación de la naturaleza, el paisaje y el patrimonio.
9	Eficiencia de la Gestión de espacios protegidos	9.1 Tasa de pérdida o de daños en las áreas protegidas.
10	Presencia de especies en hábitats marinos costeros significantes	10.1 Estado y tendencias de las especies y los hábitats 10.2 Número de especies por tipo de hábitat 10.3 Presencia de especies en peligro de extinción
Meta: Promover y apoyar la economía costera, sostenible y dinámica		
11	Pérdida de la diversidad cultural	11.1 Número y valor de los productos locales que llevan la etiqueta de calidad.
12	Modelo de empleo por sector	12.1 Empleos a tiempo completo, parcial o de temporada por sector. 12.2 Valor agregado por sector
13	Volumen de tráfico portuario	13.1 Número de pasajeros por puerto 13.2 Volumen total de las mercancías por puerto 13.3 Proporción de bienes transportados en rutas de cabotaje
14	Intensidad del Turismo	14.1 Número de pernóctes por turistas alojados en establecimientos turísticos. 14.2 Porcentaje de ocupación hotelera
15	Turismo Sostenible	15.1 Número de alojamientos turísticos con etiqueta de calidad. 15.2 Relación entre el número de turistas y el número de residentes.
Meta: Asegurar la limpieza de las playas y la no contaminación del agua		
16	Calidad de las aguas para baños	16.1 Porcentaje de aguas con calidad para baño.
17	Cantidad de desechos costeros, marinos y de estuario	17.1 Volumen de residuos sólidos y líquidos recogidos sobre la costa.
18	Concentración de nutrientes en las aguas costeras	18.1 Cantidad de aportes de nitratos y fosfatos a las aguas costeras.
19	Cantidad de polución con petróleo	19.1 Volumen de vertidos accidentales de petróleo 19.2 Número de manchas observables de petróleo desde vigilancia aérea.
Meta: Reducir la exclusión social y fomentar la cohesión en las comunidades costeras		
20	Grado de cohesión social	20.1 Índice de exclusión social por área.
21	Prosperidad de los Hogares	21.1 Ingresos promedios de hogares. 21.2 Porcentaje de población con estudios superiores.
22	Residencias de veraneo	22.1 Porcentaje de segundas residencias sobre el total de viviendas

Meta: Utilizar los recursos naturales de forma sabia		
23	Población de peces y desembarco de pescado	23.1 Estado de las principales poblaciones de peces por especie y zona pesquera 23.2 Reclutamiento y biomasa reproductora por especie. 23.3 Desembarques y mortalidad de peces por especie. 23.4 Valor de desembarque por puerto y especie.
24	Consumo de Agua	24.1 Número de días de reducción de la oferta.
Meta: Reconocer la amenaza de la costa debido al cambio climático y garantizar su protección		
25	Aumento del nivel del mar y condiciones climáticas extremas	25.1 El número de “días tormentos” 25.2 Aumento del nivel del mar. 25.3 Longitud de costa protegida.
26	Erosión y acreción costera	26.1 Longitud de costa dinámica 26.2 Área y volumen de sedimentos aportados para playas. 26.3 Número de habitantes de zonas en riesgo
27	Recursos naturales, humanos y económicos en riesgo	27.1 Áreas protegidas ubicadas en zona de riesgo 27.2 Valor de activos económicos en zonas de riesgo

Tabla 01. Set de Indicadores propuesto por el Observatorio del Mar y Litoral Francés. **Fuente:** OMLF (2013). Traducción libre.

En otro ámbito y a nivel internacional, importa destacar los trabajos realizados por la Organización Mundial del Turismo (OMT), que desarrolla una Guía Práctica para elaborar Indicadores de desarrollo sostenible en los destinos turísticos. En ésta se presentan procedimientos coherentes, transparentes y participativos para la construcción de indicadores de sostenibilidad (OMT, 2005), además de casos concretos y ejemplos ilustrativos.

En la segunda parte del texto denominado procedimientos de elaboración de indicadores, se propone una ruta metodológica basada en tres fases de 12 etapas en total. La primera fase previa de los trabajos corresponde a la investigación y organización. La segunda fase corresponde a la elaboración de los indicadores, y finalmente la tercera fase corresponde a la aplicación de los indicadores. Se sintetiza en la tabla de abajo estas etapas en relación a las fases planteadas por la OMT.

1ER FASE	2DO FASE	3ER FASE
1. definición y delimitación del destino. 2. utilización de los procesos participativos. 3. identificación de los atractivos, recursos y riesgo del turismo 4. visión a largo plazo	5. selección de asuntos prioritarios y cuestiones de política 6. identificación de los indicadores deseados 7. inventario de fuentes de datos 8. procedimientos de selección	9. Evaluación de la viabilidad de aplicación 10. recolección, recopilación y análisis de datos 11. rendición de cuentas, comunicación y presentación de informes 12. supervisión y evaluación de la aplicación de los indicadores

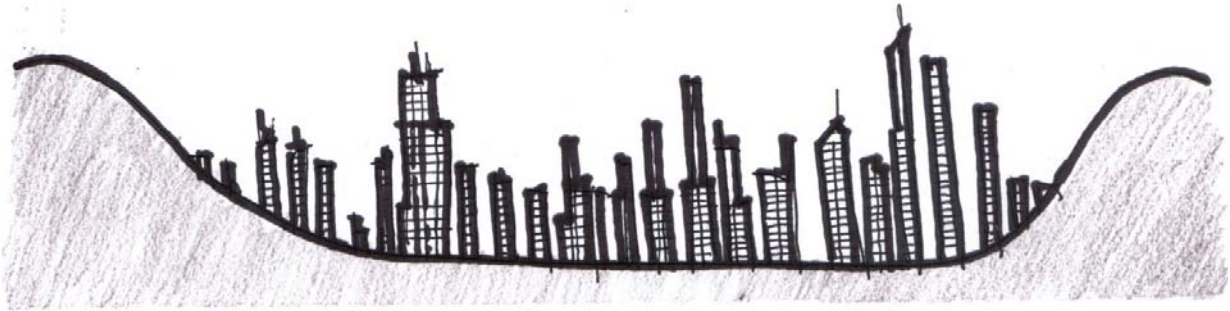
Tabla 02. Metodología de elaboración de indicadores propuesto por la Organización Mundial del Turismo. **Fuente:** OMT (2005).

En la etapa dos de la primera fase, aparece explicitada una cuestión sugestiva dentro de los procesos de construcción de sistemas de indicadores: la utilización de procesos participativos. Cuestión que permitiría incorporar consideraciones y preocupaciones de la comunidad en el sistema, además de identificar grupos de interés o actores claves. Estos últimos, posibles colaboradores en el proceso de construcción y evaluación, sumamente útil para la validación de los procesos.

En ésta etapa, se concibe al conocimiento local como fuente de información válida, otorgándole la importancia merecida. Conocimiento que puede ser utilizado para la recopilación de información, identificación de los principales temas de interés y jerarquización de problemáticas. Lo que posibilita posteriormente, la elaboración y ponderación de las listas de indicadores.

Además de ello, la utilidad que representa el control social de la comunidad, ejercida por una población comprometida y participativa, puede ser un factor crucial en garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas por la planificación local.

PARTE II: Los casos de estudio y el método



SKYLINE

BALNEARIO CAMBORIÚ / MONTEVIDEO



5. LOS CASOS DE ESTUDIO

5.1. Descripción general

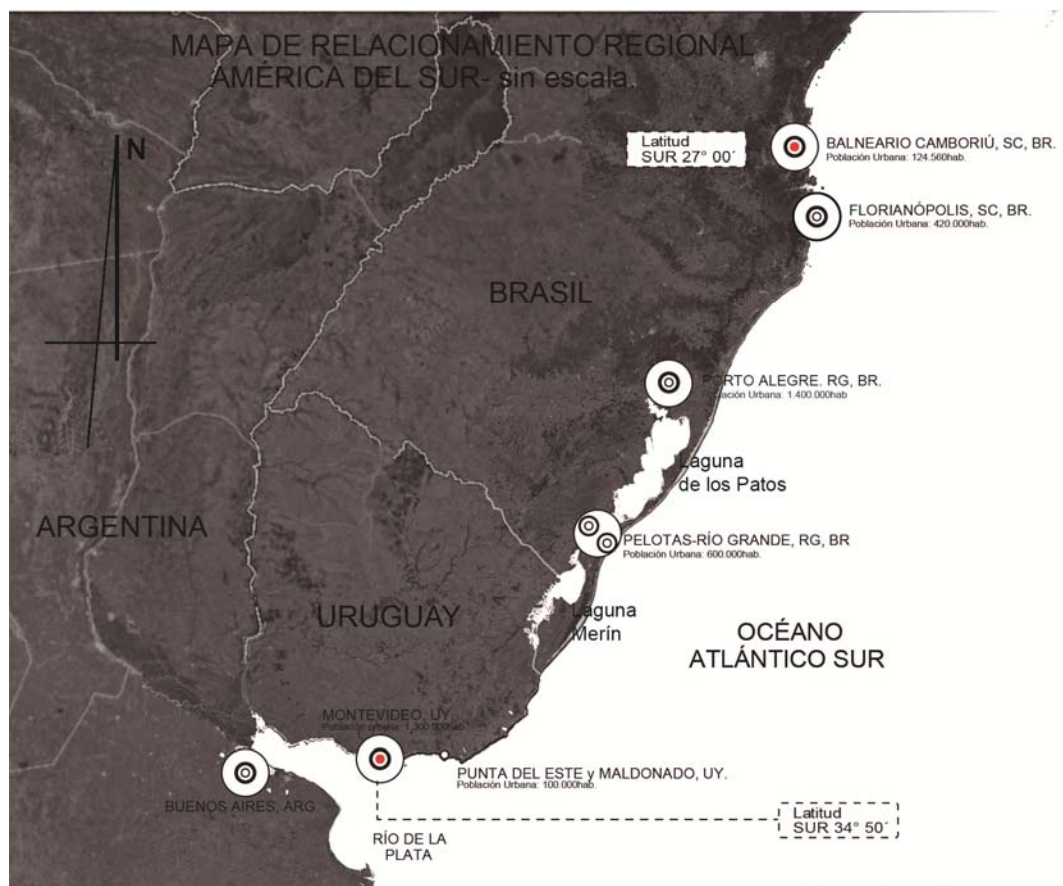


Figura 04. Mapa de relacionamiento y ubicación de casos en la región. Se indica con círculo rojo los casos de estudio. Elaboración propia con base de imagen satelital Google Earth.

América del Sur posee extensas áreas sobre el océano Atlántico, donde confluyen una multiplicidad de actividades y usos asociados a recursos naturales de incalculable valor, riqueza y belleza paisajística. Desde tiempos históricos que van del colonialismo a nuestros días, América se encuentra bajo una intensa explotación y extracción de sus recursos naturales. Modo que aún se mantiene y es estructural en las economías de sus países (Gudynas, 2010). A pesar de ello, algunos cambios asociados a aspectos socio-culturales como la aparición del turismo, han modificado las condiciones y provocado nuevas transformaciones.

En todo el proceso de ocupación y uso del suelo, la zona costera fue desde de los inicios el área preferida para habitar. Por diversas razones socio-históricas, Uruguay y Brasil han concentrado población, urbanizado sobre la costa. Este fenómeno se ha incrementado y profundizado en el tiempo, lo que ha aumentado en forma significativa los conflictos de uso en el espacio.

5.2. Condicionantes físico-ambientales

Las ciudades de Montevideo y Balneario Camboriú son ciudades costeras latinoamericanas con frente al estuario del Río de la Plata y Océano Atlántico Sur respectivamente, ubicadas entre las latitudes sur 34° y 27°, distan ambas unos 1.200 km aproximadamente. La ciudad de Montevideo se ubica en el departamento de Montevideo en Uruguay, limitando con el departamento de Canelones al noreste y San José al oeste. La ciudad de Balneario Camboriú se ubica en el municipio de Balneario Camboriú, limitando con los municipios de Itajaí al norte, Camboriú al oeste y Itapema al este.

Brasil por un lado, disfruta de una excelente posición geográfica para los usos turísticos en sus costas debido a encontrarse sobre latitudes tropicales, lo que posibilita tener playas con aguas cálidas y templadas en gran parte de su frente costero. Uruguay en cambio, al ubicarse en una latitud más al sur que Brasil, no disfruta de tales bondades. En temporada estival sin embargo, sus costas arenosas son la vedette de la zafra turística.

Es de considerar que las condiciones climáticas de la costa se encuentran atemperadas por las masas de agua provenientes del Río de la Plata y el Océano Atlántico. Los datos presentados por la Dirección Nacional de Meteorología muestran para la costa de Montevideo isotermas⁴ medias anuales, que varían de sureste a noreste con una mínima de 16°C sobre la costa. Las temperaturas medias del mes más cálido varían entre los 22°C y 27°C; y los del mes más frío entre los 11°C y 14°C. Las precipitaciones medias anuales son de 1.300 mm y muestran pequeñas variaciones entre los distintos meses del año. Las isoyetas⁵ aumentan desde el suroeste al noreste, con un mínimo de 1.100 mm sobre la faja costera.

Los vientos en la costa se asocian al fenómeno de virazón, que es un viento local que se destaca con mayor claridad en la época calurosa. Desde la media noche hasta media mañana, el viento sopla del cuadrante norte de la tierra al mar. En el entorno de las 13 y 14hs cambia su dirección soplando desde el sector sureste, del mar a la tierra, cambiando progresivamente al este hasta las 21hs, que empieza a rotar al norte cerrando el ciclo diario (Aroztegui, 2004).

En Uruguay predominan los vientos suaves del sector norte y noreste, ocasionalmente sopla el Pampero, que son vientos fuertes de más de 43 km/h. Se producen asociados al pasaje de un frente frío soplando del sector suroeste. Se muestra a continuación la rosa de los vientos, donde se presenta las direcciones predominantes y sus intensidades (ver figura 05).

⁴ El término de Isotermas refiere a las líneas que une los puntos de lugares de la superficie terrestre en que tienen la misma temperatura media en una unidad temporal definida.

⁵ El término Isoyetas refiere a las líneas que une los puntos de lugares de la superficie terrestre en que se tiene la misma cantidad de precipitaciones en una unidad temporal definida.

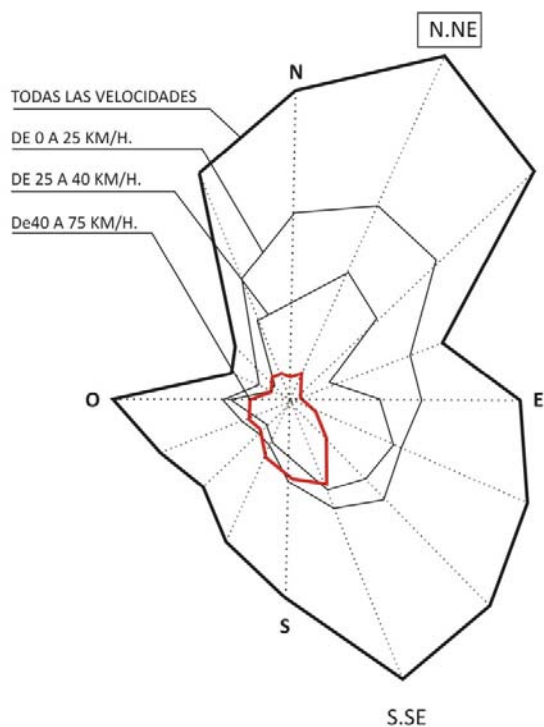


Figura 05. Rosa de los vientos para Montevideo. **Fuente:** Departamento de Clima y Confort en Arquitectura, DECCA, FADU (2004).

Al igual que Uruguay, el clima de la región que integra Balneário Camboriú es clasificado como Cfa, según la clasificación KÖPPEN-GEIGER⁶ (1930), lo que refiere a un clima subtropical húmedo sin estación seca, con veranos calientes e invierno amenos (subtropical húmedo-oceánico).

Balneário Camboriú presenta para los meses más calientes del verano (de noviembre a febrero), una temperatura media máxima que puede llegar a 28°C. En los meses más fríos (de junio, julio y agosto), se tiene temperaturas medias de 15,8°C. La diferencia entre las temperaturas de invierno a verano pueden llegar a ser de 8,4° C. La región presenta precipitaciones significativa a lo largo de todo el año, totalizando una media anual de 1.652 mm, con una media de 130 mm a 142 mm por mes. Durante la primavera y el verano se registra mayores precipitaciones que en invierno y otoño, con una mínima de 66 mm en agosto y una máxima de 210 mm en enero.

Los vientos predominantes son del cuadrante este (11,5%), seguido por los provenientes del suroeste (10,2%) y los del noroeste (9,4%). Continúan en forma decreciente los provenientes del sureste (8,5%), sur (8,3%), oeste (6,8%), noroeste (5,3%). Los menores valores son del cuadrante norte (2,7%) (IGUATEMI, 2014).

⁶ La clasificación Köppen Geiger refiere a un tipo de clasificación climática por regiones a nivel mundial. Ésta identifica a cada tipo de clima con una serie de letras, indicando el comportamiento de las temperaturas y precipitaciones que caracterizan el clima de una región.

En ambos casos, las condicionantes geografías de las zonas de estudio tienen la particularidad de presentar frentes costeros con arcos de playas entre puntos rocosos. En el caso de Balneario Camboriú, La playa Central se encuentra entre puntos rocosos que se forman en promontorios elevados y dan soporte a un sistema ecológico particular, la mata atlántica. Por otro lado, la costa este de Montevideo tiene un paisaje más ondulado y sinuoso que el de Balneario Camboriú, con arcos de playas más pequeños y más abundantes, pasan por varios puntos duros y recorren desde Punta Brava hasta la desembocadura del arroyo Carrasco.

Estas geografías caracterizadas por playas arenosas se componen por los ecosistemas marino y terrestre. Influenciado por la acción de las olas y el viento, es habitada por una biota marina y la biota terrestre. Ambos ecosistemas, si bien distintos, interactúan en una única unidad geomórfica llamada "zona litoral activa". Estas zonas, constituyen la interface dinámica entre tierra y agua, existiendo en un estado de equilibrio dinámico en el que los sedimentos son continuamente re-transportados (McGwynne y MacLachlan, 1992). La posición y forma del litoral cambia continuamente con el tiempo, debido al tránsito de sedimentos y a cambios del nivel del agua (mareas, oleaje, tormentas, aumento del nivel medio del mar, etc.) (Gutierrez, 2010).

5.3. Condicionantes socio-económicas

Estas zonas, son las preferidas para vivir por el hombre, aspecto que representa un hecho trascendental a considerar. No solo debido al papel transformador que representa la actividad humana en el medio. Sino que también, el hecho de la propia concentración de población que se da en éste, complejiza todas las relaciones implicadas.

Tanto el crecimiento de población como la estructura poblacional en cada caso de estudio, es diferente. La población de Montevideo se encuentra estable en varios de sus aspectos, teniendo un perfil demográfico envejecido y un estancamiento de su dinámica interna, debido a la movilidad centrífuga de su población hacia el área metropolitana; este proceso ha caracterizado las últimas décadas. En cambio Balneario Camboriú, por otro lado, tiene una población creciente y fluctuante, bien diferente a la de Montevideo.

La ciudad de Montevideo cuenta con una población de 1.305.000 habitantes, concentrados en el área urbana de 210 km² del total de 530 km² (INE, 2011), y Balneario Camboriú cuenta con 124.557 habitantes, concentrados en el área urbana de 13 km² del total de 46,4 km² (IBGE, 2014). Por otro lado, si comparamos los casos desde el Índice de Desarrollo Humano (IDH)⁷, índice que se basa en una serie de indicadores. Balneario Camboriú y Montevideo se destacan por los elevados Índices de Desarrollo Humano. El IDH en 2010 para Balneario Camboriú es de 0,845 (IGUATEMI, 2014) y 0,841 para Montevideo (INE, CELADE). Valores que representan un excelente desempeño.

La costa este de Montevideo desarrolla su urbanización sobre los fines del siglo XIX y principio del siglo XX (Vallarino, 2008), de modo similar que la ciudad Balneario Camboriú. Promovidos principalmente por la valorización social de la playa, que promovió el fraccionamiento de predios rurales para la creación de balnearios y consecuente transformación del uso y ocupación del suelo.

⁷ El IDH incluye las variables de esperanza de vida, la salud, el ingreso per cápita y la educación. Permite comparar y medir las calidades de los países en relación al incentivo de las capacidades de sus habitantes. El índice varía entre 0 y 1. Los más cercanos al 1 son los de mayor desarrollo, los más cercanos a 0 son los de menor desarrollado.

Lugares que antes pertenecían a la periferia de ciudades o no tenían valor productivo comenzaron a ser sitios de interés para el desarrollo de balnearios turísticos de sol y playa (Dadón, 2011).

El turismo como agente promotor de desarrollo económico y generador de renta sobre suelo costero, aparece como fuente generadora de empleo y desarrollo, desplazando a las actividades extractivas. Hoy día, los ingresos económicos que se desprenden de la actividad turística asociado a la construcción civil representan una gran parte de los ingresos económicos de los activos en las localidades costeras de estudio. Sin embargo, más allá de los avances y crecimientos socio-económicos en los casos de estudio, aún persisten desigualdades sociales.

5.4. Condicionantes urbanas

Además de las condicionantes físico-ambientales y socio-económicas, una característica relevante de las zonas de estudio es encontrarse sobre entornos urbanos. Aspecto significativo, debido a que implica una transformación posterior. Los procesos de urbanización son fenómenos complejos y multidimensionales que se explican por una multiplicidad de causas relacionadas entre sí, originadas por la acumulación sucesiva de hechos por el impulso del hombre a transformar el medio. En él, se puede distinguir algunos momentos más destacados que otros, pero entrelazados entre sí.

Las ciudades de Uruguay a diferencia de las de Brasil, son planificadas y concebidas desde un inicio según el modelo damero preestablecido por las "leyes de India", que recopila las distintas normas legales aplicadas en los reinos de Indias durante el reinado de Carlos II. En ella se establece el modo de operar y construir en el territorio, se define la ubicación de las instituciones mayores, la orientación de las calles, las zonas de uso urbano y uso rural para huertas y quintas.

En el caso de las ciudades de Brasil, la situación es diferente debido a las diferencias obvias que surgen del imperio colonizador, tanto en el lenguaje como en el modo de ocupación de la tierra, situación que describe Sergio Buarque en "Raíces de Brasil" (1936). Este autor, destaca la prevalencia de la recta en el caso Hispano sobre la curva en el caso Portugués. Hecho que parece muy claro en su origen pero que es desdibujado en las sucesivas adiciones urbanas, posteriores a la Colonia. Por las sucesivas superposiciones de tramas ortogonales a las viejas estructuras urbanas.

La construcción de la rambla⁸ de Montevideo a principio del siglo XX marca un hito en la urbanización de la ciudad, estructura y consolida la zona residencial de la costa este, conecta a barrios de diversos orígenes, desde Barrio Sur pasando por Punta Carretas, Los Pocitos, Buceo, Malvín y Carrasco. Estos dos últimos, incorporan en su trazado el modelo de Barrio Jardín concebido por Ebenezer Howard (1902).

La construcción y uso de la rambla desencadenó procesos socio históricos identitarios, que hoy se reconocen en la legislación local, al declararse como Patrimonio Histórico de la Ciudad (Torres, 2010). También implicó un esfuerzo considerable para controlar las condiciones ambientales y climáticas del entorno que generó altos impactos en los ecosistemas asociados, y transformó las dinámicas geomorfológicas, el paisaje y las comunidades bióticas entre otros, a través de la impermeabilización del suelo y fijación del borde tierra-agua.

⁸ El concepto de rambla, manejado en el texto, refiere al paseo costanero construido o avenida sobre el frente costero del Río de la Plata, conocido popularmente como rambla para el caso de Uruguay exclusivamente, ya que el concepto es aplicado de forma diferente en otros casos.

Para el caso de Balneario Camboriú, un hito destacable es la construcción de la *Rodovia* Mario Covas (BR 101) en las cercanías al balneario. Ésta pasa por doce estados litorales, conectando de norte a sur el país. En el Estado de Santa Catarina, se aproxima a la costa y corta la Ciudad de Balneario Camboriú, lo que desencadenó procesos de crecimiento urbano acelerados sobre comienzo del año 1970 (Ferreira, 2009), al facilitar el acceso a turistas y promover nuevas e importantes inversiones para el desarrollo económico, atrayendo la población de entornos aledaños.

En la misma década, se materializa el paseo costero que hoy conocemos sobre la Playa Central, denominado “*calçada*”, lo que terminó por consolidar y fijar el borde tierra-agua.

En ambos casos, los frentes costeros albergan la mayor densidad poblacional. Se encuentran conformados por edificios en altura que sustituyeron a las viviendas aisladas características en balnearios. Sin embargo, las morfologías de cada frente difieren en varios aspectos, debido a los diferentes procesos y marcos regulatorios de la construcción en cada caso. En la ciudad de Balneario Camboriú, el frente se desarrolla en torres tipo Manhattan (Kolhaas, 1978), a diferencia del de Montevideo, que se desarrolla por bloques horizontales en medianería.



Figura 06. Fotografías de frentes costeros desde las playas. A la izquierda Balneario Camboriú, Playa Central. A la derecha Montevideo, Playa Pocitos. Elaboración propia.

5.5. Condicionantes institucionales y legales

Si bien, la estructura administrativa de Brasil y Uruguay difieren en su forma, en ambos casos los espacios en consideración integran el dominio público de uso común por parte de la población, con diferentes regulaciones y delimitaciones espaciales. A nivel nacional, para el caso de Uruguay, el dominio se establece en el código de aguas (ley N° 14.875), modificado posteriormente por la ley N° 15.903 de 1987 en su artículo N° 193.

A su vez, la ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible N° 18.308 de 2008, dispone la importancia de estos espacios en el territorio, así como una serie de instrumentos a desarrollar para su ordenamiento. Asociado a esto, se encuentra en fase de aprobación por parte del poder político, las Directrices Costeras para el territorio Uruguayo.

A nivel federal en el caso de Brasil, se establece en el artículo N° 225 de la Constitución, dentro del capítulo de Medio Ambiente, que el dominio de la zona costera es patrimonio de la nación y espacio territorial con interés en la protección ambiental. La necesidad de una Gestión Costera Integrada se formaliza en el año 1988 con la ley N° 7.661, creada para instituir el Plan Nacional de Gerenciamiento Costero (PNGC) como parte integrante de la Política Nacional para los Recursos del Mar (PNRM) y de la Política Nacional del Medio Ambiente (PNMA), orientando formas de uso y ocupación de la zona costera, estableciendo criterios de gestión para la orilla marítima hacia un desarrollo sostenible.

A nivel departamental para el caso de Montevideo, se reconoce y declarada a la costa este de Montevideo como área estratégica en la planificación urbana del Departamento, plasmado en las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (2012) y en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT, 1996), que caracteriza a la zona urbana como suelo urbano consolidado costero y da forma al frente costero de la ciudad, regulando y controlando la construcción y edificación. En otros ámbitos, sobre los espacios públicos se encuentra en aplicación los programas específicos de la Agenda Ambiental y la certificación de playas en zona costera este, regulada por la normativa internacional ISO 14.001. Esta última, reconoce la necesidad de monitorear y evaluar los avances y cumplimiento de objetivos a través de indicadores.

A nivel municipal en la ciudad Balneario Camboriú⁹, el Plan Director de la Ciudad regula y caracteriza la zona urbana costera frente a Playa Central como Zona de Ambiente Construido Consolidado, ZACC I-A y ZACC I-B y Zona de Estructura Especial ZEE. En su planificación, para las áreas caracterizadas como ZACC, se establece la posibilidad de desarrollo en altura a través del instrumento establecido en el Estatuto de la Ciudad, Sección IX, Otorga Onerosa del derecho de construir. Este posibilita el derecho de construir por encima del coeficiente de aprovechamiento adoptado a cambio de prestaciones económicas al municipio, situación de especial interés para el espacio estudiado debido a los impactos asociados a las sombras generadas por la urbanización sobre el espacio público costero y la imagen de paisaje urbano generada.

Se destaca por otra parte, el Programa Playas Limpias y el Plan de Gestión Integrada de la Costa Marina, Proyecto ORLA (2006). Este último propone medidas concretas para la gestión integrada de las playas de la Ciudad Balneario de Camboriú, promovido por el Ministerio de Medio Ambiente de Brasil en colaboración con Ministerio de Planeamiento, Presupuesto y Gestión, de escasa aplicación práctica.

⁹ Es de aclarar, que el Municipio de Balneario Camboriú fue creado recientemente en 1964, luego de la separación del Municipio Camboriú en dos, quedando Balneario Camboriú con frente al Océano Atlántico separado por la ruta BR 101 del Municipio de Camboriú.

URUGUAY	BRASIL
NIVEL ESTATAL-FEDERAL	
Ley N° 14.859/92. Código de Aguas.	Ley N° 10.165/00. Política Nacional de Medio Ambiente.
Ley N° 17.283/00. Ley General de protección del Medio Ambiente.	Ley N° 7661/88 PNGC. <i>Plan Nacional de Gerenciamento Costero</i> . Decreto N° 5300/04
Ley N° 18.308/08. LOTDS. Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.	Ley N° 10.257/01. <i>Estatuto da Cidade</i> .
Proyecto de Directrices Costeras. 2015. DINOT.	Ley N° 6.766/79. <i>Parcelamento do Solo Urbano e outras Providências</i> .
NIVEL DEPARTAMENTAL/ESTADUAL-MUNICIPAL	
POT. 1998. Ley de Ordenamiento Territorial Municipal. IM.	Ley N° 1.677/97. <i>Plano Director del Municipio de Balneario Camboriú</i> .
Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. 2014. IM.	<i>Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima. 2006. Plano de intervenção na orla marítima de Balneário Camboriú</i> .
Agenda Ambiental de Montevideo, 2000. GAM. IM.	
ISO 14001. 2005. Sistema de Gestión Ambiental. IM.	Programa Playa Limpia, 2004. FATMA.
NIVEL INTERNACIONAL	
Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar	

Tabla 03. Cuadro síntesis del marco Normativo. **Fuentes:** Parlamento Uruguayo y Brasileiro, Intendencia de Montevideo y Prefectura de Balneario Camboriú. Elaboración propia.

6. ESTRATÉGIA DE TRABAJO Y MÉTODO

6.1. Delimitación del ámbito de estudio

Se toman como casos de estudio la Playa Central de la ciudad Balneario Camboriú y su entorno inmediato, perteneciente al Municipio Balneario Camboriú, ubicado en el litoral centro-norte del Estado de Santa Catarina de la República Federativa del Brasil, y la zona costera este de la ciudad Montevideo ubicada en el Departamento de Montevideo de la República Oriental del Uruguay.

Los criterios de elección de los casos parten inicialmente de la propuesta de investigación “Análisis Comparativo del proceso de gobernanza de playas urbanas entre Brasil y Uruguay” aprobado por CAPES-UdelaR, editado CGCI 040/2011, sumado a la similitud de las problemáticas asociadas a los frentes urbanos.

A su vez, es de particular interés el análisis e involucramiento de estudios académicos sobre los casos, debido a las particularidades de las políticas en desarrollo en ambos casos. Por un lado, la

costa este de la Ciudad de Montevideo viene aplicando procesos innovadores de gestión integrada. Por otro lado, los avances programados para la transformación del borde costero en Playa Central de la ciudad Balneario Camboriú y las políticas costeras Nacionales, son algunos aspectos que despiertan la atención.

Las delimitaciones espaciales de la tesis se construyen según criterios operativos, en base a la relación de la medida del indicador con el espacio definido según las bases de datos disponibles, enfocado sobre el espacio público costero en arcos de playa. Así por ejemplo, podremos encontrar indicadores sociales que se relacionen con unidades administrativas amplias, barrios o municipios, e indicadores físicos que se relacionen con espacios específicos, predio, parcela o área.



Figura 07. Imágenes satelitales de Playa Central en Balneario Camboriú y la costa este de Montevideo. Arriba Balneario Camboriú y abajo Montevideo. Elaboración propia en base a imágenes satelitales de Google Earth (2014).

6.2. Objetivos:

6.2.1. Objetivo general

Proponer un sistema de indicadores de sostenibilidad que posibilite la evaluación y comparación de las cualidades de Playa Central en la ciudad Balneario Camboriú y la zona costera este en la ciudad de Montevideo.

6.2.2. Objetivos específicos

- 1) Analizar e identificar los asuntos claves, de los casos de estudio, en relación con el sistema de indicadores de sostenibilidad propuesto por el Observatorio del Mar y Litoral Francés.
- 2) Valorar y seleccionar, en base al sistema de indicadores de sostenibilidad propuesto por el Observatorio del Mar y Litoral Francés, los indicadores más robustos.
- 3) Evaluar y comparar los casos de estudios a través de la aplicación y desarrollo de los indicadores de sostenibilidad seleccionados.

6.3. Desarrollo metodológico

La investigación se enmarca en los trabajos realizados para la tesis de finalización de MCIsur y se encuentra vinculada al proyecto de investigación “Análisis Comparativo del proceso de gobernanza de playas urbanas entre Brasil y Uruguay”, aprobado por CAPES-UdelaR (edital CGCI 040/2011). Este último, propone el análisis comparativo de los casos de estudio por un colectivo multidisciplinario, integrando cuatro tesis de maestría con diferentes enfoques.

La metodología desarrollada se basa en las metodologías planteadas por el trabajo realizado por Vinicius Tischer (2013), en la tesis denominada “Indicadores socioambientales aplicados en los municipios costeros del litoral centro-norte de Santa Catarina, con énfasis en los promontorios costeros del litoral centro-norte de Santa Catarina”. En ella se adaptó y validó el sistema de indicadores de sostenibilidad desarrollado por el OMLF. El trabajo seleccionó once indicadores, del total de veintisiete, a través de la aplicación de un cuestionario cerrado multi-criterio a expertos y especialistas en el tema, obteniendo una valoración global del sistema.

Posterior a ello se desarrollaron y adecuaron los indicadores escogidos para el caso de estudio, finalizando en un informe de calidad ambiental para el litoral centro-norte de Santa Catarina. Sobre el método desarrollado por Vinicius Tisher, la investigación plantea la inclusión de técnicas de análisis y valoración previa a la consulta de expertos y especialistas, la cual también se modifica y adapta.

Para la ejecución de la investigación se propone realizar tres fases de trabajo concatenadas, que se desarrollan más detalladamente a continuación. Cada una vinculada a los objetivos específicos planteados en la tesis. En la fase 1 se desarrolla el análisis e identificación de los asuntos claves con relación al sistema de indicadores propuesto por OMLF. La fase 2 corresponde a la valoración y selección de indicadores más robustos, y finalmente la fase 3 corresponde a la evaluación y comparación de los casos de estudios.

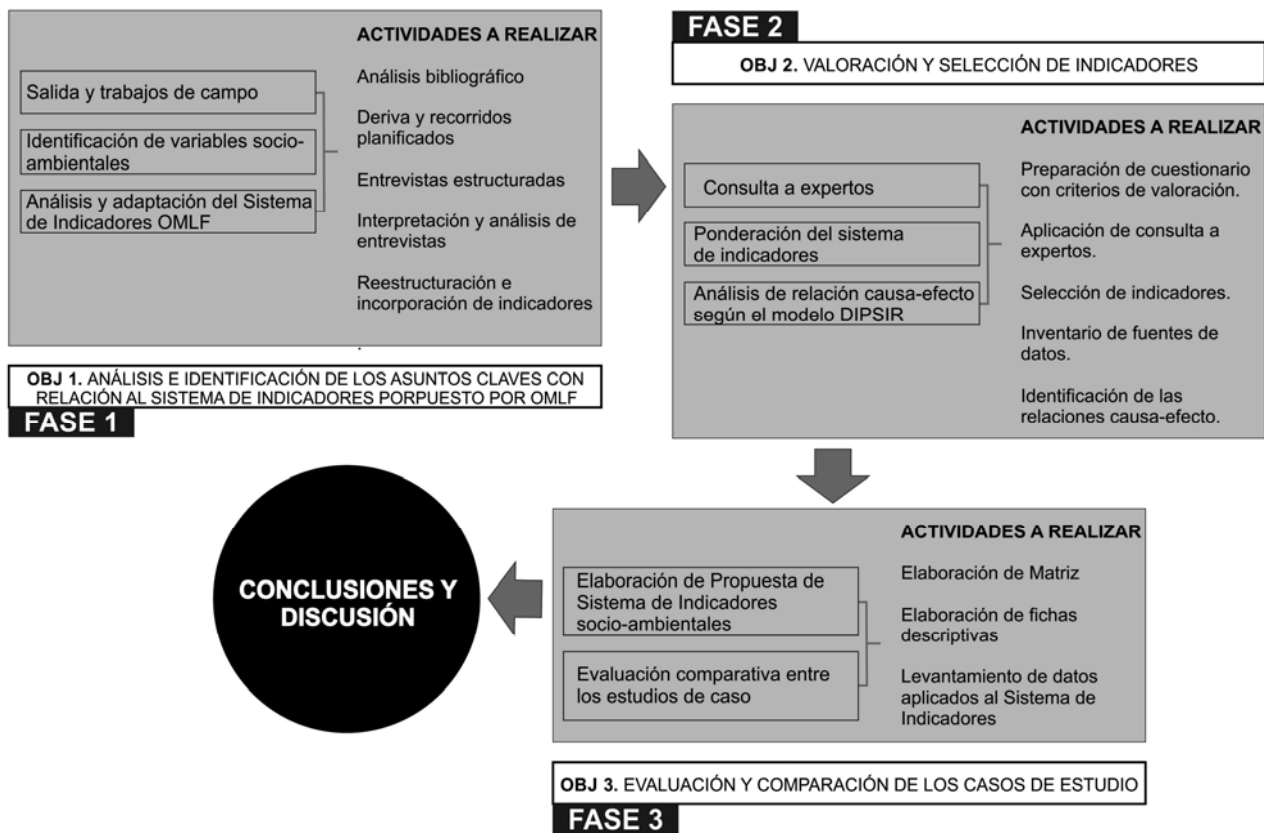


Figura 08. Flujograma metodológico. Elaboración propia.

6.3.1. De la fase 1

A modo de síntesis, se realizó una revisión bibliográfica, salidas y trabajos de campo, análisis y adaptación del sistema de indicadores propuesto por el OMLF. La revisión bibliográfica se realizó para conocer las características generales de las localidades en su integralidad, así como el estado de arte de las formas de evaluación de los planes, programas y proyectos en aplicación. Particularmente se revisó la bibliografía que describe métodos y formas de construcción de sistema de indicadores, estudiando detalladamente la propuesta desarrollada por el OMLF.

Las salidas y los trabajos de campo consistieron en múltiples actividades que se desarrollaron para intercambiar, conocer y vincularse con el medio, objeto de estudio. Las salidas de campo fueron las primeras actividades realizadas sobre el sitio, con el objeto de hacer observaciones directas del territorio e identificar las principales problemáticas asociadas a las múltiples dimensiones conceptuales implicadas. Inicialmente se realizaron salidas de campo en la Ciudad de Balneario Camboriú en el año 2013 y posteriormente en el año 2014 para la ciudad de Montevideo.

Como primer acercamiento al sitio se realizaron derivas urbanas basadas en las metodologías propuesta por Guy Deboard (1958), iniciando en un punto cualquiera interno de la ciudad, generalmente coincidente con una parada de ómnibus o terminal, desde donde se comienza a recorrer a pie en dirección zigzagueante hasta llegar a cualquier punto de la playa.

Posterior a ello se realizaron salidas planificadas con recorrido a pie sobre la costanera, barriendo el área de este a oeste, desde Playa Pocitos hasta Playa Malvín para el caso de Montevideo. De norte a sur, desde Barra Norte a Barra Sur en el caso de Balneario Camboriú. En los recorridos se realizaron entrevistas conversacionales en el encuentro casual con la población usuaria y guardavidas. Se hicieron un total de 7 recorridos en la costa de Balneario Camboriú y 4 en la costa de Montevideo. Para la preparación de las salidas de campo se consultaron imágenes satelitales e información relevante. Los recorridos fueron registrados a través de mapeos y fotografías, anotando los acontecimientos y elementos más destacados observados en el sitio.

Complementario a las salidas de campo y con motivo de conocer las problemáticas que enfrentan las gestiones involucradas, se realizaron reuniones y consultas a gestores en el ámbito del municipio de Balneario Camboriú, durante el período de enero a marzo en el año 2013. En Montevideo se realizó observación participante en el Comité Participativo de Playas de Montevideo dentro del Sistema de Gestión Ambiental de Playas. Participando intermitentemente durante el período que abarca de enero de 2014 a diciembre de 2015, en las fechas de 14/02/2014, 28/02/2014, 04/04/2014, 12/09/2014, 30/10/2014, 13/02/2015, 13/03/2015, 27/03/2015, 10/04/2015, 29/05/2015, 14/09/2015, 27/11/2015, 21/02/2016 y 04/03/2016.

Esto permitió conocer directamente los asuntos manejados por los tomadores de decisiones, la estructura organizacional administrativa en correlación con los objetivos propios de la investigación, los niveles de participación social en la gestión pública y el uso de indicadores por parte de los gestores. Todas las actividades se registraron en un cuaderno de notas que sirvió como bitácora, así como también se registraron fotográficamente las actividades más relevantes.

Las entrevistas estructuradas a los actores del entorno¹⁰ se realizaron con el objetivo de identificar los asuntos claves de manejo y conocer la información de interés. Para ello, primero se identificaron los actores del entorno en cada caso, luego se realizaron 13 entrevistas estructuradas en la costa de la ciudad de Montevideo y 20 en la costa de la ciudad de Balneario Camboriú. Las entrevistas estructuradas son un cuestionario de preguntas abiertas, donde se planifica previamente las preguntas mediante un guion preestablecido, secuenciado y dirigido, dejando poco espacio al entrevistado para salirse del guión. El entrevistado contesta la pregunta según su interpretación, por tanto es un instrumento gradualmente estandarizado (Corbetta, 2003).

Para su preparación, se elaboró un modelo guía y un formulario de las preguntas a aplicar en español y portugués. Su aplicación en Montevideo se hizo por estudiantes del Diplomado de Especialización en Proyecto de Paisaje¹¹, dentro de la asignatura Metodologías de Evaluación del Paisaje, guiados por la tutora y profesora Ana Vallarino. Se contó previamente con un taller-clase explicativo a los estudiantes del curso, enmarcando los trabajos en su contexto general y generando un espacio para preguntas y dudas. En el caso de Balneario Camboriú, las entrevistas se realizaron por estudiantes de la UNIVALI del posgrado en Ciencias de la Tierra y el Mar, Ingeniería Ambiental, guiados por el tutor y profesor Marcus Polette, en colaboración con Guilherme Barattela quién participo del taller-clase nombrado anteriormente.

¹⁰ Se entiende por actores del entorno, aquellos que tienen algún interés o vínculo comercial, económico o institucional en la zona y se encuentran afectados directamente por las decisiones en las políticas públicas costeras.

¹¹ El Diplomado de Especialización en Proyecto de Paisaje es un posgrado realizado por la Facultad de Arquitectura. Se encuentra finalizando su primera edición, la cual integro parcialmente parte de los trabajos de tesis propuesto.

La interpretación y sistematización de las entrevistas se realizó ordenando la información recogida (asuntos mencionados) en un cuadro síntesis por cada caso de estudio, categorizados por dimensión conceptual (ambiental, económica, institucional, social y urbana). Luego de ordenado los asuntos por categorías, se los valoró según la suma aritmética de las veces en que fue repetido el asunto por cada entrevistado (ver Apéndice, 12.3 y 12.4). Si bien, los asuntos se pueden relacionar a una o más dimensiones, con el propósito de dar operatividad al conjunto de los trabajos se optó por una, según la dimensión más explicitada en la entrevista.

Posterior a ello, se realizó un análisis de la correlación que existe entre el set de indicadores propuesto por OMLF con los asuntos mencionados por los actores del entorno. Para ello se cruzó la información sistematizada de los asuntos valorados, obtenidos de las entrevistas, con las medidas de los indicadores desarrollados por OMLF, mediante la realización de una matriz de interacción. Esto permitió observar el grado de correlación entre los asuntos mencionados con las medidas incluidas en los indicadores.

El grado de correlación se definió como la sensibilidad que tienen los actores en referencia a las medidas de los indicadores. Para determinar el grado de sensibilidad se creó una escala semi-cuantitativa, donde se define como sensibilidad alta, cuando la medida del indicador se encuentra correlacionada con uno o más de un asunto mencionado. Y a su vez, la suma de los valores de los asuntos correlacionados son igual o mayor a diez.

Se define como sensibilidad media, cuando la medida del indicador se encuentra correlacionada con uno o más de un asunto mencionado. Y a su vez, la suma de los valores de los asuntos correlacionados son igual o mayor a cinco y menor a diez.

Se define como sensibilidad baja, cuando la medida del indicador se encuentra correlacionada con uno o más de un asunto mencionado. Y a su vez, la suma de los valores de los asuntos correlacionados son mayor a cero y menor a cinco. Finalmente, la sensibilidad nula se define cuando no existe correlación alguna entre la medida del indicador y los asuntos.

Para esto, primeramente se identificó si existe o no correlación entre la medida del indicador con los asuntos mencionados (0: no existe; 1: existe). En caso de existir correlación, el valor asignado para determinar la sensibilidad surge de la sumatoria de los valores otorgados al asunto por medida. En el ejemplo presentado en la tabla 04, se muestra como la medida 1.1 presenta correlación con los asuntos A, D y F. La sensibilidad de los actores se define como alta, porque la sumatoria de los valores asignados a los asuntos (9+3+2:14) es mayor a 10.

Asunto mencionado	Asunto A	Asunto B	Asunto C	Asunto D	Asunto E	Asunto F	Asunto G	Suma	Sensibilidad
Valoración otorgada	9	5	3	3	3	2	1		
Medida 1.1	1	0	0	1	0	1	0	14	Alta
Medida 2.1	0	0	0	0	0	0	0	0	Nula
		0	0		0		0		

Tabla 04. Ejemplo práctico de matriz de interacción. Elaboración propia.

Posteriormente a los trabajos descritos, se realizó una adaptación al sistema de indicadores propuestos por el OMLF, incorporando y eliminando indicadores, modificando y adaptando medidas, para posteriormente someterlos a una valoración y ponderación por expertos.

6.3.2. De la fase 2

Esta fase corresponde a la valoración y selección de los indicadores más robustos del sistema de indicadores adaptado, para su desarrollo y aplicación en los casos de estudios. Para ello se propone evaluarlos y ponderarlos a través de la realización de una consulta a expertos en el tema, mayormente actores académicos e institucionales implicados en la problemática, mediante la aplicación de un cuestionario cerrado multi-criterio (formulario). El mismo consta de dos etapas, la primera consiste en valorar los atributos deseables o criterios de selección del indicador en abstracto, otorgando un peso a cada atributo (ponderación). Los mismos fueron adoptados y adaptados de la propuesta elaborada por la Organización Mundial del Turismo en la Guía Práctica (OMT, 2005). Estos son: 1) pertinente; 2) accesible; 3) eficaz; 4) comprensible; 5) comparable temporal y espacialmente.

Atributos de Indicadores (Criterios de selección)	Abreviatura Propuesta	Breve descripción de los atributos
Pertinente	PER	Representa lo idóneo y adecuado para los casos de estudio
Accesible	ACC	Considera la posibilidad real de obtención y acceso a la información
Eficaz	EFI	Representa la capacidad de cumplir con los objetivos planteados
Comprensible	COM	Representa la posibilidad de ser fácil de interpretar y entender para los gestores públicos
Comparable temporal y espacialmente	CTyS	Representa la posibilidad de comparar la información en el tiempo y entre las localidades costeras

Tabla 05: Criterios establecidos para valorar a los indicadores. Elaboración propia con base a los criterios usados por la Organización Mundial del Turismo (2005).

La segunda etapa del cuestionario consiste en valorar a cada indicador específico, según la relevancia relativa que tiene cada atributo deseado en el propio indicador. Por ejemplo, se deberá colocar en cada uno de los 27 indicadores los valores relativos por atributos según corresponda para cada indicador (considerando las áreas de estudio), calificando en 4 si es muy relevante, 3 relevante, 2 poco relevante y 1 no relevante.

	PER	ACC	EFI	COM	CTyS
Indicador N1	4	4	3	3	1
Indicador N1 + 1	2	3	3	3	1

Tabla 06. Ejemplo posible de valoración de indicador N1 y N1 + 1. Siendo 4: muy relevante; 3: relevante; 2: poco relevante; 1: no relevante. Elaboración propia.

Para la aplicación efectiva de esto, se realiza por cada atributo una descripción de las diferentes características que representan los diferentes valores que pueden ser otorgados (de 4 a 1). Estos son

expresados en la tabla siguiente (ver tabla 07). La cual se incorpora en el formulario entregado a los expertos consultados, de modo que sirva de guía y referencia para la evaluación de los indicadores (ver Apéndice 12.5).

Atributos de indicadores	Descripción de la relevancia relativa de los atributos (de 4 a 1)			
	Muy relevante Valor: 4	Relevante Valor: 3	Poco relevante Valor: 2	No relevante Valor: 1
PER	Indicador muy adecuado y aplicable en la zona costera	Indicador adecuado y aplicable en la zona costera	Indicador poco adecuado y aplicable en la zona costera	Indicador no adecuado en la zona costera
ACC	Indicador de fácil obtención	Indicador de posible obtención pero que demanda trabajo adicional	Indicador difícil de obtener, demandando mucho trabajo	Indicador no accesible
EFI	Indicador que cumple con sus objetivos satisfactoriamente	Indicador que cumple sus objetivos, siendo deseable complementarlo con otro indicador	Indicador que cumple parcialmente sus objetivos, siendo necesario complementarlo con otros indicadores	Indicador ineficaz
COM	Indicador muy comprensible y de fácil interpretación general	Indicador comprensible para los gestores públicos	Indicador poco comprensible para los gestores públicos	Indicador no comprensible
CTyS	Indicador de fácil comparación en series temporales y entre localidades	Indicador que permite comparar pero requiere trabajo de desagregación	Indicador que permite la comparación solamente en series temporales	Indicador que no permite comparar

Tabla 07. Descripción del valor según la relevancia de los atributos. Elaboración propia.

Para la ejecución del cuestionario se elaboraron formularios y guías explicativas. Debido a cuestiones operativas para el caso de Balneario Camboriú, la comunicación y el envío del formulario a los expertos se ha realizado a través del correo electrónico, en el caso de Montevideo, se realizó un contacto personal previamente al pedido de la valoración.

Luego de la realización de la consulta, se llevaron todos los valores asignados por los expertos a una hoja de cálculo (usando tablas del *software Open Office Calc*), lo que permitió incorporar los valores en celdas ordenadas por columnas y filas relacionadas, para luego realizar las operaciones matemáticas específicas y determinar la valoración final. Se realizó una ordenación de los valores de mayor a menor mediante la utilización de dos formulas matemáticas para tener una comparación

posible. Primeramente se realizó el promedio de valores según la fórmula matemática aplicada por Vinicius Tischer¹², excluyendo la función logarítmica.

Luego se aplicó una nueva fórmula matemática, agregación total por media ponderada (Gómez, 1994). Esta es la sumatoria de la multiplicación de los valores otorgados al atributo correspondiente a cada indicador por el peso otorgado al atributo. Dividiéndola por el valor que resulta de la sumatoria de los pesos ponderados de los atributos. Este proceder permite relativizar los resultados según los criterios de los expertos, ya que si el experto considera una escala más alta que otro, la fórmula lo relativiza. Una vez obtenidos los resultados se ordenaron los valores obtenidos de mayor a menor, ordenando de este modo los indicadores según la valoración otorgada por los expertos. Se ejemplifica abajo el detalle de la fórmula aplicada (ver tabla 08).

Atributos:	Pertinente	Accesible	Eficaz	Comprensible	Comprable	
Pj: Peso del atributo	3	3	4	4	4	∑ Pj: 18
ij: Indicador N1	4	4	3	3	1	Vai: 2.9
lj: Indicador N1 + 1	2	3	3	3	1	Vai: 2.39

$$V_{ai} = \frac{\sum(V_{ij} \times P_{ji})}{\sum P_j}$$

Vij: valor del indicador según el atributo.

Pji: valor del peso del atributo.

Tabla 08. Ejemplo de valoración por agregación total por media ponderada. Elaboración propia

De los resultados obtenidos de la primera y la segunda fórmula se observaron pequeñas diferencias casi despreciables. Sin embargo, por entender que la segunda fórmula considera los matices en la escala de ponderación, se optó por los valores que resultaron de esta última fórmula aplicada.

Una vez obtenido el valor por cada indicador, se encontró el promedio de los valores alcanzados entre los promedios de valores obtenidos en Montevideo y los de Balneario Camboriú, por separado. Si bien se pudiera haber realizado el promedio de la sumatoria de todos los expertos en su conjunto, se optó por realizarlo por separado debido a las especificidades y diferencias de cada caso, así como la diferenciación y criterio de aplicación aplicado por cada experto.

De este modo, se identificó a los indicadores más valorados para ambos casos en forma separada y además se identificó el grado de correlación entre un caso y otro. Luego se realizó el promedio general, obteniendo un único valor para cada indicador. Una vez obtenidos los resultados, se analizó la muestra y determinó la dispersión de los resultados.

Luego se preparó un documento síntesis con los resultados obtenidos y el procedimiento aplicado, que fue enviado a todos los expertos consultados. La devolución se realizó con el fin de obtener la

¹² La fórmula aplicada por Vinicius Tischer en su tesis, consta de una primera parte, que es la sumatoria de la multiplicación de los valores otorgados por el experto del atributo correspondiente a cada indicador, por el peso otorgado al atributo. El resultado final es la función logarítmica del éste, descendiendo el valor de los resultados. Es de aclarar que la escala de valoración utilizada por V. Tisher es mayor que la utilizada en el correspondiente trabajo.

percepción general de los expertos y conocer si existe consenso o disenso sobre los resultados, además de las contribuciones y opiniones que pudieran hacer al respecto.

6.3.3. De la fase 3

La fase final consiste en la evaluación y comparación de los casos, según la aplicación y desarrollo de los indicadores de sostenibilidad seleccionados. Por consideraciones operativas se desarrollan 10 indicadores con su respectiva medida. A su vez, para cada indicador aplicado se presentan y comunican sus resultados mediante la confección de una ficha descriptiva.

Estas fichas incluyen el contexto del indicador (tipo de indicador y marco conceptual manejado), metas del indicador (utilidad), objetivo del indicador (para qué y con qué propósito), cobertura geográfica y temporal, metodología de elaboración (como fue conseguida la información y a dónde) y las fuentes de información.

También se tipifica a cada indicador según la sensibilidad de los actores y lo establecido por modelo DIPSIR: Fuerza Motriz-Presión-Estado-Impacto-Respuesta, desarrollado por la Agencia Europea de Medio Ambiente y basado en el modelo anterior de Presión-Estado-Respuesta (Castro, 2002), con el objetivo de visualizar las interacciones de cada indicador en el sistema, permitiendo conocer que indicador da respuesta o modifica el estado, cuales indicadores son fuerza motriz del sistema o de presiones del medio y cuáles son los indicadores de impactos según las actividades realizadas sobre el recurso.

Posteriormente se realiza la discusión de resultados, donde se hace la evaluación final de la información ofrecida y las problemáticas detectadas en la elaboración del indicador. Para la calificación y valoración comparativa a nivel local e internacional, se evalúa al indicador y su medida de acuerdo al modelo de evaluación aplicado por el OMLF en el documento Guideline (2013). La misma consiste en evaluar a cada indicador y su respectiva medida según cinco parámetros preestablecidos, siendo estos la accesibilidad a la información, la disponibilidad temática, la cobertura espacial y temporal, y la fiabilidad de la información. Entendiéndose por cada una de ellas a:

1. **Accesibilidad.** Si son los datos accesibles en un formato apropiado y de una forma amigable al usuario, además de no haber limitaciones de copyright.
2. **Disponibilidad temática.** Si están los datos disponibles y existe información sobre el tema, según lo definido por el indicador.
3. **Cobertura especial.** Si el nivel y la escala del dato permite el análisis de la zona costera.
4. **Cobertura temporal.** Si los datos son de la escala temporal y tienen una periodicidad adecuada para permitir el análisis de tendencias futuras.
5. **Fiabilidad.** Si la calidad de los procesos de producción estadística son satisfactorias. Si el proceso de recogimiento de las muestras y el manejo de las mismas tienen los estándares esperados.

Finalmente se plantea la comparación de casos en base a los indicadores de sostenibilidad aplicados, donde se identifican las complejidades y dificultades que se presentan, además de las consideraciones finales y conclusiones generales extraídas del proceso de construcción del sistema de indicadores de sostenibilidad.

PARTE III: Resultados de fases 1 y 2



7. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE ASUNTOS CLAVES

7.1. De las salidas de campo y consulta bibliográfica

En ambos casos se pudo observar tres aspectos destacables en el entorno, 1) los impactos y presiones de la construcción edilicia, 2) la intensidad del uso y apropiación del espacio público por usuarios y servicios, 3) la conformación del paisaje y sus condiciones climáticas.



Figura 09. Fotografías de paseos costeros. A la izquierda rambla en Montevideo y a la derecha calçadão en Balneario Camboriú. Elaboración propia (2014, 2013).

La construcción edilicia en ambos casos produce sombras sobre el espacio público, lo que produce inconformidad en los usuarios. Las sombras inciden de formas diferentes dependiendo de la orientación y altura del edificio. Para el caso de Playa Central, se pudo observar en febrero, en el entorno de las 14.00hs, que comienza a avanzar la sombra sobre sectores de arena sobre la playa. Las situaciones más desfavorable se encuentran en la Barra Sur, coincidente con los análisis realizado en el trabajo "*Simulação das sombras dos edifícios da orla, na areia da Praia Central (...)*" (Caldeira De Domenico, Souza y Rech, 2004).

En el caso de Montevideo, este fenómeno se produce en horas más avanzadas de la tarde, con mayor incidencia sobre el sector de Pocitos, lo que corresponde con los estudios desarrollado por la Facultad de Arquitectura en "Pautas para el Ordenamiento Paisajístico de la Rambla de Montevideo" (IdD, 2006). Para ambos casos, una vez comienza a alejarse el solsticio de verano la situación empeora, lo que produce mayor inconformidad en los usuarios.

La presión de la construcción civil es alta en ambos casos, debido a las implicancias directas de la industria en el desarrollo de la economía local. Esto se pudo constatar en las múltiples salidas de campo así como la publicidad inmobiliaria. Como simple ejemplo se pueden mencionar dos casos en desarrollo, situados uno en Balneario Camboriú y otro en Montevideo. Por un lado está el "Infinity Coast", emprendimiento que pretende ser uno de los edificios más altos de Latinoamérica con 240mts de altura, propuesto sobre la Barra Norte de Playa Central y desarrollado por la conocida firma FG emprendimientos. Por otro lado está el edificio "Forum", frente al Puerto Buceo, construcción para residencia de alta prestaciones diseñado por la firma Carlos Ott Arquitectos en asociación con Carlos Ponce De León.

Correspondiente con ello, los valores publicados por el Índice de Volumen Físico de la construcción en Montevideo (INE, 2013), muestra los valores más altos de metros cuadrados construidos para los barrios de Pocitos en primer lugar, Punta Carretas, Cordón y Malvín seguidamente.



Figura 10. Fotografías de infraestructura sobre las playas. A la izquierda parador en playa Pocitos y a la derecha cancha de bochas en Playa Central. Elaboración propia (2016, 2013).

La ocupación y uso de equipamientos e infraestructuras, instalaciones fijas y móviles sobre el arco de Playa Central en Balneario Camboriú, a diferencia de los arcos de playas en la costa este de Montevideo, se encuentra más abundante y dispersas. En ningún caso se encuentran sobre los arcos de playa escolleras o espigones.

En Montevideo existen tres tipos de instalaciones fijas, el parador (puesto de venta de comidas y bebidas), los puestos de guardavidas y la cancha de deportes sobre la playa Pocitos. En Balneario Camboriú existen cuatros, el parador "kiosco", la casilla de venta de choclos y churros, las canchas de bocha y los puestos de guardavidas.

En ambos casos, la intensidad del uso de la playa varía por tramos y por estacionalidad debido a los modos de accesibilidad, las condiciones geomorfológicas y las diversas relaciones que surgen de los servicios que ofrece la ciudad con los usuarios de la playa. La población de uso varía en la propia temporada y se distribuye de forma pareja entre niños y adultos.

Las condiciones climáticas y geomorfológicas son diferentes en ambos casos. Por un lado, Playa Central abarca un arco de playa de aproximadamente 6 km contrastado por topografías pronunciadas (promontorios) en sus extremos, por otro lado, los arcos de Playa en Montevideo son más pequeños y con pendientes más sinuosas.

Para el caso de Balneario Camboriú, la playa permanece casi siempre humedecida, no así en el caso de las playas de Montevideo. La influencia de la marea lunar es mayor en Balneario Camboriú. Observándose a medio día, la completa sumersión de la playa, en parte del arco, en los días que se encuentra las fases de luna nueva y llena. Los anchos de playa varían bastante en ambos casos y la diferencia de nivel altimétrico entre suelo construido (costanera) y suelo arenoso es mayor en el caso de Montevideo.

7.2. De las reuniones, consultas y observación participante

De los trabajos realizados en el área por Briana Bombana (2010) y Luidgi Marchese (2012) que analizan el sistema de Gobernanza de las playas urbanas de Balneario Camboriú y Montevideo, así como los trabajos propios realizados en campo, se observa la multiplicidad de sectores involucrados en la problemática.

En el caso de Balneario Camboriú, pese a los avances legislativos, se destaca la carencia de coordinación inter-institucional y planificación de las diversas actividades desarrolladas en la costa. Situación que fue recurrente y explicitada en todas las entrevistas y reuniones realizadas con los diferentes actores institucionales. La demanda de una planificación y agenda de eventos parece de orden, además de necesaria para coordinar la multiplicidad de eventos desarrollados en verano. Sin embargo, cuestiones operativas y de organización imposibilitan su elaboración y posterior aplicación.

En el caso de Montevideo, se destaca el trabajo de coordinación inter-institucional realizado por el Sistema de Gestión Ambiental de Playa, logrando certificar las playas del este de la ciudad con la norma ISO 14.001, además de integrar a los diversos sectores institucionales en reuniones semanales a través del Comité Participativo de Playas.

De la observación participante realizada en el Comité Participativo de Playas, se observan varias cuestiones a destacar. Por un lado, se destaca los avances alcanzados en la construcción de procedimientos claros y estandarizados para el control y monitoreo de los asuntos vinculados a la playa. Además de constatar la preocupación por determinar indicadores que permitan visualizar y mensurar los esfuerzos y logros, determinar posibles problemas y posibilitar alertas tempranas.

Como ejemplo de ello, en el Comité Participativo realizado el día 27 de noviembre de 2015 se discutió los objetivos propuesto para el año entrante 2016 y la forma de evaluar sus avances. Los objetivos generales planteados refieren a cuatro temas macros. Estos son, la gestión de residuos sólidos, la calidad de las aguas, la pérdida de arena y el uso sustentable de la costa. De los cuales se desprenden metas específicas que se asocian a indicadores y medidas de monitoreo.

Por otro lado, la superposición de competencias en el espacio así como la dificultad de sancionar o reprimir acciones negativas, imposibilita superar aspectos que trascienden la problemática costera. Referido a ello es la bajada de vehículos a la playa, ocupación del espacio público por personas en situación de calle, presencia de perros en playa y deterioro de infraestructuras urbanas. Problemáticas que se reflejan en la repetición de inconformidades expresadas por las auditorías externas e internas.

Más allá de lo anterior, la regularidad y constancia con que se realizan las reuniones, permiten establecer un equipo de trabajo estable y coordinado, con claros referentes y fuerte liderazgo. Sin embargo, el lugar de encuentro y sus integrantes no escapan de la esfera de la administración pública, y en particular de la Intendencia, lo que lo convierte en un ámbito cerrado en cuanto a participación ciudadana.

En ambos casos de estudio, la sociedad civil dista en gran medida de participar en los procesos de gestión. Sin entender que exista un camino único, queda mucho por realizar para incluir a la población en los procesos de toma de decisiones. La costa urbana es espacio público de gran valor social y paisajístico, que involucra conceptos jurídicos y culturales, implica formas de administración y apropiación específico, relacionados entre sí.

Según Jordi Borjas (2000), el espacio público es un factor sintomático de la calidad de la vida urbana, un indicador de la calidad de la ciudad. En él se encuentra la historia, las relaciones de poder, las formas de entender y pararse sobre el mundo. Es el ámbito por excelencia de convivencia y expresión colectiva de una época, al cual debemos participar e integrar al amplio colectivo social en los procesos de gestión.



Figura 11. Fotografía de exposición de resultados de la fase 1 al Comité Participativo de Playas. Intendencia de Montevideo, Comité Participativo de Playas del 10/04/2015. Elaboración propia (2015).

Los trabajos realizados de participación e involucramiento en el Comité Participativo permitieron profundizar en los funcionamientos y modos de operar de los sistemas de gestión ambiental, así como intercambiar opiniones y resultados propios de la investigación con los actores involucrados. Como ejemplo concreto, en el Comité Participativo realizado el día 10 de abril de 2015 se presentó los resultados obtenidos en la fase 1 de la investigación (ver figura 11).

7.3. De las entrevistas estructuradas

De las entrevistas en Montevideo se identificó 72 menciones con 21 asuntos diferentes, de los cuales el más repetido es la suciedad de la playa por parte de la ciudadanía. Los asuntos más mencionados corresponden a la categoría de la dimensión social, obteniendo el 27% del total de las menciones, consiguientemente se encuentra la dimensión institucional con 24%, luego viene en orden porcentual la dimensión urbana con 13%, la dimensión ambiental con 7% y la dimensión económica con apenas 1%. Llama la atención, que de los asuntos manejados se nombro solamente un asunto relacionado a la dimensión económica directamente.

SÍNTESIS DE RESULTADOS DE ENTREVISTAS APLICADAS EN MONTEVIDEO									
ASUNTOS DE MANEJO.									
Asuntos Ambientales		Asuntos Urbanos		Asuntos Sociales		Asuntos Institucionales		Asuntos Económico	
Perdida de arena en playas.	1	Aumento de a construcción de edificios en altura sobre la rambla	4	Suciedad de la playa por parte de la ciudadanía	9	Falta de control por parte de los organismos competentes	8	Disminución de la pesca	1
La calidad del agua y la playa	5	Aumento del tráfico vehicular	4	Inseguridad y delincuencia	5	Falta de servicios públicos	1		
Aumento de la vegetación en las dunas	1	Falta de servicios y equipamientos	5	Falta de educación ambiental y respeto por el espacio público	4	Falta de respuesta ejecutiva por parte de los organismos competentes	2		
				Aumento de los indigentes	2	Interferencia de competencias	2		
				Vandalismo sobre el equipamiento público	2	Falta de personal capacitado	1		
				Realización de actividades de riesgo por parte de jóvenes	1	Fallas en comunicación institucional	7		
				Intolerancia y convivencia deteriorada	4	Falta de mantenimiento de infraestructuras urbanas	3		
SUB TOTALES	7		13		27		24		1

Tabla 09. Síntesis de resultados de entrevistas aplicadas en Montevideo. Identificación de asuntos de manejos categorizados en dimensiones conceptuales: Ambiental ■ Urbano ■ Social ■ Institucional ■ Económico ■ Elaboración propia.

Por otro lado, de las entrevistas realizadas en Balneario Camboriú se identificó 58 menciones en 12 asuntos diferentes, de los cuales el más repetido es el de inseguridad y delincuencia. Los asuntos más mencionados corresponden a la categoría de la dimensión urbana, obteniendo el 26% del total de las menciones, consiguientemente se encuentra la dimensión social con 13%, luego viene en orden porcentual la dimensión institucional con 10%, la dimensión ambiental con 7% y finalmente la dimensión económica con 2%. Se observa para ambos casos, que los asuntos menos mencionados se encuentran en la dimensión ambiental y económica.

SÍNTESIS DE RESULTADO DE ENTREVISTAS APLICADAS EN CAMBORIÚ									
ASUNTOS DE MANEJO									
Asuntos Ambientales		Asuntos Urbanos		Asuntos Sociales		Asuntos Institucionales		Asuntos Económico	
La calidad del agua y la playa	6	Aumento de a construcción de edificios en altura sobre la rambla	8	Inseguridad y delincuencia	10	Falta de control por parte de los organismos competentes	2	Cambios en el turismo	2
Perdida de arena en playas.	1	Aumento del tráfico Vehicular/ embotellamiento	15	Suciedad de playa por parte de la ciudadanía	2	Falta de servicios públicos	1		
		Falta de servicios y equipamientos	3	Aumento de la población residente	1	Fallas en comunicación institucional	7		
SUBTOTALES	7		26		13		10		2

Tabla 10. Síntesis de resultado de entrevistas aplicadas en Balneario Camboriú. Identificación de asuntos de manejos categorizados en dimensiones conceptuales: Ambiental Urbano Social Institucional Económico . Elaboración propia.

Sumando los asuntos valorados en ambos casos de estudio, obtenemos que los asuntos más mencionados corresponden con la dimensión social, representando el 31% del total. Los cinco asuntos más mencionados en el total de las entrevistas son: 1) aumento del tráfico Vehicular, 2) inseguridad y delincuencia, 3) fallas en la comunicación institucional, 4) aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla, 5) suciedad de la playa por parte de la ciudadanía y calidad del agua y la playa. Abajo se muestra en un gráfico tipo torta los resultados generales obtenidos según la sumatoria de asuntos categorizados por dimensiones (ver figura 12).

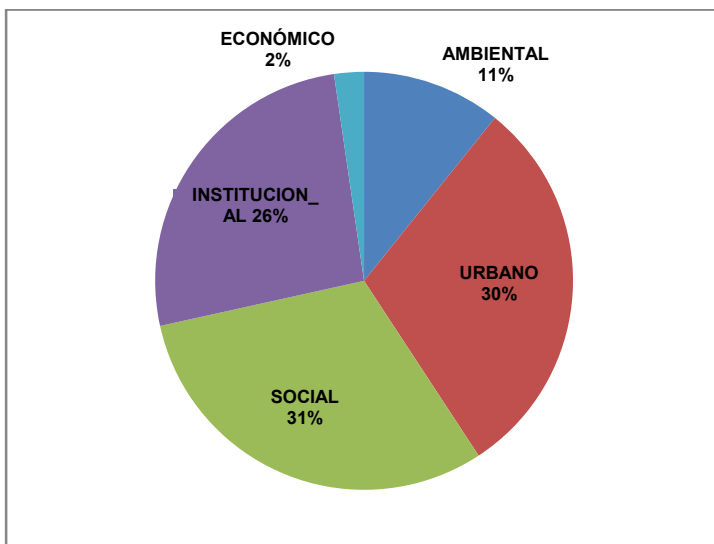


Figura 12. Representación porcentual de asuntos mencionados por dimensión. Elaboración propia.

7.4. Análisis de correspondencia entre el set de indicadores OMLF y los asuntos mencionados por los actores del entorno

Realizado el análisis, interpretación y sistematización de las entrevistas estructuradas a los actores del entorno, se continuó con la realización de una matriz de interacción que se presenta en la tabla 11. En ésta se identifica solamente con el número al indicador y se coloca por filas, en el mismo orden de la Tabla 01, a las medidas correspondientes (ver tabla 01, set de Indicadores propuesto por el OMLF).

Σ	AMB			URBANOS				SOCIAL					INSTITUCIONAL					ECON		130				
	11	2	1	12	19	8	15	11	4	2	2	1	4	1	14	10	2	2	3		2	1	2	1
Nº Indicador	Calidad del agua y la playa	Perdida de arena en playas	Aumento de la vegetación en las dunas	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la ramba	Aumento del tráfico Vehicular/embotellamiento	Falta de servicios y equipamientos	Inseguridad y delincuencia	Sociedad de la playa por parte de la ciudadanía	Falta de educación ambiental y respeto por el espacio público	Vandalismo sobre el equipamiento público	Aumento de los indigentes	Realización de actividades de riesgo por parte de los jóvenes	Intolerancia y convivencia deteriorada	Aumento de la población residente	Fallas en comunicación institucional	Falta de control por parte de los organismos competentes	Falta de respuesta ejecutiva por parte de los organismos competentes	Interferencia de competencia entre organismos	Falta de mantenimiento de infraestructuras urbanas	Falta de servicios públicos	Falta de personal capacitado	Cambios en el turismo (aumento y disminución)	Disminución de la pesca	Sensibilidad de los actores
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
17	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	2	1	3	1	0	0	1	1	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	

Tabla 11: Matriz de interacción entre indicadores y asuntos mencionados por actores del entorno. Indicando con 0: no existe correlación, 1: existe correlación. **Rojo:** sensibilidad alta, **Amarillo:** sensibilidad baja, **Gris:** sensibilidad nula. Se identifican las dimensiones conceptuales: Ambiental ■ Urbano ■ Social ■ Institucional ■ Económico ■ Elaboración propia

La matriz de interacción nos muestra por un lado, la correlación que existe entre las medidas de los indicadores con los asuntos mencionados en las entrevistas de los actores; y por consiguiente, la relación del asunto con el indicador referente. A su vez, se define según la calificación asignada¹³ para las medidas 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 16.1, 17.1, 18.1, 19.1, 19.2: sensibilidad alta, para las medidas 1.1, 14.1, 15.2, 20.1, 21.2, 23.2, 26.1, 26.2: sensibilidad baja, y para la restantes sensibilidad nula.

Los asuntos que no tienen relación alguna con ninguna de las medidas, y por lo tanto con ninguno de los indicadores se marcan en la última fila con cero. Estos son 12 del total de 23. Es interesante hacer notar, que todos los asuntos ambientales presentan correlación con por lo menos una medida.

Los asuntos que no tienen correlación alguna con una medida o indicador son todos los asuntos institucionales y la mayoría de los asuntos sociales. Por un lado es entendible no encontrar relación con los indicadores y los asuntos institucionales, debido a que el sistema de indicadores propuesto por el OMLF excluye los indicadores institucionales y de gobernanza.

Sin embargo, los asuntos sociales correspondientes a la seguridad y delincuencia son aspectos muy sensibles en los actores del entorno y la población en general, por lo que debieran ser considerados.

¹³ Se describe como se califica en el capítulo 6. Estrategia de trabajo y método, sub capítulo 6.3.1, de la fase 2, página 39.

7.5. Del proceso de adaptación del sistema de indicadores OMLF

Con base en los múltiples trabajos realizados en la primera fase de la investigación y el conocimiento propio, se adapta y modifica el sistema desarrollado por OMLF. Para ello se eliminaron dos indicadores (6 y 19) y dos medidas (13.3 y 25.3), por entender que no son de interés o competentes en los casos de estudio. Estos indicadores son, uso de suelo para la agricultura intensiva y cantidad de contaminación por hidrocarburos respectivamente.

Las medidas son, proporción del bien llevado por rutas marítimas cortas, del indicador 13: volumen de tráfico portuario; y la medida longitud de línea de costa protegida y defendida, del indicador 25: aumento del nivel del mar y condiciones climáticas extremas.

Se incorporaron dos indicadores que suplantaron los indicadores eliminados, por entender que sintetizan condiciones socioambientales y urbanas relevantes, propias de las áreas de estudio. Estos indicadores son, porcentaje de playa sombreada por la construcción (6) y calidad en la playa (19). Con sus respectivas medidas, 6.1: porcentaje de área (por estación) sombreada por la edificación costera, 19.1: características físicas y morfológicas de la playa, 19.2: estado de los servicios e infraestructura para el usuario de la playa.

Según los análisis y recomendación de especialistas en el área ambiental, del listado de indicadores se adaptó con variaciones mínimas la redacción de los indicadores 7, 10 y 15. También se incorporaron medidas que complementan la información de los indicadores 3, 4, 5 y 24. Estas son, 3.2: índice de volumen físico de la construcción, 4.2: área para estacionamiento vehicular, 5.2: infraestructuras y construcciones sobre la línea de la costa, 24.2: consumo en litros de agua. Además, se pasó la medida 26.3: número de personas viviendo en zona de riesgo, al indicador 27: recursos naturales, humanos y económicos en riesgo, como medida 27.1. Finalmente se obtuvo un sistema de indicadores compuestos por 27 indicadores (ver tabla 12).

Nº	Indicador	Medida
1	Demanda de propiedad sobre la costa.	1.1 Tamaño, densidad y proporción de la población que vive en la costa 1.2 Valor de la propiedad.
2	Áreas de tierra construida.	2.1 Porcentaje de tierra edificada por distancia a la línea de costa.
3	Tasa de desarrollo de los terrenos previamente sin desarrollar.	3.1 Área transformada en suelo sin desarrollar para nuevos usos. 3.2 Índice de Volumen Físico Construido
4	Demanda de las redes viales en la costa.	4.1 Volumen de tráfico en las carreteras y caminos costeros. 4.2 Área para estacionamiento vehicular.
5	La presión ejercida por las actividades recreativas costeras y marinas.	5.1 Número de amarras para la navegación deportiva. 5.2 Infraestructuras y construcciones sobre la línea de costa.
6	Porcentaje de playa sombreada por la construcción.	6.1 Porcentaje de área (por estación) sombreada por la edificación costera.
7	Cantidad de hábitats semi-naturales y/o áreas verdes.	7.1 Áreas de hábitats semi-naturales y/o áreas verdes según grado de naturalidad.
8	Áreas de tierra y mar protegidas por designación legal.	8.1 Áreas protegidas para la conservación de la naturaleza, el paisaje y el patrimonio.
9	Eficiencia de la Gestión de espacios protegidos.	9.1 Tasa de pérdida o de daños en las áreas protegidas.

10	Presencia de especies en hábitats marinos costeros significantes.	10.1 Estado de las especies y los hábitats. 10.2 Número de especies por tipo de hábitat. 10.3 Presencia de especies en peligro de extinción.
11	Pérdida de la diversidad cultural.	11.1 Número y valor de los productos locales que llevan la etiqueta de calidad.
12	Modelo de empleo por sector.	12.1 Empleos a tiempo completo, parcial o de temporada por sector. 12.2 Valor agregado por sector.
13	Volumen de tráfico portuario.	13.1 Número de pasajeros por puerto. 13.2 Volumen total de las mercancías por puerto.
14	Intensidad del Turismo.	14.1 Número de turistas alojados en establecimientos turísticos. 14.2 Porcentaje de ocupación hotelera por temporada.
15	Turismo Sostenible.	15.1 Número de alojamientos turísticos con etiqueta de calidad. 15.2 Relación entre el número de turistas y el número de residentes.
16	Calidad de las aguas para baños.	16.1 Porcentaje de aguas con calidad para baño.
17	Cantidad de desechos costeros, marinos y de estuario.	17.1 Volumen de residuos sólidos y líquidos recogidos sobre la costa.
18	Concentración de nutrientes en las aguas costeras.	18.1 Cantidad de aportes de nitratos y fosfatos a las aguas costeras.
19	Calidad de la playa.	19.1 Características físicas y morfológicas de la playa. 19.2 Estado de los servicios e infraestructuras para el usuario de la playa.
20	Grado de cohesión social.	20.1 Índice de exclusión social por área.
21	Prosperidad de los Hogares.	21.1 Ingresos promedios de hogares. 21.2 Porcentaje de población con estudios superiores.
22	Residencias de veraneo.	22.1 Porcentaje de segundas residencias sobre el total de viviendas
23	Población de peces y desembarco de pescado.	23.1 Estado de las principales poblaciones de peces por especie y zona pesquera 23.2 Reclutamiento y biomasa reproductora por especie. 23.3 Desembarques y mortalidad de peces por especie. 23.4 Valor de desembarque por puerto y especie.
24	Consumo de Agua.	24.1 Número de días de reducción de la oferta. 24.2 Consumo en litros de agua.
25	Aumento del nivel del mar y condiciones climáticas extremas.	25.1 El número de días de tormenta y/o desastres naturales. 25.2 Aumento del nivel del mar.
26	Erosión y acreción costera.	26.1 Longitud de costa afectada. 26.2 Área y volumen de sedimentos aportados para playas.
27	Recursos naturales, humanos y económicos en riesgo.	27.1 Número de personas viviendo en zona de riesgo 27.2 Áreas protegidas ubicadas en zona de riesgo 27.3 Valor de activos económicos en zonas de riesgo

Tabla 12. Sistema de indicadores adaptado. Se identifica las dimensiones conceptuales: Ambiental ■ Urbano ■ Social ■ Institucional ■ Económico ■. **Fuente:** OMLF. Elaboración propia con base al sistema de indicadores propuesto por OMLF.

8. VALORACIÓN Y SELECCIÓN DE INDICADORES.

8.1. De la valoración por expertos del sistema de indicadores, OMLF (adaptada)

Se consultó a 14 expertos en total, 9 de Montevideo y 5 de Balneario Camboriú. La mayoría proveniente de diferentes áreas de la ciencia. La valoración realizada por los expertos permitió ordenar a los indicadores según la valoración obtenida por cada uno. Abajo se muestran los cuadros que ordenan a los indicadores de mayor a menor por caso de estudio y por promedio entre casos.

PROM DE MVDO / PROM DE B.CO / PROM GRAL: MVDO + B.CO / ORDENACION DE VAL

VALOR	IND		VALOR	IND		VALOR	Nº IND		Orden por valoración	
Orden de Valoración mayor a menor			Orden de Valoración mayor a menor			Orden de Valoración mayor a menor			Nº DE IND.	PUESTO
3.73	16	*	3.93	8	*	3.73	16	*	1	9
3.53	2	*	3.8	14	*	3.72	8	*	2	3
3.51	8	*	3.74	16	*	3.63	2	*	3	14
3.45	22		3.73	2	*	3.58	14	*	4	11
3.38	5		3.71	24		3.47	22		5	17
3.36	14	*	3.65	26		3.41	24		6	15
3.33	19		3.65	27		3.4	26		7	18
3.31	3		3.61	17		3.38	27		8	2
3.28	4		3.56	25		3.35	1		9	22
3.19	1		3.54	6		3.35	17		10	23
3.18	13		3.5	1		3.33	4		11	27
3.16	26		3.49	22		3.31	19		12	24
3.16	21		3.45	15		3.3	25		13	20
3.12	15		3.39	7		3.29	3		14	4
3.12	27		3.38	4		3.28	6		15	16
3.11	24		3.37	9		3.28	15		16	1
3.10	17		3.29	19		3.19	5		17	10
3.07	18		3.28	3		3.19	7		18	19
3.03	25		3.24	18		3.16	18		19	12
3.01	6		3.19	10		3.11	13		20	26
2.99	7		3.14	12		3.09	21		21	21
2.76	10		3.09	23		2.99	9		22	5
2.76	12		3.04	13		2.98	10		23	25
2.73	23		3.03	20		2.95	12		24	6
2.62	9		3.03	21		2.91	23		25	13
2.60	20		3	5		2.82	20		26	7
2.15	11		2.73	11		2.44	11		27	8

En * y negrita, se marcan aquellos indicadores que se repiten en el rango de los 11 más valorados en ambos casos. Valor máximo posible: 4 Indicadores seleccionados \geq 3.35.

Tabla 13: Valoración de indicadores obtenida por consulta a expertos. Elaboración propia.

Los 11 indicadores mejores valorados corresponden a el indicador N°16, 8, 2, 14, 22, 24, 26, 27, 1, 17 y 4 en orden de importancia¹⁴. Se observa que estos indicadores abarcan todas las dimensiones identificadas en el estudio. La ambiental (indicadores 16, 17, 24, 26 y 27), económica (indicador 14), institucional (indicador 8), social (indicador 1 y 22) y urbana (indicador 2 y 4). La dimensión ambiental, es la más representada en la selección.

8.2. Del análisis de la valoración por expertos

Luego de obtenido los resultados de la valoración, se realizaron diferentes tipos de análisis para conocer el comportamiento de estos. En primera instancia se hizo una gráfica de dispersión de los resultados, lo que permitió visualizar, para los resultados promedios, una dispersión relativamente pequeña. Observándose solo un valor por debajo del entorno normal en el indicador número 11. Entendiendo por entorno normal al rango de valores que se encuentran por encima del valor de 2,8.

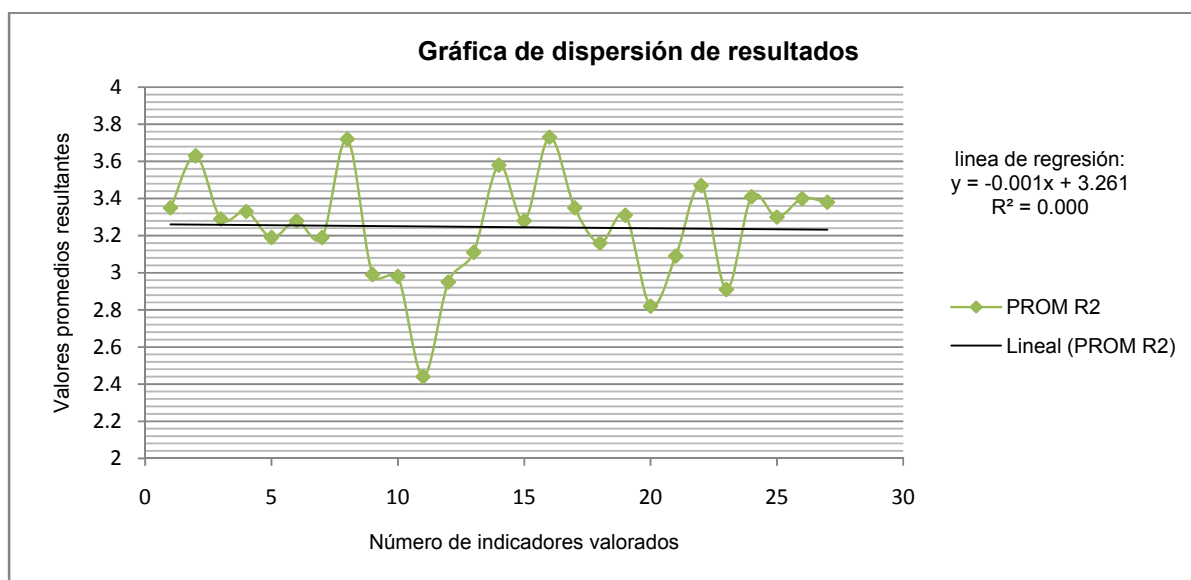


Figura 13. Gráfico de dispersión de resultados en consulta a expertos. R2: Resultados obtenidos de la aplicación de agregación total por media ponderada. Elaboración propia.

Además, el indicador 11: pérdida de diversidad cultural, fue un indicador mencionado por varios expertos consultados como un indicador pertinente e importante. Sin embargo, se desprendió de los comentarios de los expertos, que la amplitud y diversidad de aspectos que integra el indicador no mantiene relación con lo específico en la medida propuesta: número de productos con etiqueta de calidad. Por lo observado y mencionado, el indicador N° 11 es el más débil en referencia a los demás indicadores.

Por otro lado, se realizó un análisis cuantitativo de las diferencias que se desprenden de la distancia entre la valoración realizada por los expertos y el promedios por cada indicador. Esto mostro, el apartamiento de las respuestas de los expertos con referencia a la media general de los resultados, así como cuales indicadores sufrieron mayor dispersión de valores que otros. Si observamos la tabla

¹⁴ En el sub capítulo 6.3.2 de la Fase 2, Estrategia de trabajo y método, se explica como se obtuvieron los resultados (página 40,41, y 42), además se encuentra en Apéndice 12.5 el formulario de consulta a expertos.

de apartamento del promedio (tabla 14), se indica en color rojo las celdas en que se encuentran los valores que se distancian del promedio en uno o más que uno. Es visible que el experto 3 (E3), se aparta sistemáticamente en la mayoría de los valores otorgados a los indicadores. Luego aparecen otros valores apartados pero en una dispersión mayor, sin un patrón identificable en forma clara.

Ind	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E 10	E 11	E 12	E 13	E 14	PROM
1	2.9	3.7	1.5	2.8	3.8	3.2	3.8	3.8		3.5	4.0	3.6	3.4	3.0	3.3
	0.4	-0.4	1.8	0.5	-0.5	0.1	-0.5	-0.5		-0.2	-0.7	-0.3	-0.1	0.3	
2	3.1	3.1	3.9	4.0	3.6	3.6	3.3	3.6		3.2	4.0	4.0	3.6	3.8	3.6
	0.5	0.5	-0.3	-0.4	0.0	0.0	0.3	0.0		0.4	-0.4	-0.4	0.0	-0.2	
3	3.8	3.5	2.0	3.3	3.2	3.5	3.9			3.2	3.4	3.2	2.6	4.0	3.3
	-0.5	-0.2	1.3	0.0	0.1	-0.2	-0.6			0.1	-0.1	0.1	0.7	-0.7	
4	3.0	3.7	2.8	2.4	3.6	3.2	4.0	3.6		2.9	3.4	3.6	3.0	4.0	3.3
	0.3	-0.4	0.6	0.9	-0.3	0.1	-0.7	-0.3		0.4	-0.1	-0.3	0.3	-0.7	
5	3.6	3.9	2.5	3.8	3.5	3.2	2.9	3.6		3.2	3.4	2.8	3.1	2.6	3.2
	-0.4	-0.7	0.7	-0.5	-0.3	0.0	0.4	-0.3		0.1	-0.2	0.4	0.2	0.7	
6	2.8	3.3	3.4	2.2	3.0	2.4	2.9	4.0		2.9	4.0	3.6	3.4	3.8	3.2
	0.5	-0.1	-0.2	1.0	0.2	0.8	0.3	-0.8		0.3	-0.8	-0.4	-0.2	-0.6	
7	3.0	4.0	1.3	2.4	3.2	3.4	3.1	3.6		2.8	4.0	3.8	3.4	3.0	3.1
	0.1	-0.9	1.9	0.7	-0.1	-0.2	0.1	-0.4		0.4	-0.9	-0.6	-0.3	0.1	
8	3.2	4.0	2.9	3.3	3.6	4.0	3.1	4.0		3.6	4.0	4.0	4.0	4.0	3.7
	0.5	-0.3	0.8	0.4	0.1	-0.3	0.5	-0.3		0.0	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	
9	2.6		1.9	2.6	2.4	3.2	2.7	2.8		2.8	3.4	2.8	3.8	4.0	2.9
	0.3		1.1	0.3	0.5	-0.3	0.2	0.1		0.1	-0.5	0.1	-0.9	-1.1	
10			1.3	2.6	2.6	3.2	2.9	4.0		2.3	3.4	3.6	3.6	3.0	3.0
			1.7	0.4	0.4	-0.3	0.0	-1.0		0.7	-0.4	-0.7	-0.7	0.0	
11	2.0	3.7	1.0	1.7	2.6	2.4	1.0	2.8		2.2	3.0	3.2	2.5	2.8	2.4
	0.4	-1.3	1.4	0.7	-0.2	-0.1	1.4	-0.5		0.1	-0.6	-0.8	-0.1	-0.4	
12	3.2	2.7	1.8	2.6	3.0	3.2	2.1	3.4		2.7	3.2	2.8	3.0	4.0	2.9
	-0.3	0.2	1.2	0.3	-0.1	-0.3	0.8	-0.5		0.2	-0.3	0.1	-0.1	-1.1	
13	3.1	4.0	2.4	3.3	2.4	3.4		3.6			3.0	3.2	4.0	2.0	3.1
	0.0	-0.9	0.8	-0.1	0.7	-0.3		-0.5			0.1	0.0	-0.9	1.1	
14	3.3	3.6	3.3	3.8	2.8	4.0	2.1	4.0		4.0	3.6	3.8	4.0	3.6	3.5
	0.3	-0.1	0.3	-0.3	0.7	-0.5	1.4	-0.5		-0.5	-0.1	-0.3	-0.5	-0.1	
15	3.1	4.0	2.1	2.6	3.0	4.0	2.2	4.0		3.0	3.8	3.0	3.8	3.6	3.2
	0.2	-0.8	1.1	0.7	0.2	-0.8	1.0	-0.8		0.2	-0.6	0.2	-0.6	-0.3	
16	3.6	3.6	3.0	4.0	4.0	4.0		3.6	4.0	3.3	3.6	3.8	4.0	4.0	3.7
	0.1	0.1	0.7	-0.3	-0.3	-0.3		0.1	-0.3	0.4	0.1	-0.1	-0.3	-0.3	
17	3.0	3.5	2.8	2.4	3.0	3.6	3.1	3.3	3.2	3.1	3.8	3.8	3.8	3.6	3.3
	0.3	-0.3	0.5	0.9	0.3	-0.3	0.1	0.0	0.1	0.2	-0.5	-0.5	-0.5	-0.3	
18	3.1		3.0	1.6	3.2	3.6	4.0	2.8	3.2	1.8	3.4	3.8	3.8	3.4	3.1
	0.1		0.1	1.5	-0.1	-0.5	-0.9	0.3	-0.1	1.3	-0.3	-0.7	-0.7	-0.2	
19	3.4	4.0	2.5	3.0	3.4	3.6	3.1	3.6		2.9	2.8	3.8	3.6	3.4	3.3
	-0.1	-0.7	0.8	0.3	-0.1	-0.3	0.2	-0.3		0.5	0.5	-0.5	-0.3	-0.1	
20	2.6	3.6	1.0	1.4	2.8	3.6	2.3	3.5		3.1	3.8	2.3	3.2	2.8	2.8
	0.2	-0.8	1.8	1.3	0.0	-0.8	0.4	-0.7		-0.3	-1.0	0.5	-0.4	0.0	
21	2.8	3.9	1.0	2.2	3.8	3.6	4.0	4.0		2.6	3.4	2.5	3.4	3.2	3.1
	0.4	-0.8	2.1	0.9	-0.7	-0.5	-0.9	-0.9		0.5	-0.3	0.6	-0.3	-0.1	
22	3.4	4.0	2.8	3.4	3.0	3.6	3.4	4.0		3.4	3.4	3.8	3.6	3.2	3.5
	0.1	-0.5	0.7	0.0	0.5	-0.1	0.1	-0.5		0.1	0.1	-0.3	-0.2	0.3	
23			1.3	2.6	3.0	3.4	3.1	3.0		2.4	2.8	3.8	3.6	2.8	2.9
			1.6	0.3	-0.1	-0.5	-0.2	-0.1		0.5	0.1	-0.9	-0.8	0.1	
24	2.8	3.6	3.0	2.6	3.2	3.5	2.5	3.8		3.1	3.8	3.8	3.8	4.0	3.3
	0.6	-0.3	0.3	0.7	0.1	-0.2	0.9	-0.4		0.2	-0.5	-0.4	-0.5	-0.7	
25	2.8	3.7	2.3	2.7	3.8	3.4	2.5	3.1		2.8	3.2	3.8	4.0	4.0	3.2
	0.5	-0.5	1.0	0.5	-0.6	-0.2	0.7	0.2		0.4	0.0	-0.6	-0.8	-0.8	

26	2.6	4.0	2.3	3.2	3.2	3.2	3.1	3.2	3.6	3.3	3.4	3.8	3.8	4.0	3.3
	0.7	-0.7	1.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	-0.3	0.1	-0.1	-0.5	-0.5	-0.7	
27	2.8	4.0	1.0	2.4	3.6	3.4	3.1	3.6	4.0	3.0	3.6	3.8	3.8	4.0	3.3
	0.5	-0.7	2.3	0.9	-0.3	-0.1	0.2	-0.3	-0.7	0.3	-0.3	-0.5	-0.5	-0.7	

Tabla 14. Apartamiento de valores al promedio general por indicador. Se indica en rojo los valores apartados del promedio, mayor o igual a 1. Elaboración propia.

Debido a que la consulta se realizó a expertos de diferentes áreas de conocimiento, es natural y entendible cierta dispersión en los resultados. Además, por no tener fundamentos cualitativos para conocer los factores que determinaron el alejamiento de los valores. Pudiendo ser por la utilización de diferentes criterios de evaluación o no, sin que con ello varíe el orden de la calificación, se entiende inadecuado desestimar cualquier valoración realizada.

El análisis resulta útil para descifrar subjetividades implícitas en las evaluaciones, situaciones normales y acuerdos generales que posibiliten encontrar futuros consensos. Sin embargo, para lograr afinar los números y encontrar un consenso de valoración entre expertos, requeriría de mayores trabajos y profundización.

Existen diferentes técnicas y métodos a aplicar para ello. El método Delphi por ejemplo, es una técnica de consulta apropiada para estos tipos de trabajos (Landeta, 1999), permitiendo el intercambio entre expertos, a través de múltiples reuniones consultivas que procuran lograr consensos y ajustes por aproximación sucesiva.

8.3. Indicadores seleccionados

Para la selección de los indicadores a desarrollar se refirió principalmente a la valoración de los expertos como condición principal. Además, se establecieron criterios que permitió limitar y definir la cantidad de indicadores a aplicar. Primero, se optó por tener una cantidad limitada de indicadores que permita viabilizar los trabajos en los tiempos planteados por la investigación. Además, se definió abarcar las siete metas establecidas por el OMLF y la totalidad de las dimensiones conceptuales, identificadas en el trabajo. Finalmente se seleccionó el total de nueve indicadores que se colocan en la tabla siguiente (ver tabla 15).

N°	Indicador	Medidas	Sensibilidad Act. entorno		Valoración expertos	
			Val	Σ	Val	Puesto
Meta: Controlar el desarrollo de la costa sin desarrollar, como es apropiado						
1	Demanda de propiedad sobre la costa	1.1 Tamaño, densidad y proporción de la población que vive en la costa	1	13	3.35	9
		1.2 Valor de la propiedad	12			
4	Demanda de las redes viales en la costa	4.1 Volumen de tráfico en las carreteras y caminos costeros	19	19	3.33	11
		4.2 Área para estacionamiento vehicular	0			
Meta: Proteger, mejorar y celebrar la diversidad natural y cultural						
8	Áreas de tierra y mar protegidas por designación legal	8.1 Áreas protegidas para la conservación de la naturaleza, el paisaje y el patrimonio	0	0	3.72	2
Meta: Promover y apoyar la economía costera, sostenible y dinámica						
14	Intensidad del Turismo	14.1 Número de pernoctes por turistas alojados en establecimientos turísticos	2	2	3.58	4
		14.2 Porcentaje de ocupación hotelera	0	0		
Meta: Asegurar la limpieza de las playas y la no contaminación del agua						
16	Calidad de las aguas para baños	16.1 Porcentaje de aguas con calidad para baño	11	11	3.73	1
17	Cantidad de desechos costeros, marinos y de estuario	17.1 Volumen de residuos sólidos y líquidos recogidos sobre la costa	22	22	3.35	10
Meta: Reducir la exclusión social y fomentar la cohesión en las comunidades costeras						
22	Residencias de veraneo	22.1 Porcentaje de segundas residencias sobre el total de viviendas	0	0	3.47	5
Meta: Utilizar los recursos naturales de forma sabia						
24	Consumo de Agua	24.1 Número de días de reducción de la oferta	0	0	3.41	6
Meta: Reconocer la amenaza de la costa debido al cambio climático y garantizar su protección						
27	Recursos naturales, humanos y económicos en riesgo	26.3 Número de habitantes de zonas en riesgo	0	0	3.38	8
		27.1 Áreas protegidas ubicadas en zona de riesgo	0			
		27.2 Valor de activos económicos en zonas de riesgo	0			

Tabla 15. Indicadores seleccionados y valorados. Se identifica las dimensiones conceptuales: Ambiental ■ Urbano ■ Social ■ Institucional ■ Económico ■ Elaboración propia.

PARTE IV: Aplicación de indicadores de sostenibilidad

1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

9. SISTEMA DE INDICADORES PROPUESTO

Para la evaluación y comparación de casos se seleccionaron 9 indicadores con sus respectivas medidas, en base a los trabajos presentados. Debido a cuestiones operativas, como la posibilidad de accesibilidad a fuentes de datos públicas, fueron adaptadas mínimamente en su aplicación. En todos los casos se procuró desarrollar una única medida por cada indicador. Para poder hacer comparable los casos, se intentó recabar igual período de tiempo y unidad de medida para ambos casos de estudio.

Abajo se presentan los indicadores aplicados con la categorización según el modelo DIPSIR, que muestra la relación de los indicadores según la conceptualización de diferentes tipos de interacción, definidos en: *Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses*.

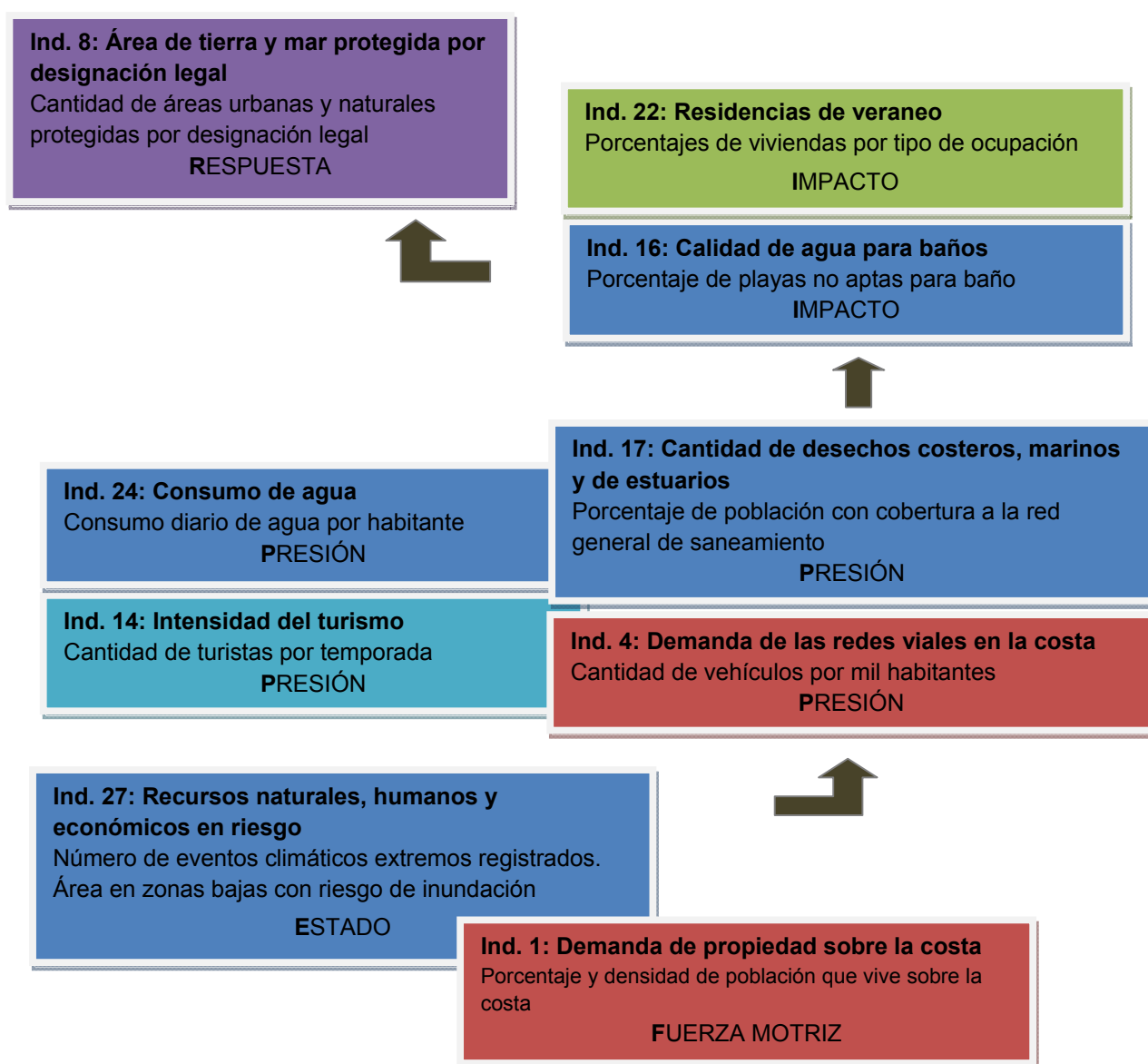


Figura 14. Categorización de los indicadores seleccionados según el modelo DIPSIR. Elaboración propia.

9.1. Demanda de propiedad sobre la costa

Medida aplicada: Porcentaje y densidad de población que vive sobre la costa.



Figura 15. Fotografía de construcción de edificio FORUM. Barrio Buceo, en el fondo edificio Panamericano, Montevideo. Elaboración propia (2014).

9.1.1 Contexto

OML. **Indicador N° 1**

DIPSIR: **Fuerza Motriz**

Dimensión: **Social**

Valoración por expertos: **Noveno**

Sensibilidad por actores del entorno: **Alta**

La valorización social que se le ha atribuido a las zonas costeras desde principios del siglo XX, produjo un incrementado considerable de la solicitud y demanda de propiedad sobre la costa. Esto, ha llevado al permanente crecimiento de su población residente así como un incremento en la valoración económica. Según la ONU, en el año 2007 por primera vez, la población urbana rebasó la rural. En América del Sur, este proceso ocurrió de forma temprana y rápida en el tiempo.

La elevación de los costos en la oferta habitacional en las zonas costeras asociado a la falta de políticas de inserción de viviendas de interés social, han llevado a la consolidación de procesos de segregación socio espacial, concentrando población de niveles de ingresos económicos altos y

expulsando a los sectores de menores ingresos. Varios estudios académicos ya han advertido sobre ésta problemática y definido este marcado proceso. En el caso de Montevideo, se ha demostrado que existe un proceso de homogeneización del tipo de población por nivel de ingreso en la costa este, reproduciendo consiguientemente la segregación socio espacial (Rubini, 2010).

Más allá de cualquier aspecto demostrable, la demanda de propiedad depende de múltiples factores, entre los cuales se encuentran aspectos socios demográficos, económicos y culturales. Se pudiera incluir en estos aspectos, la disponibilidad económica de la población para acceder a la oferta de propiedades, los precios de las propiedades, los costos alternativos de ser propietario de una vivienda, el precio de los bienes y servicios alternativos, el costo y la accesibilidad a créditos hipotecarios y las preferencias de los consumidores entre otros.

9.1.2 Meta

Según OMLF. Controlar el desarrollo de la costa sin desarrollar, como es apropiado.

9.1.3 Objetivo

Identificar y analizar la proporción de población que vive sobre la costa, su densidad y evolución en el tiempo.

9.1.4 Área geográfica

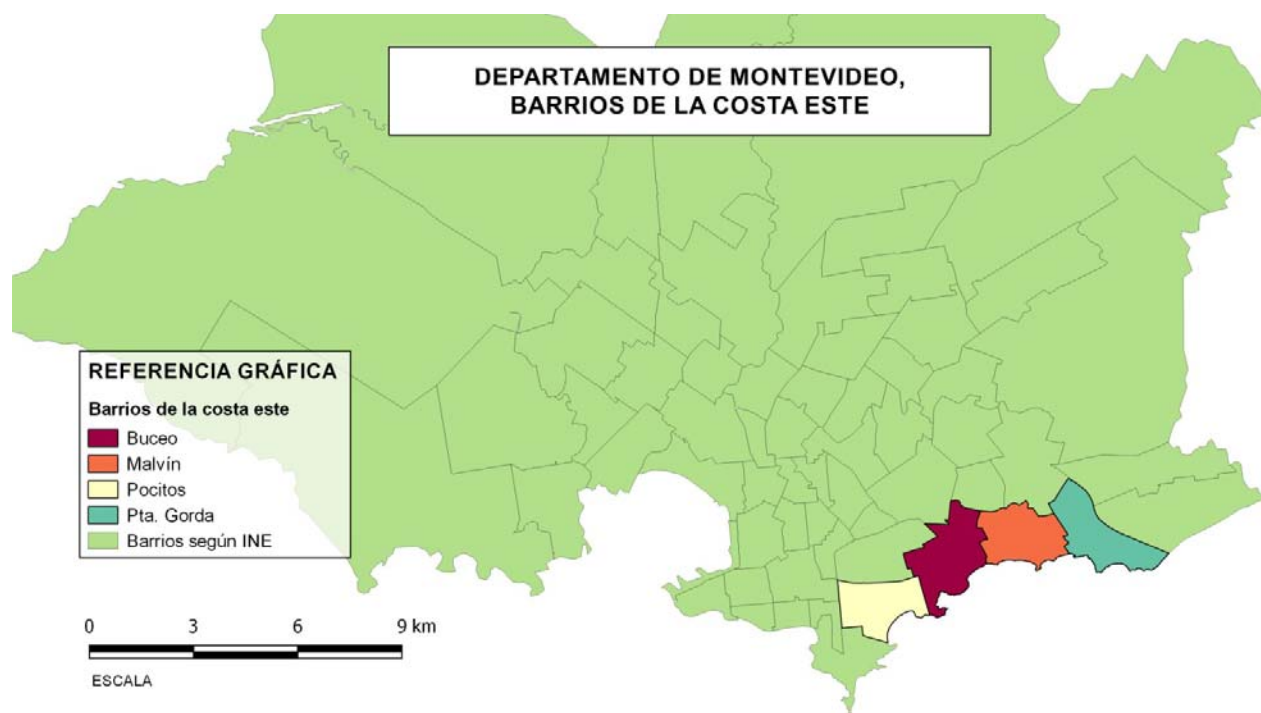


Figura 16. Delimitación de barrios en la costa este de Montevideo. **Fuente:** Base de datos del sistema de información geográfica, Intendencia de Montevideo (BD. Sig. IM), (2015). Elaboración propia.

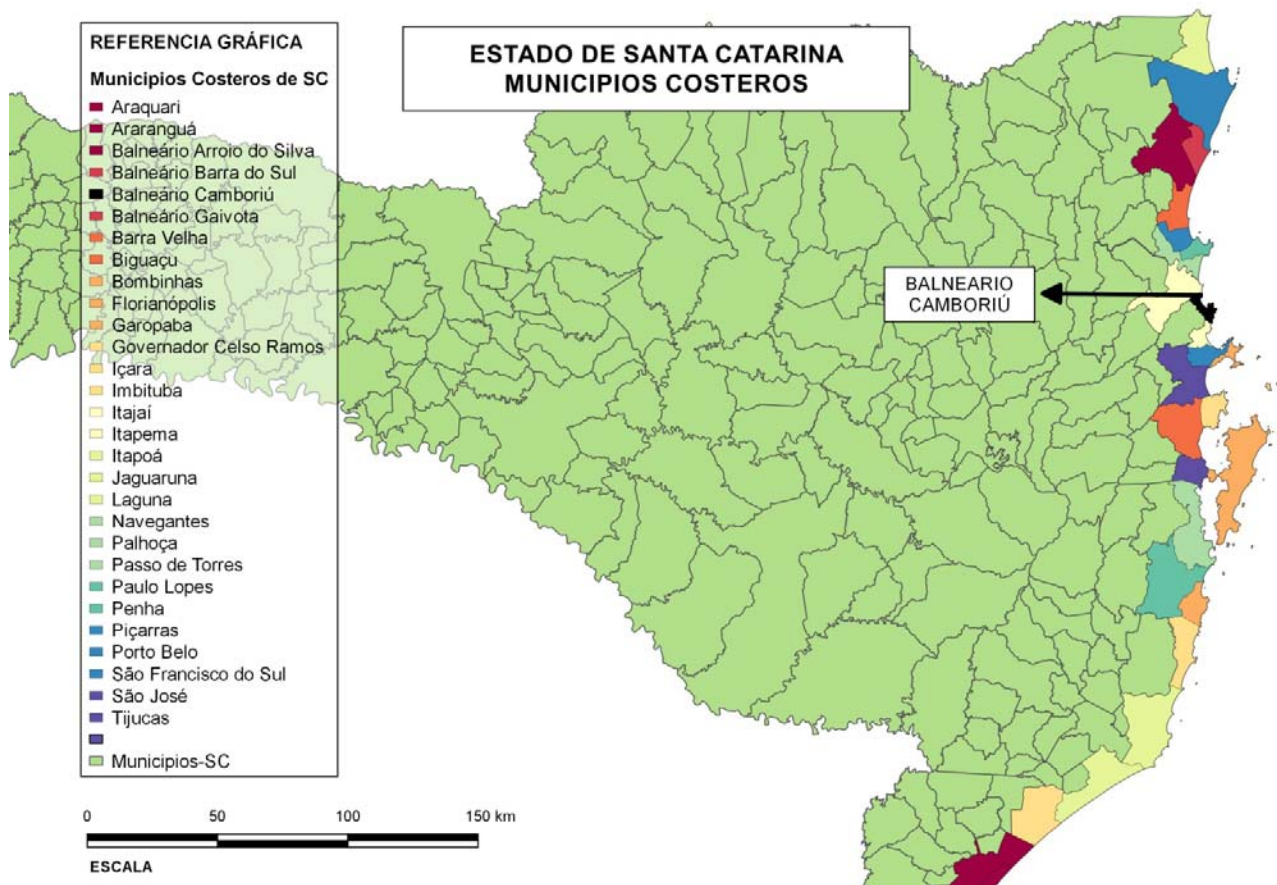


Figura 17. Delimitación de municipios costeros en Santa Catarina. Se indica en negro ubicación de Balneário Camboriú.
Fuente: Base de datos i3Geo MMA, Brasil (BD Sig. MMA), (2015). Elaboración propia.

9.1.5 Metodología

Se consulto datos censales para ambos casos, generados por los respectivos organismos competentes. En el caso de Montevideo, se utilizaron los datos de los censos 1996, 2004 y 2011 realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Se recolectaron los datos de todos los barrios costeros de la ciudad de Montevideo y en particular la zona de estudio. Adoptando los límites geográficos del área de estudio según las delimitaciones propuesta por el INE de los barrios: Pocitos, Buceo, Malvín y Punta Gorda.

En el caso de Santa Catarina y Balneário Camboriú, los datos son provistos por el Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística (IBGE). Los datos consultados fueron de los años 1996, 2000, 2007, 2010 y 2011 (2004 y 2011 son estimativo del IBGE). No se encontró mayor disgregación de datos que los existentes para los límites geográficos de los Municipios, tampoco se encontró diferencia entre población rural y urbana.

Para obtener la proporción de población que vive en la costa se recolectaron datos de población para el Estado de Santa Catarina y el Departamento de Montevideo, se identificaron los municipios y barrios costeros respectivamente, para luego calcular las relaciones entre población.

Para encontrar las densidades de población se recurrió a las fuentes cartografías disponibles en los sitios web y las bases de datos públicas. En el caso de Montevideo, las delimitaciones se encuentran establecidas por el INE, que proporciona los datos en soporte digital *shape*, posible de consultar y operar en software libre. En el caso de Balneario Camboriú, los datos de superficie fueron obtenidos de documentos oficiales, sin precisar ni discriminar zonas dentro del Municipio.

Con los datos ordenados se realizaron tablas y gráficos, además se elaboraron mapas en software libre Qsig¹⁵, en base a la información obtenida por diversas fuentes referenciadas, con el objetivo de apoyar el documento escrito e identificar los límites geográficos en relación a los datos presentados.

9.1.6 Resultados

La proporción de la población en la zona costera y su evolución, en los dos casos de estudios, es variada y disímil. En el caso de la ciudad de Montevideo se observa que para el año 2010 se encuentran viviendo el 23,16% de su población, en los barrios costeros de Montevideo, decayendo levemente en número desde el año 1996. En el caso del estado de Santa Catarina, el 27,72% de su población se encuentra en los Municipios costeros y el 1,73% representa la población del Municipio de Balneario Camboriú.

PROPORCIÓN DE POBLACIÓN QUE VIVE EN LA COSTA				
Años/ áreas	Dpto Mvdo ciudad/ Barrios costeros	Estado SC/ Municipios costeros	Dpto Mvdo ciudad/ Barrios costa este	Estado SC/ Municipio Balneario Camboriú
1996	23.99%	s/d	11.55%	s/d
2000	s/d	25.36%	s/d	1.37%
2004	23.19%	s/d	11.37%	sd
2010	s/d	27.72%	s/d	1.73%
2011	23.16%	s/d	11.29%	s/d

Tabla 16. . Proporción de población que vive en la costa del Departamento de Montevideo y el Estado de Santa Catarina. **Fuentes:** INE y IBGE (1996-2011). Elaboración propia.

Según el último censo realizado por el INE (2011), la cantidad de población en la costa este de Montevideo es de 147.351 habitantes, delimitadas por los barrios de Pocitos, Buceo, Malvín y Punta Gorda. El barrio que mayor población concentra es Pocitos, con 67.992 habitantes. Si observamos las evoluciones de las poblaciones en las zonas de estudio, se observa que en los barrios de la costa este de Montevideo desciende levemente, generándose un vaciamiento en áreas urbanas consolidadas. Similares situaciones se observan en otras áreas urbanas de Montevideo.

¹⁵ Qsig es un *software* libre (Quantum Sig), para el uso y con el propósito de edición y manejo de sistemas de información geográfica en código abierto. Para obtener mayor información sobre el *software* se puede consultar a la página de Quantum GIS Homepage <http://www.qgis.org>

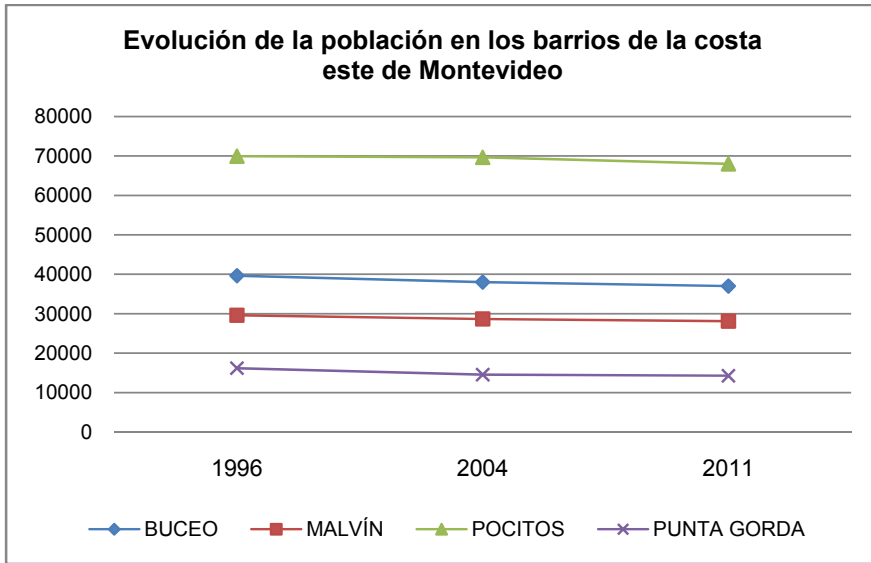


Figura 18. Evolución de la población en los barrios de la costa este de Montevideo. **Fuente:** INE (1996-2011). Elaboración Propia.

Por otro lado, si observamos la evolución de la población en Balneario Camboriú, es diferente al de Montevideo, ya que se observa un incremento en su población.

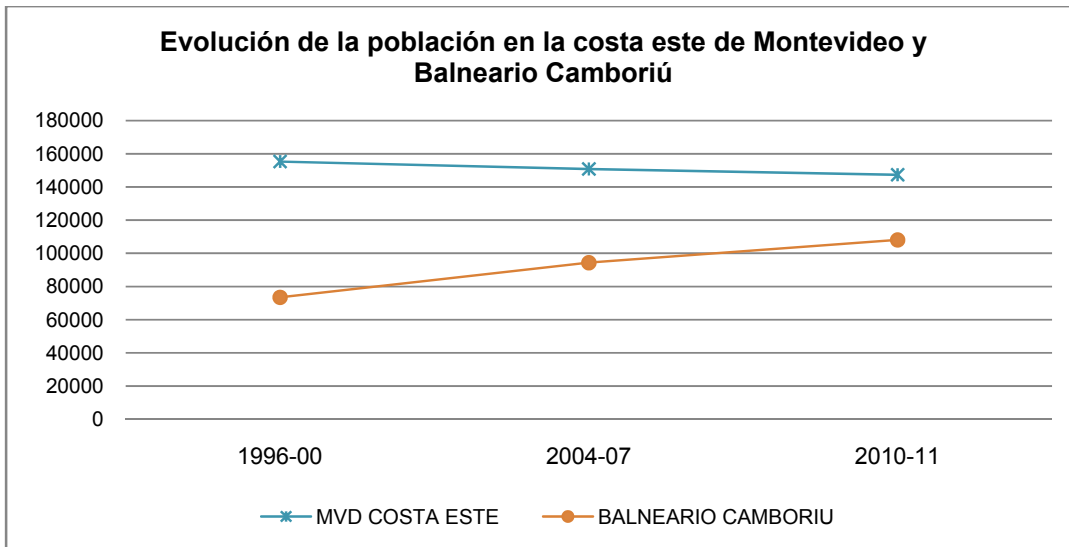


Figura 19. Evolución de la población en los barrios de la costa este de Montevideo y Balneario Camboriú. **Fuentes:** INE, IBGE (1996-2011). Elaboración Propia.

En el 2011 según INE, el barrio Pocitos presenta la densidad más alta de la costa este de Montevideo, con 21.667 hab/km², lo sigue Buceo con 8.480 hab/km², Malvín con 8.019 hab/km² y finalmente Punta Gorda con 3.737 hab/km². El conjunto de los estos barrios presenta una densidad de población de 10.108 hab/km². Situación se puede observar en el mapa de densidades de Montevideo, donde se observa en colores más oscuros las situaciones más densas.

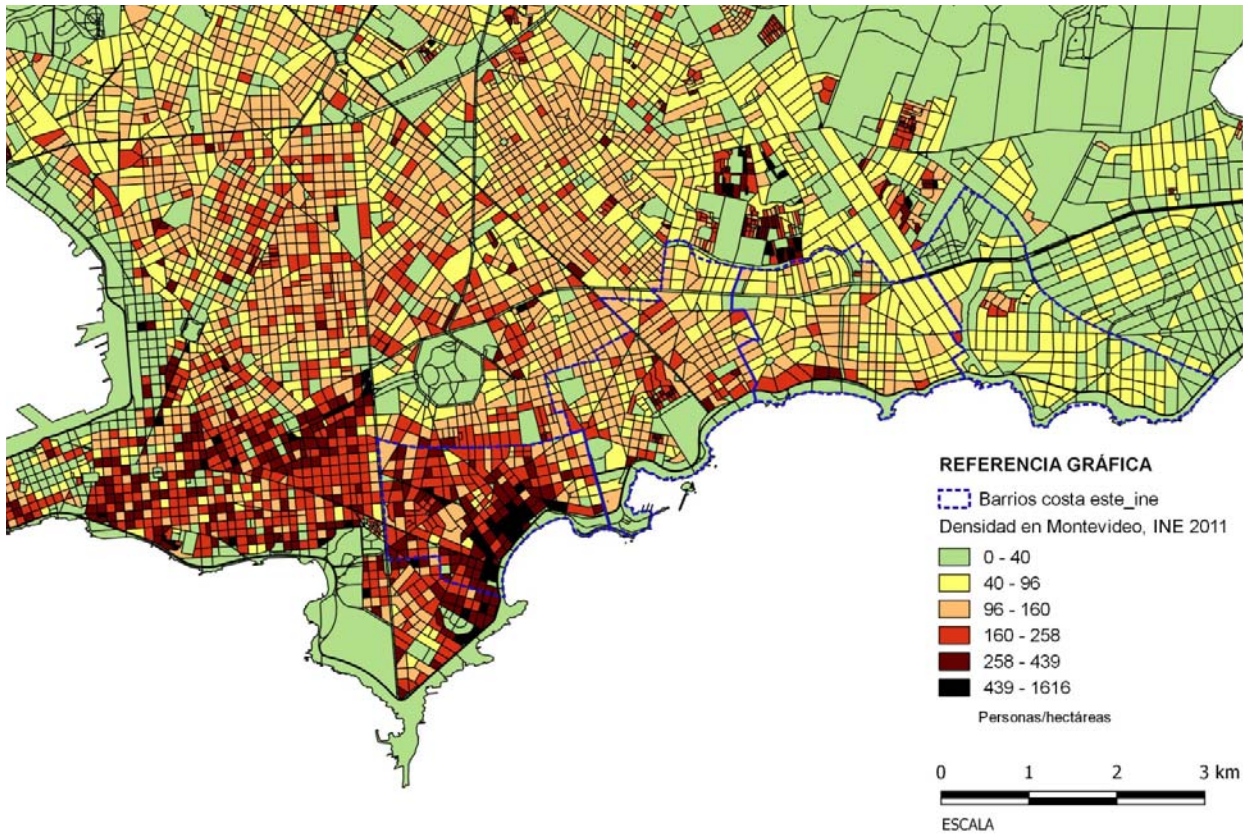


Figura 20. Mapa de densidad de población en Montevideo. **Fuentes:** BD. Sig. IM, INE (2011). Elaboración propia.

Por otro lado, Balneario Camboriú presenta una densidad de población 2.395 hab/ km², si tomamos el total de población en el total del área del municipio (46,24 km²). Si realizáramos la misma operación para el caso de Montevideo (1.319.108 hab/530 km²), obtenemos una densidad de 2.489 hab/km². Analizando la evolución de la población en ambos casos, es observable que mientras Balneario Camboriú incrementa su población, Montevideo desciende.

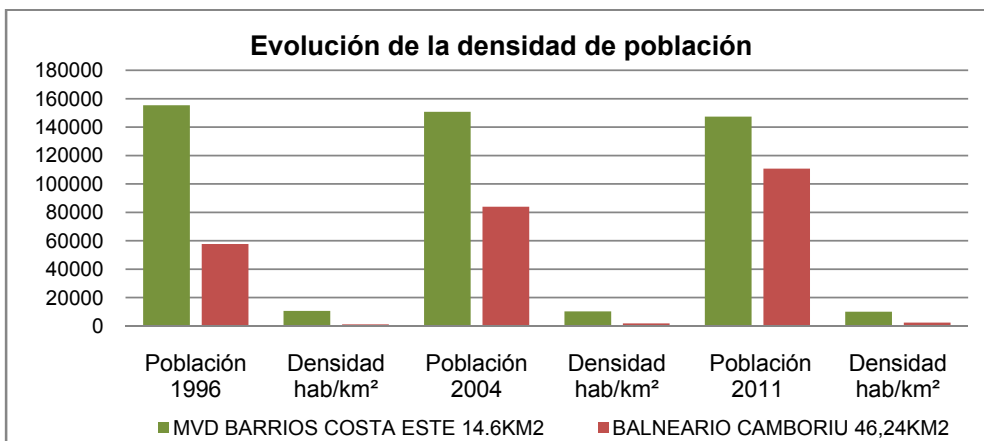


Figura 21. Evolución de la densidad de población en los barrios de la costa este de Montevideo y Balneario Camboriú. **Fuentes:** INE, IBGE (1996-2011). Elaboración Propia.

9.1.7 Discusión de resultados

Los resultados presentan a la costa este de Montevideo con una densidad de población sensiblemente mayor que la presente en Balneario Camboriú (10.108 hab/km² a 2.395 hab/km²). Y con una población que decrece levemente en el período estudiado, a diferencia de Balneario Camboriú que se presenta con crecimiento. Este valor de densidad de población para Balneario Camboriú debe de ser relativizado, debido a que es obtenido en la relación del total de población con en el total del área del Municipio, sin discriminar la población rural y el área rural, a cambio de la realizada para la costa este de Montevideo.

Si realizáramos la densidad de población total de Montevideo en el total del área del departamento para el año 2011 (1.319.108 hab/530 km²), obtendríamos una densidad de 2.489 hab/km², similar a la densidad en Balneario Camboriú (2.395 hab/km²). Por lo que no podríamos concluir, cuál de los casos presentan mayores densidades y donde, debiéndose profundizar en el análisis y obtener datos discriminados por áreas específicas para Balneario Camboriú.

Se constata que otras zonas urbanas consolidadas de la ciudad de Montevideo presentan un proceso de disminución poblacional y vaciamientos (Alves y Medina, 2015) en el mismo período temporal. Simultáneamente a este vaciamiento, nuevas zonas costeras con menos desarrollo y consolidación urbana, tanto hacia el este como al oeste de la ciudad de Montevideo, presentan crecimientos. Son los casos de Ciudad del Plata en el departamento de San José y Ciudad de la Costa en el departamento de Canelones.

Otra cuestión que se debiera considerar antes de generar un juicio de valor sobre las medidas presentadas, es la diferencia de las tendencias de crecimiento poblacional en los diferentes países. Más allá de esto (incremento o decrecimiento de población en la costa), por lo mencionado anteriormente, es evidente que el valor de la tierra cumple un rol determinante en la demanda de propiedad sobre la costa. Es por lo tanto deseable complementar la información del indicador con la medida del valor de las propiedades en la costa, aunque requiera mayores trabajos.

9.1.8 Fuentes de información

IBGE. Datos Censales de 2000-2007-2010. Disponible en: <http://www.ibge.gov.br/home/>

INE. Datos Censales de 1996-2004-2011. Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/>

9.2. Demanda de redes viales en la costa

Medida aplicada: Cantidad de vehículos por mil habitantes.



Figura 22. Fotografía de Bondindinho en Balneario Camboriú. Transporte público que recorre Avenida Atlántica sobre Playa Central. Elaboración Propia (2013).

9.2.1. Contexto

ONML: **Indicador N° 4**

DIPSIR **Presión**

Dimensión: **Urbano**

Valoración de expertos: **Decimoprimer**

Sensibilidad por actores del entorno: **Alto**

El incremento del tráfico vehicular sobre la costa no escapa a la tendencia general del aumento de automóviles por habitantes en el mundo. Esto ocasiona presiones sobre las infraestructuras urbanas, afectando eventualmente los niveles de congestión y polución ambiental, además de la movilidad y eficiencia en el desplazamiento de las personas en ciudades. Además de generar impactos negativos en la calidad de vida de los ciudadanos.

La circulación de vehículos en Montevideo se encuentra regulada por el Plan de Ordenamiento Territorial, existiendo un plan de movilidad que regula el régimen de circulación de vehículos de carga en el departamento. La Resolución 1260/008, establece el régimen de limitaciones a la circulación de

vehículos de carga en el departamento de Montevideo, caracteriza la zona afectada por el indicador (zona costera este) como Zona A, la más restrictiva en cuanto a límites de circulación.

La misma resolución considera el poder autorizar eventualmente, con carácter de excepción, la circulación de vehículos que no contemplen las restricciones de la zona. A este fin, establece vías preferenciales, dentro de la zona, para la circulación de vehículos restringidos, en carácter de excepción. Dentro de éstas vías preferenciales, se encuentran las Ramblas Dr. Baltasar Brum, Rambla Franklin y Rambla 25 de Agosto. Por otro lado, el decreto D.2351, incluido en el Digesto Municipal (Volumen X de los Espacios Públicos y de Acceso al Público, Título 2, De las playas) prohíbe el ingreso a las playas de vehículos automotrices o de tracción a sangre (excepto policía, vehículos de la intendencia o de salud pública).

En el Plan Director de Balneario Camboriú, ley Municipal N° 2686, Capítulo V, De la Política de Infraestructura y Movilidad Urbana, Sección I, De la Movilidad Urbana. Establece que la movilidad urbana es una función pública destinada a garantizar el acceso al conjunto de infraestructuras, vehículos, equipamientos utilizados para el traslado, control y circulación de personas, bienes y animales.

Además, es competencia del Municipio implantar un Plan Director de Transportes y de Movilidad Urbana, definida por el sistema de Movilidad Urbana como instrumento para promover la ocupación adecuada y ordenada del territorio que garantice la accesibilidad universal. Por otro lado, se encuentra el Código de Transito Brasileiro y leyes complementarias que regulan y normalizan el tránsito en el ámbito Nacional.

Hoy día, el Municipio de Balneario Camboriú se encuentra realizando modificaciones en cuanto al uso y régimen de la costanera, excluyendo zonas de estacionamiento de automóviles sobre el borde costero que da hacia la playa. De esta forma, se concede espacio al uso recreativo y deportivo de bicis, skate, patinetas y otros en la costanera. Esto se ve reflejado en las entrevistas realizadas a los actores del entorno, reiterando la problemática en las respuestas.

9.2.2. Meta

Según OMLF. Controlar el desarrollo de la costa sin desarrollar, como es apropiado.

9.2.3. Objetivo

Analizar e identificar la cantidad de vehículos por habitantes y su evolución en el tiempo.

9.2.4. Área geográfica

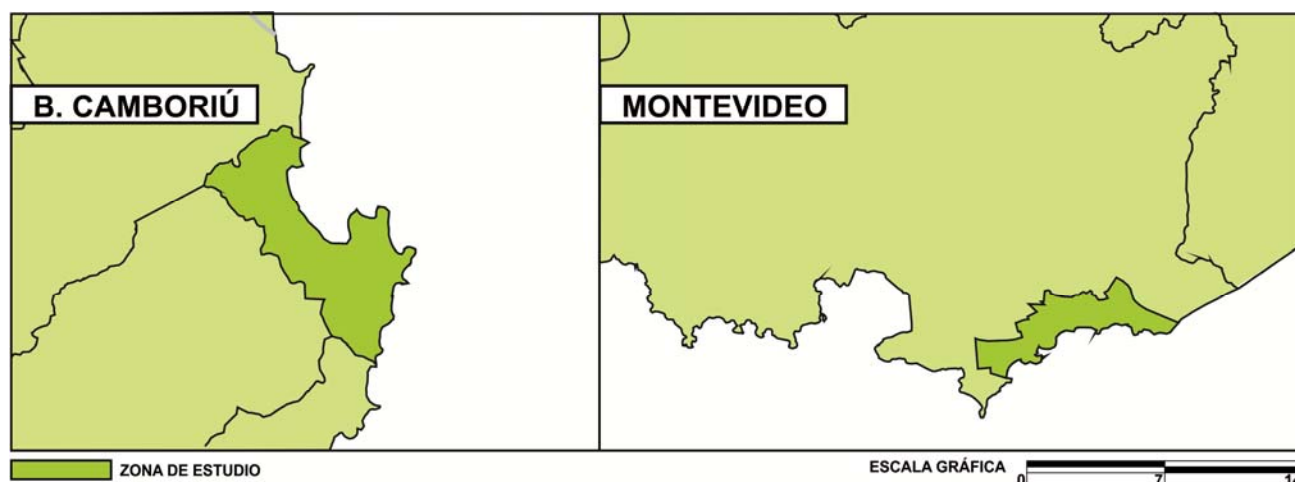


Figura 23. Delimitación de zonas de estudio. En recuadro izquierdo, Municipio de Balneario Camboriú. En recuadro derecho, barrios de costa este de Montevideo. **Fuentes:** BD. Sig. IM y BD Sig. MMA (2015). Elaboración propia.

9.2.5. Metodología

Para ambos casos, se recaudo la información otorgada por los organismos competentes según las fuentes consultadas. Esto se realizó para los años 2006, 2007, 2008 y 2011, registrando los datos correspondientes a la cantidad de automóviles y personas para ambos casos en tablas de datos (los datos de población ya han sido recolectados para el Indicador N°1). En el caso de Balneario Camboriú se recurrió a los datos del total del Municipio debido a no obtener datos discriminados por barrios o sectores. La secretaría de Estado Fazenda, en Santa Catarina, provee de los datos de cantidad de vehículos discriminados por tipo de vehículo y año, en las distintas municipalidades del estado. Se incluyó en el estudio, cantidad de automóviles y camionetas bajo la categoría de automóviles. A su vez, motocicletas y motonetas bajo la categoría de ciclomotores.

Para el caso de Montevideo, se recurrió a la información otorgada por los Censos y la Encuesta Continua de Hogares (ECH) realizadas por el INE, en los barrios Pocitos, Buceo, Malvín y Punta Gorda. La ECH hasta el año 2008 incluyó entre sus preguntas la cantidad de vehículos presentes en el hogar encuestado (desglosado en automotores y ciclomotores). En el año 2009 y 2010 se elimina ésta pregunta del cuestionario, pasándose únicamente a consultar sobre la presencia de vehículos.

Para Montevideo, se halló el total de vehículos por habitantes según su relación por habitantes, obtenida en la muestra encuestada. Es de aclarar que ésta relación no considera posibles errores o desviaciones que surge de la traspolación del valor encontrado para la muestra seleccionada al total de población, ya que la misma se realiza a una parcialidad del total, según la metodología especificada de selección de muestra por el INE.

Posteriormente se proceso los datos obtenidos para ambos casos por medio de la operación de regla de tres simple, obteniendo la proporción de vehículos por mil habitantes por cada caso de estudio. Finalmente se compara los dos casos de estudio en los años 2007 y 2011.

Con los datos ordenados se realizaron tablas y gráficos, además se elaboraron mapas elaborados en *software* libre Qsig, en base a la información obtenida por diversas fuentes referenciadas, con el

objetivo de apoyar el documento escrito e identificar los límites geográficos en relación a los datos presentados.

9.2.6. Resultados

AÑO	2006						
BARRIOS	CICL.	AUTOM.	Σ	MUESTR A POB.	CICL/1000H AB	AUTO/1000H AB	VEH/1000HA B
BUCEO	32	288	320	1698	18.846	169.611	188.457
MALVÍN	18	266	284	1150	15.652	231.304	246.956
POCITOS	17	709	726	2676	6.352	264.948	271.3
PUNTA GORDA	4	180	184	542	7.38	332.103	339.483
MVD COSTA	71	1443	1514	6066	11.705	237.883	249.588
BALNEARIO CAMBORIU	10664	30684	41348	Sin Dato	-	-	-
AÑO	2007						
BUCEO	44	299	343	1611	27.312	185.599	212.911
MALVÍN	25	304	329	1222	20.458	248.773	269.231
POCITOS	23	899	922	3222	7.138	279.019	286.157
PUNTA GORDA	10	201	211	688	14.535	292.151	306.686
COSTA ESTE MONTEVIDEO	102	1703	1805	6743	15.127	252.588	267.715
BALNEARIO CAMBORIU	12545	33612	46157	94344	132.97	356.271	489.241
AÑO	2008						
BUCEO	30	311	341	1724	23.548	244.113	267.661
MALVÍN	23	397	420	1489	15.446	266.622	282.068
POCITOS	25	880	905	3164	7.901	278.129	286.03
PUNTA GORDA	12	257	269	719	16.69	357.441	374.131
COSTA ESTE MONTEVIDEO	90	1845	1935	7096	12.632	260.006	272.638
BALNEARIO CAMBORIU	14158	36420	50578	Sin Dato	-	-	-
AÑO	2011						
BUCEO	993	7483	8476	36764	27.01	203.541	230.551
MALVÍN	620	8197	8817	27874	22.243	294.073	316.316
POCITOS	806	19513	20319	67114	12.009	290.774	302.783
PUNTA GORDA	304	5046	5350	14003	21.71	360.351	382.061
COSTA ESTE MONTEVIDEO	2723	40239	42962	145755	18.682	276.073	294.755
BALNEARIO CAMBORIU	18720	45681	64401	110748	169.032	412.477	581.509

Tabla 17. Cantidad de vehículos por mil habitantes en los barrios costeros de Montevideo y Balneario Camobriú. **Fuentes:** DENTRAE, IBGE, INE (2006-2011). Elaboración propia.

Para el caso de la costa de Montevideo, en los barrios de Pocitos, Buceo, Malvín y Punta Gorda, la relación que se encontró de vehículos por mil habitantes es de 249.59 en el año 2006, 267.72 en el año 2007, 272.64 en el año 2008 y 294.76 para el año 2011. Observándose un incremento moderado (ver figura 24).

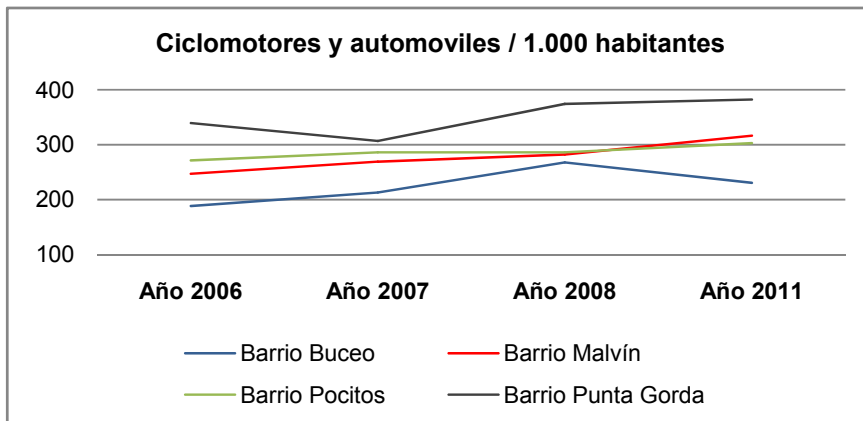


Figura 24. Evolución de la cantidad de vehículos por habitantes en los barrios de la costa este de Montevideo. **Fuente:** INE (2006-2011). Elaboración propia.

Para el caso de Balneario Camboriú, los datos se referencian al total del área del Municipio, sin discriminar por zonas a diferencia de Montevideo. La relación que se encontró de vehículos por mil habitantes es de 489,24 en el año 2007 y 581,51 en el año 2011. Se observa en el gráfico de torta incluido abajo (ver figura 25), que el porcentaje de autos sobre el total de vehículos contabilizados para Balneario Camboriú, en el año 2011 es del 73%, a diferencia de Montevideo, que la proporción de autos aumenta considerablemente (94%) sobre el total de vehículos contabilizados.

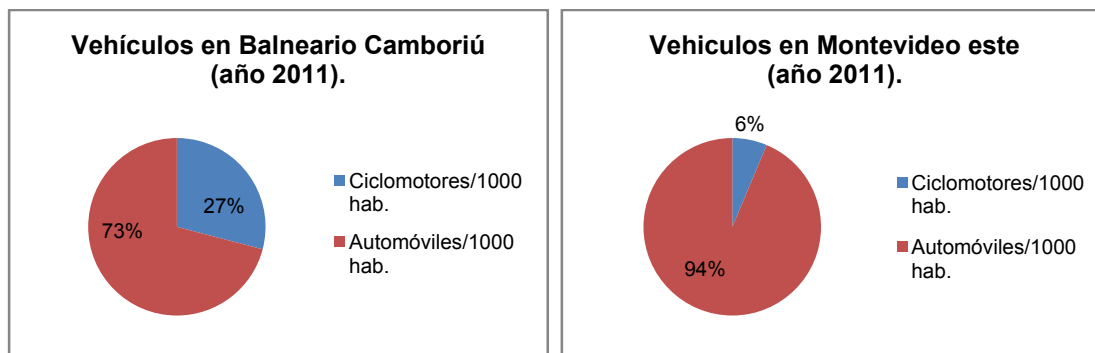


Figura 25. Porcentajes de ciclomotores y automóviles por habitantes. **Fuentes:** DENATRAN, IBGE, INE (2011). Elaboración propia.

Si comparamos los dos casos, observamos que existe una diferencia mayor entre la cantidad de ciclomotores, que la de automóviles. Y en cualquier tipo de vehículos, la proporción de vehículos por habitante siempre es superior en el caso de Balneario Camboriú.

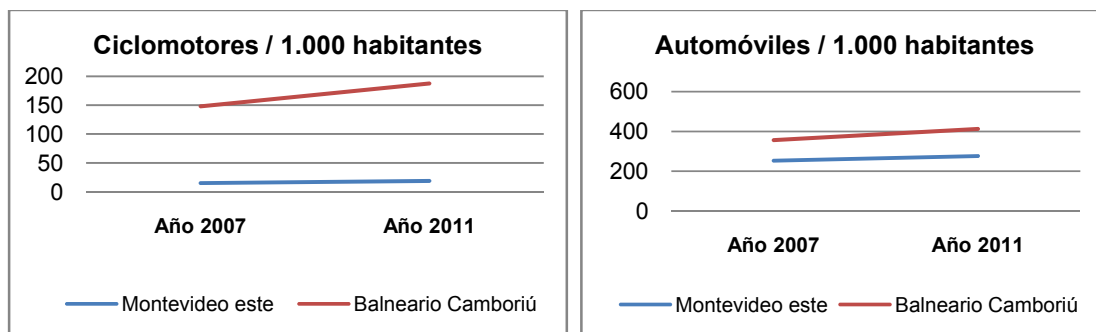


Figura 26. Evolución de la cantidad de ciclomotores y automóviles por habitantes. **Fuentes:** DENATRAN, IBGE, INE (2007 y 2011). Elaboración propia.

En la gráfica lineal siguiente se muestra que la sumatoria de automóviles más los ciclomotores por habitantes en Balneario Camboriú prácticamente duplica la existente en Montevideo. A su vez, se observa que la tendencia de crecimiento en los valores presentados para Balneario Camboriú es sensiblemente mayor que en el caso de Montevideo (ver figura 27).

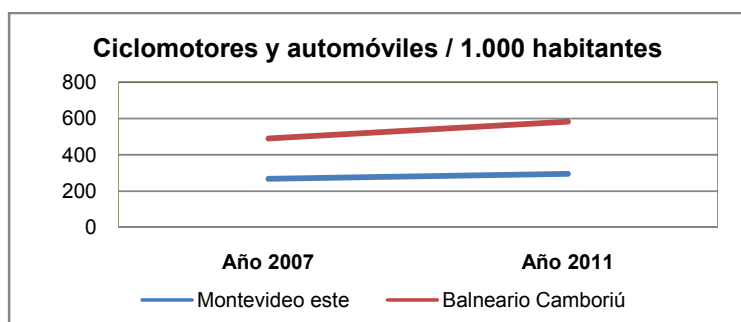


Figura 27. Evolución de la cantidad de vehículos por habitantes. **Fuentes:** DENATRAN, IBGE, INE (2007, 2011).

9.2.7. Discusión de resultados

El indicador opta por cuantificar la proporción de vehículos por mil habitantes, en los casos de estudio. Si bien contempla el tráfico vehicular de los no residente, ni la existencia de líneas de transporte público, por ejemplo, si presenta en forma sintética y da indicios del estado de situación general sobre las relaciones de vehículos por habitantes. Permite además, observar la tendencia de las preferencias de los habitantes sobre la forma de transportarse y usar el espacio público.

Los números que se presentan de las cantidades de automóviles y ciclomotores en las familias costeras, demuestran la falencia y poco éxito del transporte público sobre su uso. En el caso de Balneario Camboriú la situación es más crítica. El transporte público sobre la costa es escaso y los recorridos internos son inadecuados y poco efectivos. Se cuenta con solamente una única línea de transporte privado que recorre y comunica diferentes puntos de Balneario Camboriú, Expressul, Londpart S/A Transportes Urbanos.

Por otro lado, en el caso de Montevideo, el transporte público es poco más abundante, contando con varias líneas de transportes que atraviesan la costanera y comunican el espacio costero con el resto de la ciudad. Sin embargo, las situaciones de embotellamiento y congestión en el tránsito son cada

vez más comunes. Situaciones que necesariamente son de preocupación por las diferentes gestiones.

Las nuevas modalidades de movilidad urbana que se presentan en las ciudades y se ensayan en la planificación, presentan varias potencialidades. Tanto para innovar, como para dar soluciones prácticas a la congestión urbana y la carencia de accesibilidad. El sistema de transporte debe contemplar la multiplicidad de factores implicados, además de dar soporte y potenciar las buenas prácticas. Cuestión que posibilitaría una relación más saludable y equitativa en la movilidad, desde una perspectiva social y colectiva al problema.

9.2.8. Fuentes de información

DENATRAN. Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito, Sistema Nacional de Registro de Veículos/RENAVAM, Sistema Nacional de Estatística de Trânsito/SINET. Fazenda, SC. 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011. Disponible en: <http://www.detran.sc.gov.br/index.php/estatistica/veiculos>

IBGE. Datos Censales de 2000-2007-2010. Disponible en: <http://www.ibge.gov.br/home/>

INE. Micro datos Censales de 1996-2004-2011. Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/microdatos>

9.3. Áreas de tierra y mar protegidas por designación legal

Medida: Cantidad de áreas urbanas y naturales protegidas por designación legal.



Figura 28. Mapa de áreas protegidas en América del Sur. **Fuente:** WDPA (2015). Elaboración Propia.

9.3.1. Contexto

OML: **Indicador 8.**

DIPSIR: **Respuesta**

Dimensión: **Institucional**

Valoración de expertos: **Segundo**

Sensibilidad por actores del entorno: **Nulo**

La importancia de proteger áreas por designación legal tiene relevancia a nivel internacional y nacional, además de reafirmar el compromiso de las instituciones para proteger áreas de relevancia, propias de zonas en donde convergen problemáticas ambientales y son visualizadas por las organizaciones sociales. Es destacable, en tal sentido, los acuerdos y consensos realizados por la Comisión Mundial de Áreas Protegidas (CMAP) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), fundada en 1948. Esta define las áreas protegidas como un espacio geográfico claramente delimitado, reconocido, dedicado y gestionado a través de medios legales u otros tipos de medios eficaces. Además de procurar conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza, sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados.

En el plano internacional, se reconoce que las áreas protegidas son un instrumento importante para la conservación de especies y ecosistemas. Estas desempeñan además otras muchas funciones, entre las cuales se destacan la conservación de la diversidad biológica y preservación de servicios ambientales tales como la protección de suelos y las comunidades naturales frente a los desastres. Son importantes para las comunidades locales y la identidad local, especialmente pueblos indígenas que dependen de ellas para su supervivencia.

Las Áreas Protegidas son importantes también para la investigación y la educación, además de contribuir significativamente a las economías locales y regionales, sobre todo para potenciar el turismo.

A escala mundial, el 11,3% de los territorios nacionales (áreas terrestres y marinas) están cubiertos por las áreas protegidas, designadas legalmente. En lo que respecta a la división entre los medios terrestres y marinos, la cobertura de las áreas protegidas terrestres es mayoritaria. El medio marino ha concitado bastante menos atención, las áreas protegidas abarcan el 5,9% de los mares territoriales del mundo y menos de 1% de la alta mar. Por otro lado, las áreas protegidas no poseen una cobertura representativa de los 14 biomas que dividen al mundo, ni protege a una gran proporción de especies en peligro (UNEP, 2008).

El acuerdo internacional realizado en la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de 1972, surge tras la necesidad de identificar y salvaguardar parte importante de los bienes inestimables e irremplazables de las naciones. La pérdida de cualquiera de dichos bienes representa una pérdida invaluable para la humanidad entera. La definición de patrimonio se ha ido modificando y ampliando desde el acuerdo internacional a nuestros días. La costa representa un sitio privilegiado, concentra un amplio banco patrimonial abarcando desde sitios arqueológicos de los inicios de nuestras civilizaciones, construcciones notables y representaciones culturales que representan el legado cultural y natural para las futuras generaciones.

9.3.2. Meta

Según OMLF. Proteger, mejorar y celebrar la diversidad natural y cultural.

9.3.3. Objetivo

Identificar y determinar la cantidad de áreas protegidas en áreas urbanas y naturales por designación legal, según los diferentes grados y niveles de protección establecidos.

9.3.4. Área Geográfica

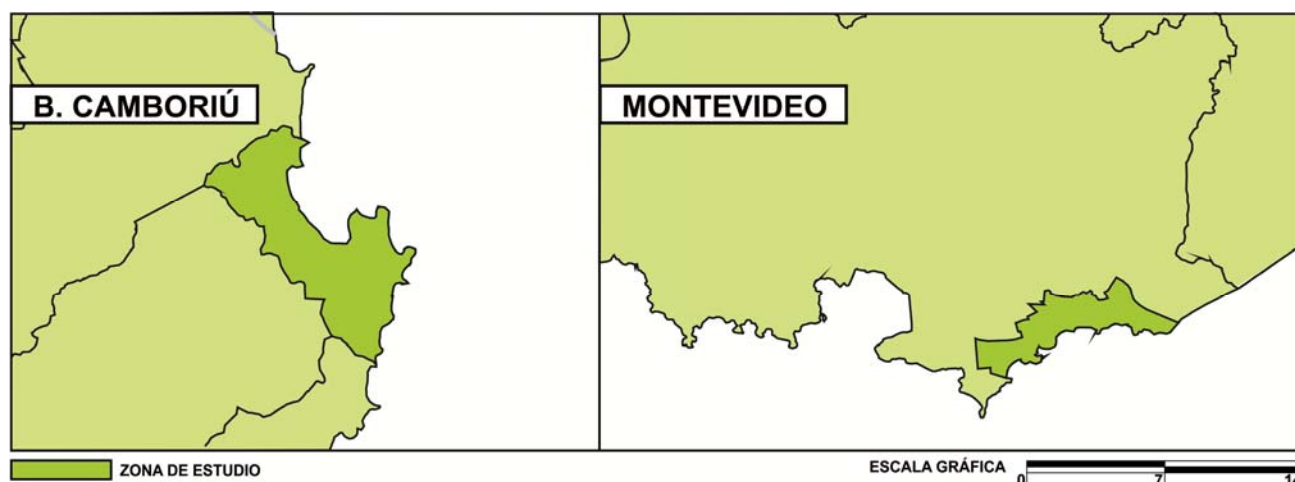


Figura 29. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro izquierdo, Municipio de Balneario Camboriú. En recuadro derecho, Barrios de costa este de Montevideo. **Fuentes:** BD. Sig. IM y BD. Sig. MMA (2015). Elaboración propia.

9.3.5. Metodología

Se revisó y consultó las fuentes de información disponibles, acudiendo primeramente a los Organismos competentes en la materia, para ambos casos de estudio. Se revisó además, las definiciones y las fuentes internacionales competentes en el tema.

Por un lado, se analizaron los diferentes marcos normativos y la delimitación de áreas con carácter de protección natural y urbana, en todo el Municipio para el caso de Balneario Camboriú y en todo el Departamento para Montevideo.

También se realizaron mapas utilizando el *software* libre Qsig, para las delimitaciones espaciales de los espacios protegidos designados legalmente y las áreas con valor patrimonial. Posteriormente se identificó y cuantificó las áreas categorizadas con valor patrimonial en las zonas urbanas que se incluyen dentro de las áreas de estudio.

Para la representación gráfica y cuantificación de áreas designadas legalmente, dentro de las áreas de estudio, en el caso de Montevideo se recurrió a la base de datos presentada en el Sistema de Información Geográfica de la Intendencia de Montevideo, donde se encuentra presentada en capas (en formato *shapes*) la información requerida.

En el caso de Balneario Camboriú, se identificó un único espacio urbano designado legalmente con valor patrimonial. Para este caso en particular, la representación gráfica y cuantificación del área se recurrió a la lectura de la fotografía satelital de *Google Earth*, lo que permitió identificar y delimitar los espacios ajardinados y el predio afectado por ley.

9.3.6. Resultados

Los dos casos de estudios encierran una multiplicidad de normativas encadenadas entre ellas, que van desde el ámbito Nacional o Federativo al Municipal. Éstas definen diferentes áreas con carácter de zona a proteger, tanto por su valor cultural como natural, limitando las acciones del hombre sobre el medio.

En el caso de Montevideo, existe un grado de limitación de usos establecidas por la normativa departamental en la categorización del suelo. La categoría más restrictiva es la establecida como Rural Natural, comprende las áreas de territorio protegidas con el fin de mantener el medio natural. En el caso de Montevideo, estas se encuentran ubicadas en las zonas asociadas a los recursos hídricos más relevantes.

Por otro lado, la única área protegida por designación legal en el departamento bajo la ley General de Protección del Ambiente, N° 17.283 de 28/11/2000, es la zona de la cuenca baja de los Humedales de Santa Lucía, espacio territorial compartido con los departamentos de San José y Canelones. La Isla de Flores, es otra área con gran interés natural que se encuentra propuesta para integrar el SNAP. Pero aún no se ha definido su ingreso.

El mapa de categorización de suelo y área protegida muestra las diferentes delimitaciones territoriales establecidas por designación legal, en la cual se categoriza a la zona costera este, como Suelo Urbano Consolidado Costero.

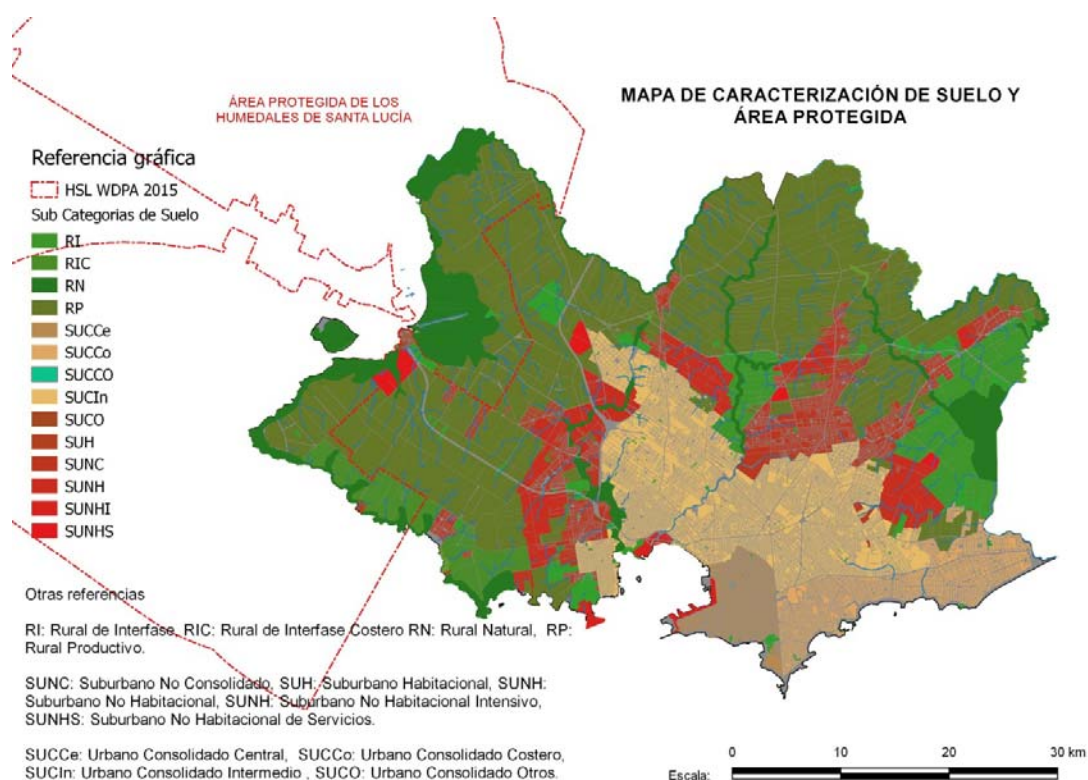


Figura 30. Mapa de categorización del suelo de Montevideo, con delimitación del área protegida Humedal de Santa Lucía. **Fuentes:** BD Sig IM, WDPa (2015). Elaboración propia.

Por otro lado, el Municipio de Balneario Camboriú caracteriza la zona urbana de estudio como Área Multiuso Central. Además, el municipio presenta varias zonas caracterizadas como Zonas de Preservación Permanente (ZPP), adyacentes al área de estudio, que se marcan en el mapa de caracterización de suelo y áreas protegidas.

Éstas zonas (ZPP) presentan el nivel de mayor protección establecido por la legislación Brasileira, definidas en la ley general de protección de la vegetación, Ley N° 12.651 de 2012. Son áreas cubiertas o no por la vegetación nativa, con la función ambiental de preservar los recursos de agua, paisaje, estabilidad geológica, biodiversidad, facilitar el flujo genético de la fauna y la flora, la protección del suelo y asegurar el bienestar de las poblaciones humanas. Es así que las zonas altas de promontorios, las riberas de los ríos y la Isla de la Cabras en Balneario Camboriú, se caracterizan como ZPP.

MAPA DE CATEGORIZACIÓN DE SUELO Y ÁREAS PROTEGIDAS

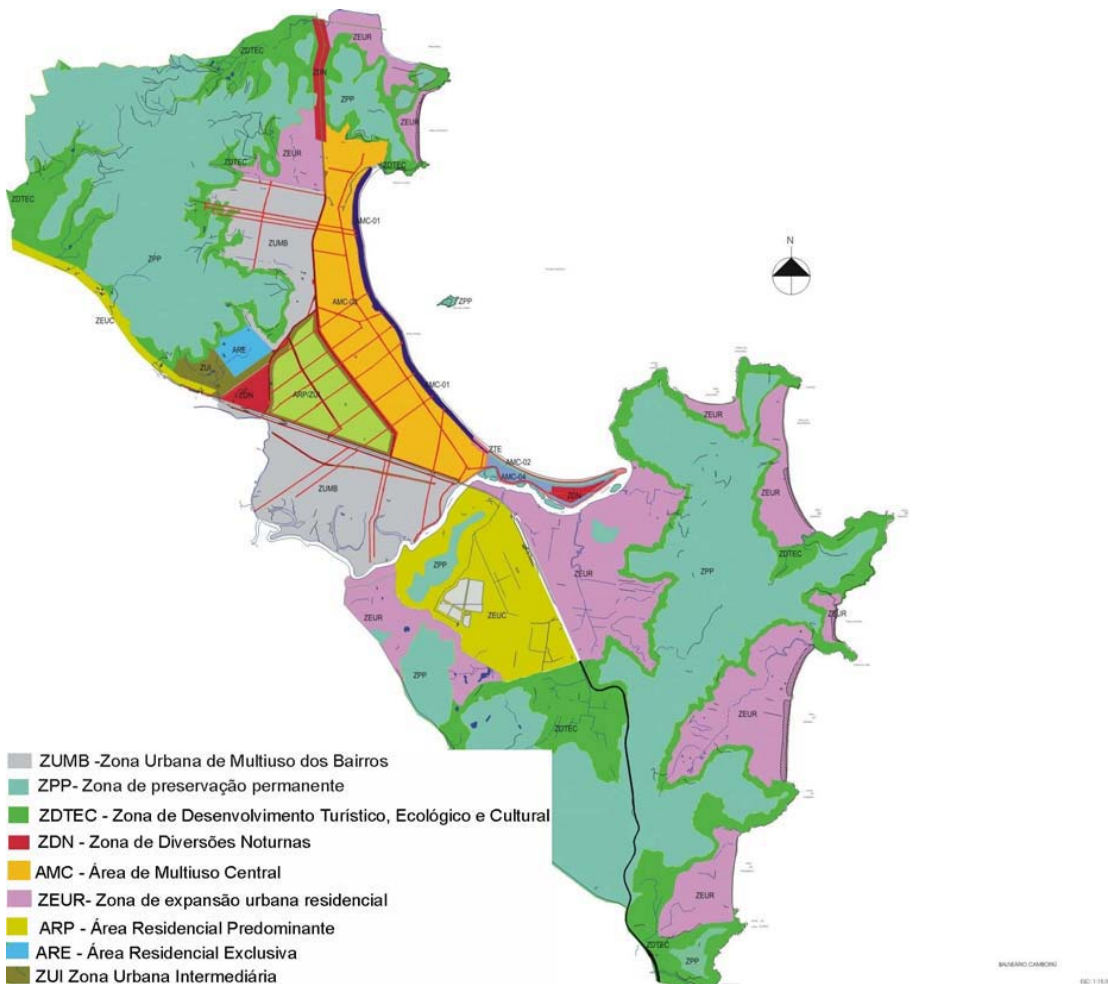


Figura 31. Mapa de categorización del suelo de Balneario Camboriú, con delimitación de zonas de preservación. **Fuente:** Prefectura de Balneario Camboriú.

En el ámbito específico de las zonas de estudio, en el caso de Montevideo se identifican varias áreas de carácter Patrimonial designadas por la Intendencia y otras autoridades competentes. Por un lado, la Resolución 584 de 1986, a propuesta de la Comisión del Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de la Nación, declara Monumento Histórico-Cultural a la zona costera del Departamento de

Montevideo, comprendida desde el Oeste hacia el Este, a partir de la escollera conocida como "Sarandí" inclusive, hasta el Arroyo Carrasco. Y de Sur a Norte, desde Río de la Plata hasta la Rambla Costanera, incluyéndose sus dos aceras y los espacios públicos adyacentes a la misma. Dicha zona, así como los bienes incluidos en ella, quedan afectados por las servidumbre de prohibición a realizar cualquier modificación física que altere la línea, el carácter o la finalidad de los edificios y espacios comprendidos en la zona, sin previo consentimiento de la Comisión del Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de la Nación

Por otro lado, la Intendencia de Montevideo establece en el Artículo D 235-236-XX del Digesto Departamental, el régimen de protección en Áreas con régimen Patrimonial. Estas áreas se registrarán por los correspondientes Planes Especiales de Ordenación, Protección y Mejora, que se elaborarán por el Departamento de Planificación, con los asesoramientos del caso, según lo dispuesto en el presente Plan. Los Planes Especiales de Ordenación, Preservación y Mejora definirán, en función de las características patrimoniales a preservar y desarrollar, los parámetros y criterios que deberán respetarse en los proyectos, según los Grados de Protección Testimonial.

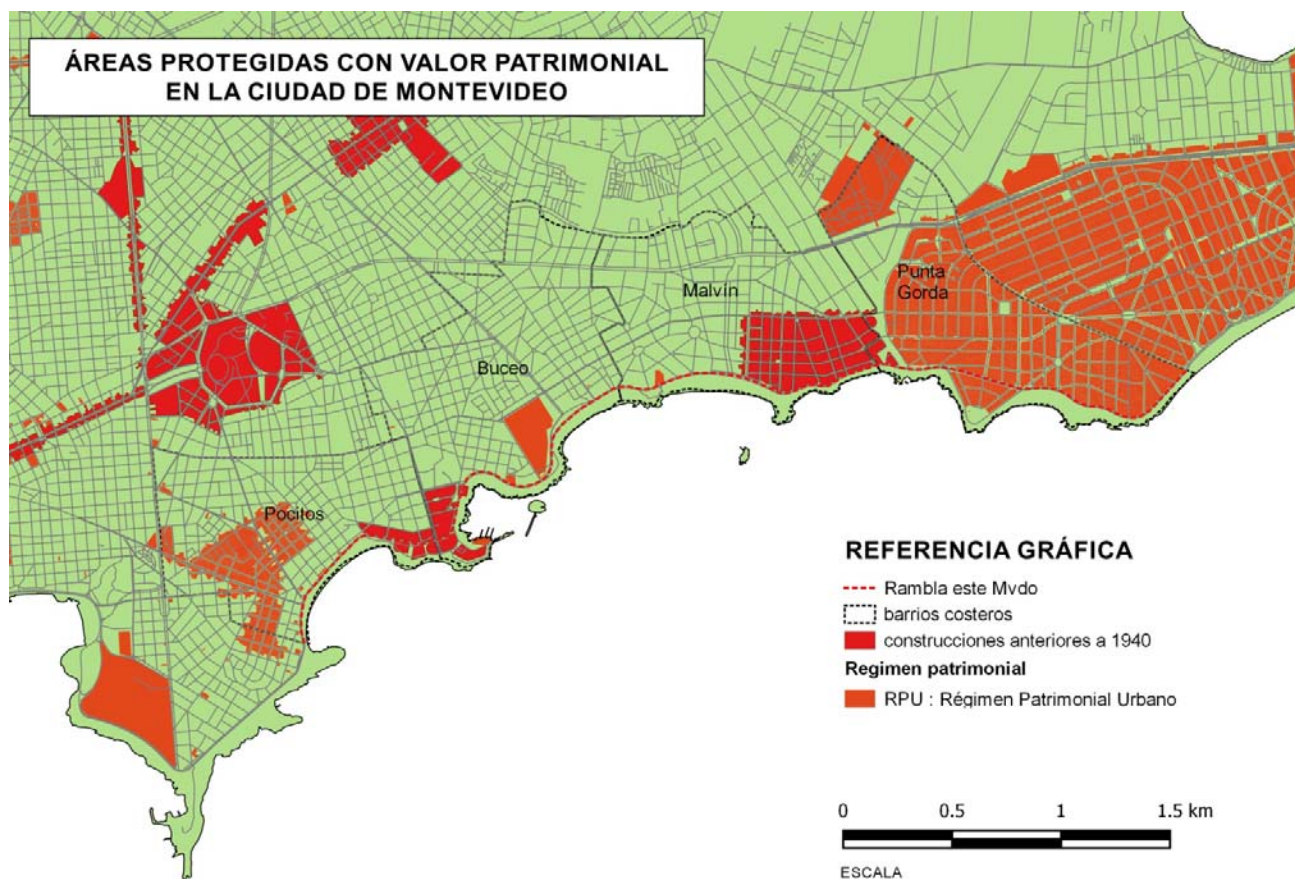


Figura 32. Mapa de Régimen de suelo patrimonial en Montevideo. **Fuente:** BD. Sig. IM (2015). Elaboración propia.

La figura anterior muestra pintado de rojo y naranja las zonas que la Intendencia de Montevideo establece como áreas con régimen patrimonial, áreas de protección para construcciones anteriores a 1940 e inmuebles declarados patrimoniales.

Barrios del este de Mvdo.	Áreas Protegidas (Ha)	Área Barrios según INE (Ha)	Porcentaje de AP (%)
Pocitos	108	314	34,4
Buceo	43	412	10,4
Malvín	95	353	26,9
Punta Gorda	352	383	91,2
Total (promedio)	598	1462	41

Tabla 18. Cantidad de áreas protegidas en los barrios de la costa este de Montevideo. **Fuente:** BD. Sig IM. Elaboración propia.

En el caso de Balneario Camboriú, el único inmueble registrado como bien Patrimonial, es la Iglesia Matriz de *Nossa Senhora Do Bomsucesso*, también llamada Capilla o Iglesia de Santo Amaro y de otras providencias. Esta es registrada por la Prefectura Municipal de Balneario Camboriú como Patrimonio Histórico, Cultural y Arquitectónico, en el Decreto N° 3.007 de 1998, tanto su construcción edilicia como los espacios ajardinados que lo rodean. Se ubica en el barrio de la Barra Sur, frente al puerto de yates sobre el río Camboriú, sobre la calle Emanuel R. dos Santos, según se muestra en el mapa. El predio enjardinado abarca el área de aproximadamente 1ha, la edificada protegida abarca 380 m².



Figura 33. Mapa identificando Área Patrimonial en Balneario Camboriú. Elaboración propia en base a imagen satelital Google Earth.

9.3.7. Discusión

La costa este de Montevideo integra una gran cantidad de áreas definidas con valor patrimonial, a diferencia de Balenario Camobriú, que presenta un único predio. Esto se debe a las diferentes historias y forma de gestión de los casos de estudio, así como las demandas y preocupaciones sociales de cada caso.

Sin embargo, Balneario Camboriú tiene mayor cantidad de áreas protegidas en entornos naturales, definidas como Zonas de Preservación Permanente. Varias de estas zonas son adyacentes al sector de estudio, como los promontorios, la Isla de las Cabras y las riveras del río Camboriú.

El indicador permite identificar las áreas protegidas por designación legal en los casos de estudio. No obstante, debido a las diferentes formas de regular y administrar los espacios protegidos, así como las diferentes categorías utilizadas para proteger y designar legalmente espacios con valor patrimonial natural y cultural, hacen difícil e imprecisa la comparación cuantitativa de los casos de estudio.

Por otro lado, las diferentes formas de proteger y cuidar un espacio son variadas. Además de ello, la designación legal es un aspecto que confirma ciertos compromisos y formalidades institucionales pero no asegura de hecho la protección de lo que se identifica a proteger. Los datos obtenidos, confirman la tendencia expresada por los organismos internacionales. En donde se observa la superioridad de áreas terrestres sobre áreas marítimas designadas como áreas patrimoniales.

La calidad de la gestión y el monitoreo continuo de los estados de los espacios protegidos, es precisa y necesaria. Para poder observar y conocer las mejorías o empeoramiento de los estados ambientales en las áreas designadas.

9.3.8. Fuentes de Información

Digesto Departamental de Montevideo. Artículo D 235-236-XX.

IM. Intendencia de Montevideo, Sistema de información geográfica. Consultado en enero de 2016.

Ley General de Protección del Ambiente, N° 17.283 de 28/11/2000. Uruguay.

Ley N° 12.651 de 2012. Brasil.

Prefectura Balneario Camboriú. Decreto N° 3.007 de 1998.

Resolución 584 de 1986, Comisión del Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de la Nación. Uruguay.

9.4. Intensidad del Turismo

Medida aplicada: Cantidad de turistas por temporada.



Figura 34. Fotografía de Playa Central en Balneario Camboriú. Elaboración Propia (2013).

9.4.1. Contexto

OML: **Indicador N° 14.**

DIPSIR: **Presión**

Dimensión: **Económico**

Valoración de expertos: **Cuarto**

Sensibilidad por actores del entorno: **Baja**

El turismo de sol y playa es un tipo de servicio que sirve como recurso económico y brinda importantes ingresos para las economías de los países costeros. Durante décadas, el turismo ha experimentado un continuo crecimiento y una profunda diversificación, hasta convertirse en uno de los sectores económicos que crecen con mayor rapidez.

El turismo mundial guarda una estrecha relación con el desarrollo de los países, incorporándose un número creciente de nuevos destinos turísticos. Hoy en día, el volumen de negocio del turismo iguala e incluso supera al de las exportaciones de petróleo, productos alimentarios o automóviles (OMT, 2015). El turismo se ha convertido en uno de los principales actores del comercio internacional y representa al mismo tiempo una de las principales fuentes de ingresos de numerosos países en

desarrollo. Este crecimiento está correlacionado con el aumento de la diversificación y competencia entre destinos.

La contribución del turismo al bienestar económico de los pueblos depende de la calidad y de las rentas de los empleos generadas que el turismo genera. La OMT insiste en que los países en desarrollo pueden beneficiarse especialmente del turismo sostenible.

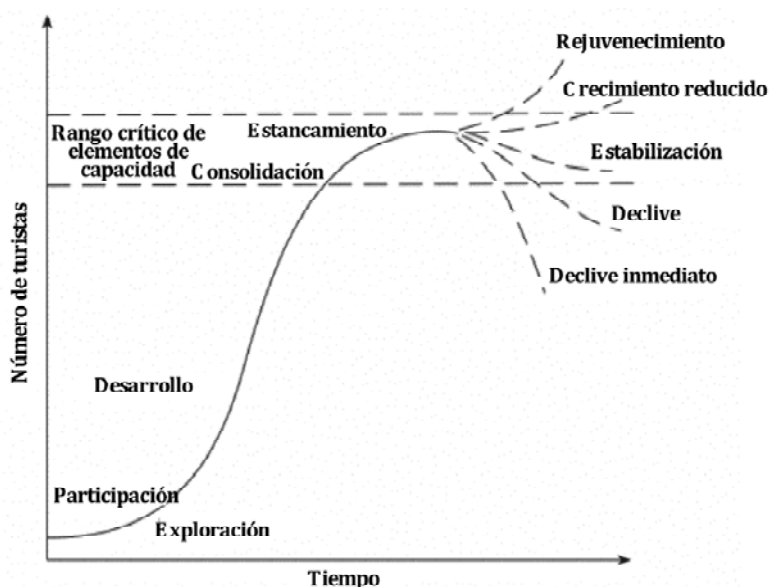


Figura 35. Ciclo de desarrollo de un destino turístico. **Fuente:** BUTLER (1980).

Uno de los modelos más utilizados para analizar la evolución de los destinos es la teoría del ciclo de vida propuesto por Butler (1980), CVDT o TALC por sus siglas en inglés, que se basa en la teoría de Vernon (1966) sobre el ciclo de vida del producto en el comercio internacional, entre otras influencias.

La teoría del ciclo de vida de Butler sugiere un modelo hipotético del ciclo de evolución de un área turística. Donde se representa un padrón de comportamiento genérico. Considera inicialmente un crecimiento acentuado, posteriormente ocurría una rápida tasa de crecimiento, se estabilizaría brevemente para luego decaer. En ésta última fase aparecen algunas alternativas de desarrollo (ver figura 35).

Ejemplificado en distintas fases evolutivas, donde inicialmente los visitantes irán descubriendo el lugar, luego se irán mejorando y acondicionando el sitio, incorporando infraestructura y vendiéndose como producto turístico. Eventualmente aparecerá el aumento de población (residentes más visitantes), para ir colmando los límites de capacidades de carga hasta sobrepasarla. Continuadamente las calidades ambientales comenzaran a decaer y el sitio perderá valor e interés por los turistas.

9.4.2. Meta

Según OMLF. Promover y apoyar la economía costera, sostenible y dinámica.

9.4.3. Objetivo

Identificar y analizar la cantidad de turistas por temporada y su evolución en el tiempo.

9.4.4. Área geográfica

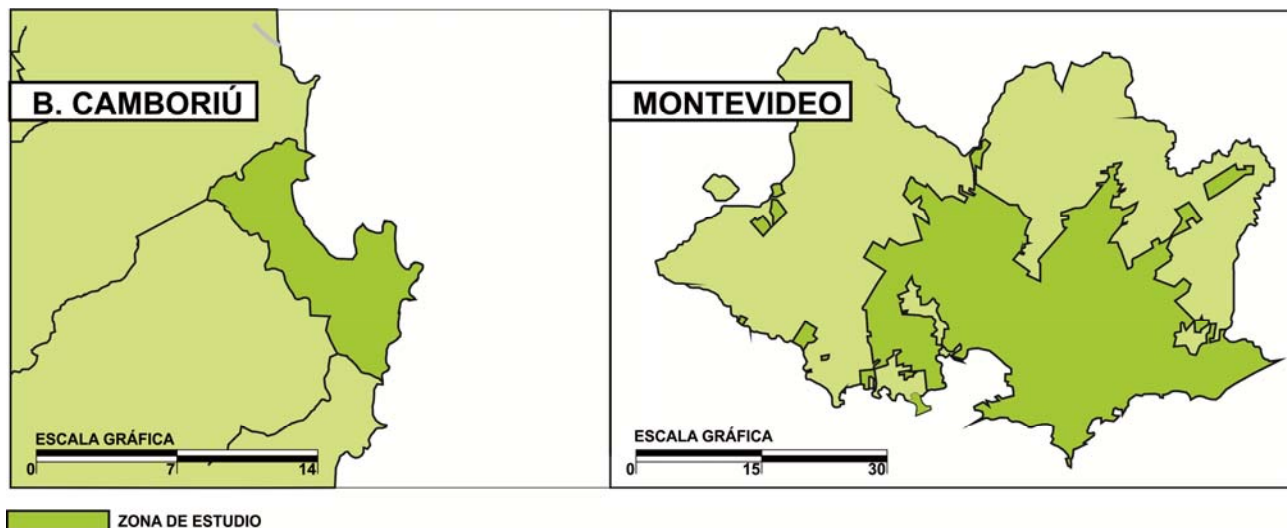


Figura 36. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro izquierda, Municipio de Balneario Camboriú. En recuadro derecho, área urbana de Montevideo. Elaboración propia.

9.4.5. Metodología

Se revisó y consultó a todas las fuentes de información disponibles, acudiendo primeramente a los organismos competentes en la materia, para ambos casos de estudio. Se seleccionaron los datos de población ya recolectados por el indicador N°1, para luego recolectar datos correspondientes a los ingresos de turistas, para ambos casos, provistos por los respectivos organismos competentes (MINTUR y SANTUR).

En el caso de Montevideo se obtuvieron datos para el turismo receptivo en los años 2011, 2012, 2013, 2014, durante los períodos estivales correspondientes a enero, febrero y marzo. Para el caso de Balneario Camboriú se obtuvieron datos para el turismo nacional y extranjero en los años 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2010, 2012 y 2013, durante el período estival correspondiente a los meses de enero y febrero.

MINTUR presenta los datos de turismo clasificados por tipo receptivo, emisivo, interno y de cruceros. Esta clasificación define al turismo receptivo como aquel que engloba las actividades realizadas por un visitante no residente en Uruguay. Similar definición se toma para el turismo extranjero en el caso de Balneario Camboriú.

Con los datos ordenados y seleccionados se realizaron tablas y gráficos. También se elaboraron mapas en *software* libre Qgis con base a la información obtenida por las diversas fuentes referenciadas. Constituyendo elementos de apoyo en la comunicación y visualización de los resultados.

9.4.6. Resultados

El turismo interno de Balneario Camboriú supera ampliamente en cantidad al turismo receptivo. Para la temporada enero-febrero del año 2013 se cuantificó en 106.750 turistas receptivos y 522.053 turistas internos. En el caso de Montevideo no se pudo realizar ésta relación, debido a que no se encuentra disponible la cuantificación respecto al turismo interno.

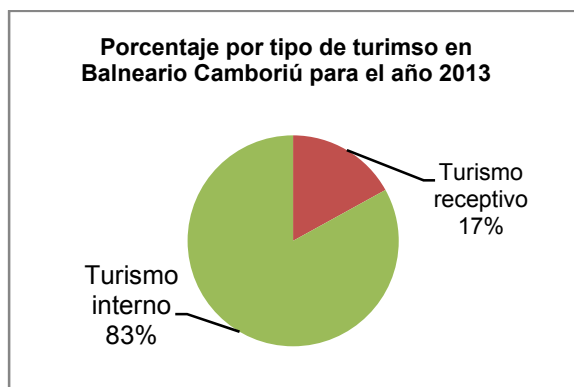


Figura 37. Representación de porcentaje de turismo por tipo en Balneario Camboriú. **Fuente:** SANTUR (2013). Elaboración propia.

La evolución del turismo por tipo, receptivo e interno, muestran comportamientos diferentes desde el año 2004 al 2013. El turismo receptivo o extranjero se muestra menor y más estable que el turismo interno. Esto es observado en análisis anteriores, como los estudios de capacidad de carga realizados por Marcus Pollete (2009).

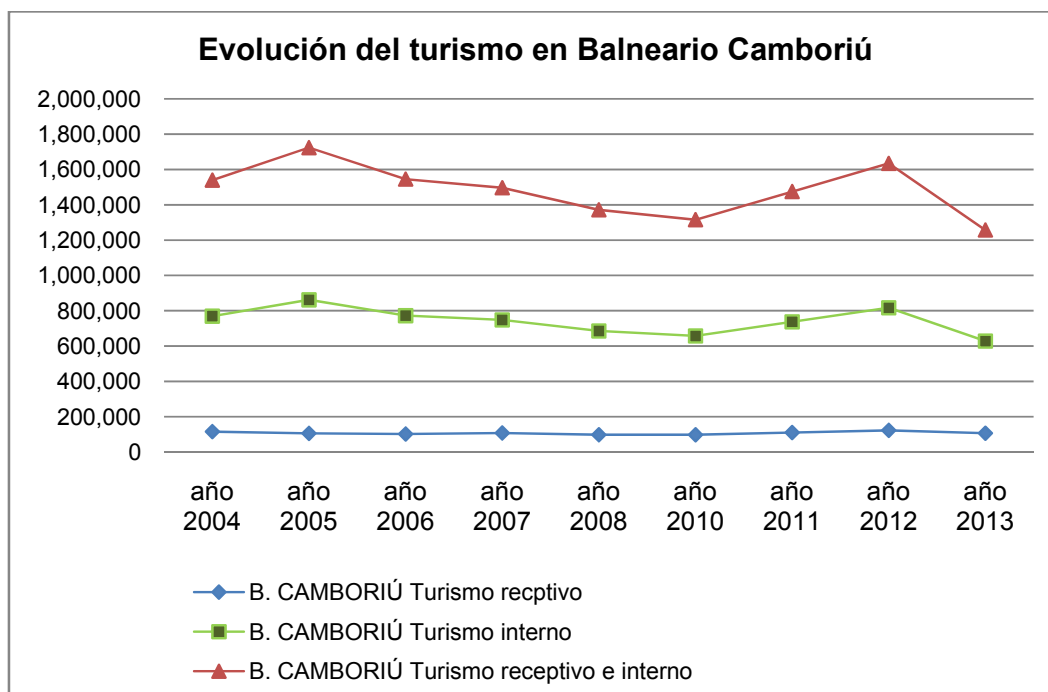


Figura 38. Evolución del turismo en Balneario Camboriú por tipo de turismo. **Fuente:** SANTUR (2004-2013). Elaboración propia.

La ciudad de Montevideo presenta una evolución del turismo receptivo creciente desde el año 2013, aunque se observa que el período 2012-2013 decreció considerablemente. En el año 2011 los visitantes turistas ascienden a 187.843. La última temporada correspondiente a enero, febrero y marzo del año 2015, presentó una cantidad de visitantes turistas extranjeros de 196.803.

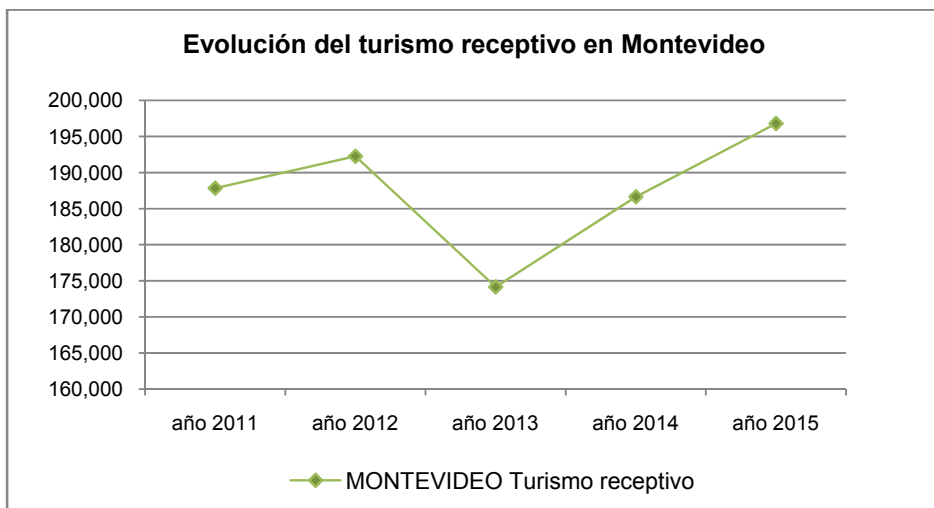


Figura 39. Evolución del turismo receptivo en Montevideo. **Fuente:** MINTUR (2011-2015). Elaboración propia.

Si superponemos las líneas de evolución de turistas extranjeros en Balneario Camboriú con el de turismo receptivo para Montevideo, podemos visualizar el comportamiento de los dos casos en simultáneo durante el período temporal del año 2011 (ver figura 40).

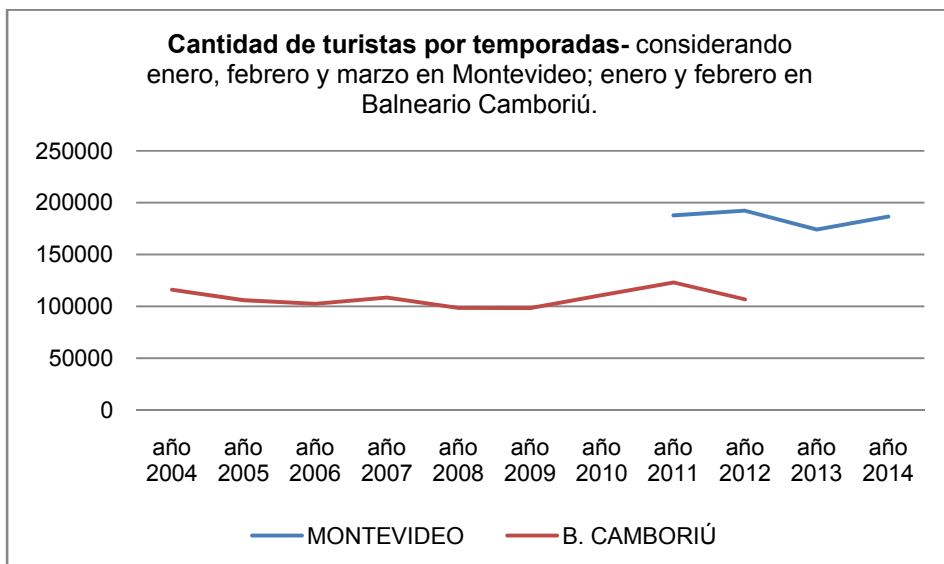


Figura 40. Evolución del turismo receptivo en Montevideo y extranjero en Balneario Camboriú, por temporada. **Fuentes:** MINTUR, SANTUR (2004-2014). Elaboración propia.

9.4.7. Discusión de resultados

Comparando los casos, a pesar de lo que pudiéramos considerar inicialmente, el ingreso de turistas extranjeros en temporada es mayor en Montevideo que Balneario Camboriú. Sin embargo hay que recordar que los datos para Balneario Camboriú corresponden a los meses de enero y febrero, a diferencia de Montevideo, que corresponden a los meses de enero, febrero y marzo.

De las muestras analizadas, los flujos de turistas se comportan, en el tiempo, de modo cíclico. Sin poder determinar en cualquiera de los casos, la fase en que se encuentran dentro del modelo de vida propuesto por Blutter. Balneario Camboriú es un reconocido Balneario que ha evolucionado como ciudad, incorporando e incrementando la relación de población residente frente a la turística. Ésta relación se observa en forma inversa para el caso de la ciudad de Montevideo, donde es notablemente mayor la población con respecto a la cantidad de visitantes.

Por otro lado, la costa este de Montevideo es una zona con origen de balneario. Que ha evolucionado e integrado sus funciones sociales con el resto de sus partes. Se podría considerarse que ha avanzado en las fases descritas por Blutter, evidenciando una adaptación de su condición inicial, incorporando elementos de interés y diversificación de los servicios prestados para el turista. Situación ejemplar para identificar y proponer escenarios de desarrollo para el futuro de la ciudad Balneario Camboriú.

En los dos casos de estudio se visualizan dos aspectos que marcan nuevos comportamientos en el turismo. Un aspecto es el tiempo de estadía del turista, presentando una disminución de días de permanencia en el destino turístico. Otro, es el incremento del turismo nacional sobre el turismo extranjero. Aspectos que permitiría conocer tendencias y preferencias de consumo, útiles para definir políticas turísticas.

Es importante aclarar, que para la comparación, los tiempos de información presentados sobre la cantidad de turistas en cada caso son diferentes.

9.4.8. Fuentes de información

MINTUR. Ministerio de Turismo. Turismo receptivo en el primer trimestre para los años 2012, 2013, 2014, 2015. Disponible en: <http://www.mintur.gub.uy/index.php/es/turismo-receptivo>.

POLLETE, M (2009). Capacidad de Carga en Balneario Camboriú. Investigación de la Universidad del Valle de Itajaí. Santa Catarina.

SANTUR. Secretaría de Estado de Turismo, Cultura y Deporte. Directorio de Planificación y Desarrollo Turístico. Programa de Promoción del Turismo Catarinense. Acción: Estudios e investigaciones de turismo, estudio de la demanda turística. Alta estación 2006-2013. Disponible en: <http://turismo.sc.gov.br/institucional/index.php/pt-br/informacoes/estatisticas-e-indicadores-turisticos>

9.5. Calidad de agua para baños

Medida: Porcentaje de playa no aptas para baños.

9.5.1. Contexto

OML: **Indicador N° 16.**

DIPSIR: **Impacto**

Dimensión: **Ambiental**

Valoración de expertos: **Primero**

Sensibilidad por actores del entorno. **Alto**

La calidad del agua para baño y recreación es fundamental para la viabilidad de los destinos turísticos, las actividades de recreación en el agua exigen estándares específicos de calidad debido al contacto directo de las personas con el medio, lo que hace que sea necesario su estricto control y monitoreo para asegurar y preservar la salud de las poblaciones usufrutuarías. En los casos de estudio existen diversas normas que dan marco específico para el monitoreo y calificación de las aguas para la recreación. La Organización Mundial de la Salud es un referente internacional en la materia que establece normas internacionales para el monitoreo de aguas recreativas bajo la forma de guías (OMS, 2003).

Las normas aplicadas para el caso de Balneario Camboriú se basan en la resolución del Consejo Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) N° 274, con fecha del 29 de noviembre de 2000. Se establecen en ésta las definiciones y conceptos manejados para la calidad del agua, las calificaciones y parámetros establecidos de aceptación. Se presenta abajo un cuadro resumen con los parámetros de calificación de aguas propias (aptas) e impropias (no aptas).

AGUAS PROPIAS (APTAS).		
Calidad Excelente	Calidad Muy Buena	Calidad Satisfactoria
80% de las muestras en c/u de las 5 semanas anteriores	80% de las muestras en c/u de las 5 semanas anteriores	80% de las muestras en c/u de las 5 semanas anteriores
≤ 250 Coliformes fecales /100 ml	≤ 500 Coliformes fecales /100 ml	≤ 1000 Coliformes fecales /100 ml
≤ 200 Eschericha coli /100 ml	≤ 400 Eschericha coli /100 ml	≤ 800 Eschericha coli /100 ml
≤ 25 Entereococos /100 ml	≤ 50 Entereococos /100 ml	≤ 100 Entereococos /100 ml
AGUAS IMPROPIAS (NO APTAS).		
Si no cumple ninguno de los estándares de aguas propias, además de verificarse una concurrencia de valores que se marcan en las siguientes columnas.	≥ 2500 Coliformes fecales /100 ml	Presencia de residuos sólidos o líquidos capaz de generar riesgo a la salud o considerarse desagradable para la recreación. Floración de algas. Otros factores que contra indiquen el ejercicio de la recreación
	≥ 2000 Eschericha coli /100 ml	
	≥ 400 Entereococos /100 ml	

Tabla 19. Parámetros de calificación del agua para baño. **Fuentes:** Resolución N° 274, CONAMA, 2000. Elaboración propia.

Para el caso de las playas del este de Montevideo. La normativa vigente se establece de acuerdo a lo pautado para la Clase 3 del Decreto N° 253 de 1979, con sus modificativos posteriores y reglamentaciones. De acuerdo a esto, se define como parámetro para clasificar la calidad de las

aguas en aptas, que la concentración de coliformes fecales no deberá exceder los valores límites de 2000 coliformes fecales (CF) en 100 mililitros (ml), en ninguna de al menos 5 muestras, debiendo la media geométrica de las mismas estar por debajo de 1000 CF/100 ml.

Se encuentra en discusión una propuesta de modificación de los valores que determinan la calidad del agua de recreación por contacto directo, surgida del Grupo de Estudios de Temas Ambientales para la matriz Agua (GESTA-Agua). La propuesta de modificación del Decreto vigente es más restrictiva que la actual.

9.5.2. Metas

Según OMLF. Asegurar la limpieza de las playas y la no contaminación del agua.

9.5.3. Objetivos

Identificar la calidad y evolución de las aguas con destino para baño según los diversos estándares de aceptación para los usos recreativos.

9.5.4. Área geográfica



Figura 41. Mapa de identificación de playas monitoreadas en la costa este de Montevideo. Elaboración propia en base a imagen satelital de Google earth.



Figura 42. Mapa de identificación de puntos monitoreados en Playa Central de Balneario Camboriú. Elaboración propia en base a imagen satelital de Google earth.

9.5.5. Metodología

Para ambos casos de estudio, se recaudo la información otorgada por los organismos competentes en los años que van desde el 2005 hasta el 2014, registrando los resultados en bases de datos. Los resultados presentados se realizaron para todo el año en Playa Central de Balneario Camboriú y la temporada estival en Montevideo, esta abarca desde noviembre a fines de marzo considerando la definición de la propia Intendencia. El indicador muestra la evolución de las calidades del agua para recreación según las concentraciones de coliformes fecales en ambos casos. Se agrega para el caso de Montevideo, datos sobre la presencia de cianobacterias.

Los procedimientos de muestreo y análisis para el caso de Montevideo son realizados en el Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental de la Intendencia. Se basan en metodologías estándares en cumplimiento a lo especificado en el Manual de Gestión. Durante el periodo estival se realizan cuatro muestreos semanales en días alternados de lunes a domingo, correspondiendo a los días representativos en que no se presenta lluvia durante 24hs. Uno de estos muestreos es seleccionado al azar y es de carácter obligatorio, correspondiendo al monitoreo continuo.

Los datos presentados en los informes se muestran por playas (especificando geográficamente los puntos de extracción de las muestras), indicando la medida geométrica de cinco muestras (MG5) en días representativos. En todos los casos las muestras son extraídas entre las 8 y las 13 horas y

trasladadas al laboratorio, en donde se realizan los estudios. El monitoreo sobre coliformes fecales se realiza según el procedimiento de filtración por membrana: "*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*" (APHA-AWWA-WPCF, 21st Ed., 9222 D).

Para el caso de Balneario Camboriú, se estable en el artículo 7 de la resolución N° 274 (CONAMA, 2000), que los métodos de extracción de muestra y análisis del agua deben ser los especificados por la normas aprobada por el Instituto Nacional de Meteorología, Normalización y Calidad Industrial INMETRO. En caso de ausencia de ellos, serán los determinados por *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater-APHA-AWWA-WPCF*, de igual forma que en el caso de monitoreo para Montevideo. Diferenciándose de éste debido a que los datos representativos no se hacen discriminando las muestras que se toman en días de lluvias, simplemente se incorpora a la muestra y se registra el estado del tiempo.

Las muestras son hechas mensualmente de abril a octubre y semanalmente de noviembre a marzo. Los técnicos recogen 250 ml de agua para la muestra a un metro de profundidad en cada punto. La muestra es sometida a exámenes bacteriológicos durante 24hs. Los registros históricos otorgados por la Fundación del Medio Ambiente FATMA se muestran por años, con indicación de la fecha de la muestra, la hora, las condiciones climáticas y la condición de agua para baño en propia e impropia.

Las tablas presentadas por FATMA colocan los valores de entre 52 a 45 muestras por puntos de extracción y por año. Los 10 puntos de extracción de las muestras corresponden geográficamente a diferentes puntos del arco de playa.

Para realizar la comparación y exposición de resultados, se convirtieron los resultados otorgados por FATMA en porcentuales por punto de extracción. Se realizaron en ambos casos cuadros que incluyen los datos obtenidos. Posteriormente se realizaron graficas lineales y de barras, que muestran y representan la evolución de la calidad de agua según su aptitud, elementos de apoyo en la comunicación y visualización de los resultados.

9.5.6. Resultados

Para el casos de las playas del este de la ciudad de Montevideo se pudo observar para los períodos estivales comprendidos entre el año 2005 y el año 2014, que las calidades de aguas se mantuvieron mayormente en condiciones aptas para la recreación, mostrando el período estival entre el año 2009-2010 las peores condiciones.

Se destaca, que las playas que muestran los peores registros de aptitud para baño, en el período considerado, son las playas Pocitos y de los Ingleses. Si bien, los estudios muestran que los peores valores se presentan en Puerto Buceo, la zona se considera no habilitada para baños.

Playas/periodo estival	Porcentajes (%) de días con MG5 \geq 1000 CF/100 ml								
	2005-2006	2006-2007	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
Pocitos	0	7	0	13	1	0	0	0	0
Puerto Buceo	3	31	9	80	6	20	26	17	66
Buceo	0	0	0	18	0	0	0	0	8
Malvín	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Brava	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Honda	0	0	0	0	0	0	0	0	0
De los Ingleses	0	0	0	13	0	0	0	0	0

Tabla 20. Porcentajes de días representativos con MG54 \geq 1000CF/100ml, en los barrios de la costa este de Montevideo. **Fuente:** Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental, IM. Elaboración propia.

Los porcentajes de días de playas aptas para baño en los últimos períodos estivales son elevados, destacándose los períodos estivales de 2011-12, 2012-13 y 2013-14, en donde se encuentran resultados negativos solo para la zona del Puerto Buceo. En la última temporada y el período 2009-2010 se muestran registros negativos en las playas de Malvín y Buceo. La playa que se encuentra en mejores condiciones durante todos los períodos evaluados es la playa Honda.

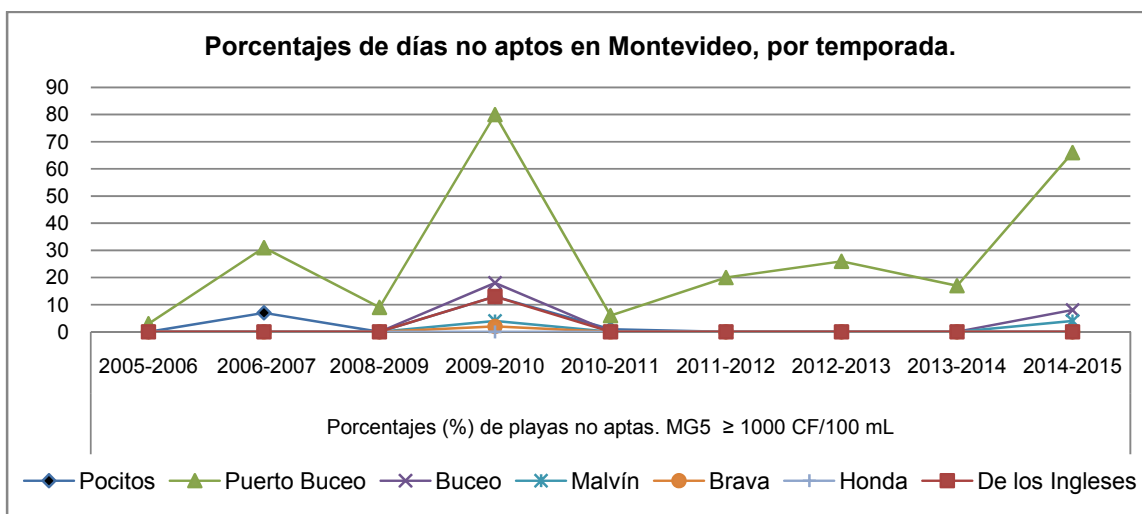


Figura 43. Evolución de la calidad del agua en las playas de Montevideo. **Fuente:** Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental, IM (2005-2015). Elaboración propia.

Los gráficos que muestran la evolución de las calidades de agua en las playas del este de Montevideo, muestran que desde el periodo estival 2010-2011 se tiende a estabilizar en aptas, encontrándose cada vez menos registros de muestras por encima de la media geométrica 1000 CF/100 ml. Por otro lado, se puede observar en los registros de la IM eventos asociados a la aparición de cianobacterias, las mismas son consideradas perjudiciales para la salud humana, cuando existe contacto directo.

La presencia de cianobacterias en las playas de Montevideo varía en función de diferentes condicionantes locales y regionales, las cuales generan un cambio en la frecuencia de aparición de espuma cianobacteria, año a año. En la última temporada (2014-2015), se observa que el 31% de los

días correspondió a muestreos sin floraciones, el 57% a muestreos con presencia sin espuma y el 13% a muestreos con espuma. Sin embargo, estos valores son bastantes fluctuantes, mostrando en el gráfico de evolución histórica la mayor cantidad de muestreos con floración en el período estival 2009-2010, coincidente con las tablas para porcentaje de días no aptas, aunque las mediciones son separadas.

Evolución histórica de presencia de cianobacterias

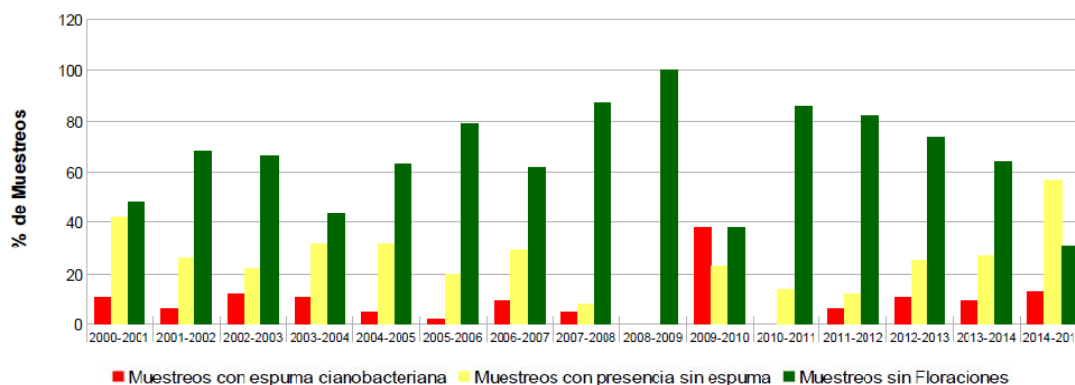


Figura 44. Evolución de presencia de cianobacterias en las playas de Montevideo en períodos estivales. **Fuente:** Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental, IM (2000-2015). Elaboración propia.

Es de observar que la presencia de cianobacterias en playas es un dato bastante preocupante, afectando directamente la calidad del agua. El gráfico anterior evidencia un incremento de la presencia de cianobacterias desde el 2000 a la fecha. Es de aclarar que la información presentada sobre estas no discrimina playa por playa, sino que abarca toda la costa.

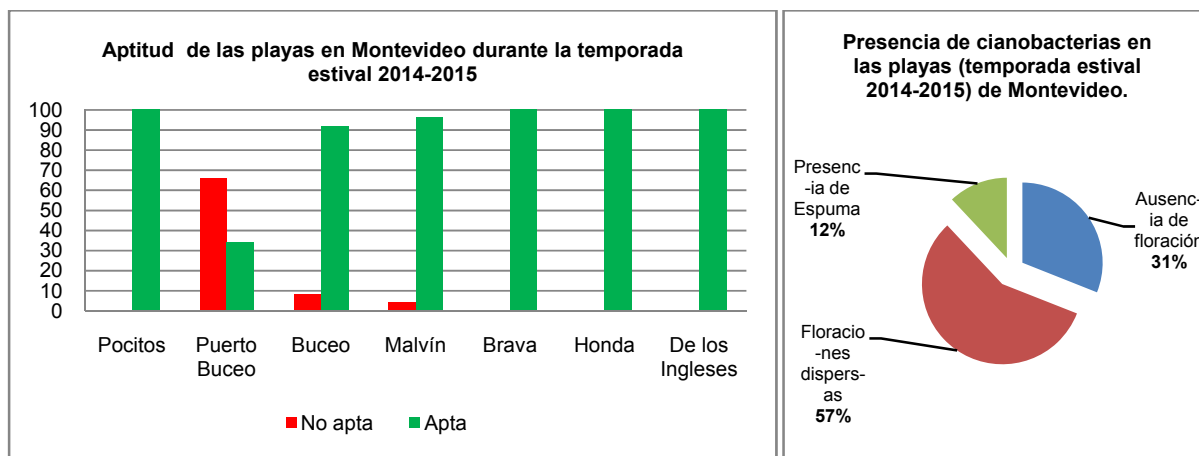


Figura 45. Calidad del agua de las playas del este de Montevideo para el período estival 2014-2015. **Fuente:** Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental, IM (2014-2015). Elaboración propia.

Para el caso de Playa Central en Balneario Camboriú se pudo observar para los períodos comprendidos durante el año 2004 y el año 2014, la cantidad porcentual de aguas impropias es alto, representando un 17% del total. Los resultados muestran una gran dispersión de resultados para la mayoría de los puntos de muestreo. Se destaca que los peores registros de aptitud para baño se

encuentran en *Pontal Norte*, muy por encima de los valores normales de los demás puntos de muestreo (ver tabla 21).

Playas/años	Porcentajes (%) de playas no aptas. 20% de las muestras \geq 800 E. Coli/100 ml o Última muestra \geq 2000 E. Coli/100 ml								
	2006 (1)	2007 (2)	2008 (3)	2009 (4)	2010 (5)	2011 (6)	2012 (7)	2013 (8)	2014 (9)
Pontal Norte	75.00	76.92	90.20	76.47	90.20	87.50	75.51	69.39	95.56
Frente a Rua 1001	5.77	3.85	5.88	15.69	7.84	14.58	10.20	14.29	48.89
Frente a Rua 2000	3.92	1.96	15.69	29.41	7.84	47.92	38.78	10.20	17.78
Frente a Rua 3000	0.00	1.92	23.53	23.53	7.84	8.33	0.00	2.04	17.78
Frente a Rua 4900	1.96	3.85	5.88	19.61	7.84	12.50	0.00	10.20	20.00
Frente a Rua 4000	5.77	3.85	1.96	19.61	3.92	29.17	6.12	2.04	6.67
Frente a Rua 3500	0.00	1.92	5.88	21.57	7.84	12.50	2.04	16.33	8.89
Frente a Rua 2500	9.62	1.92	7.84	21.57	15.69	29.17	20.41	6.12	4.44
Frente a Rua 1400	9.62	11.54	1.96	19.61	9.80	12.50	10.20	10.20	13.33
Frente a Rua 51	5.77	3.85	3.92	21.57	3.92	39.58	2.04	6.12	33.33
Promedio %	11.8	11.18	16.27	26.86	16.27	29.38	16.52	14.69	26.67

Tabla 21. Porcentajes de días con 20% de las muestras por encima de 800 E. Coli/100 ml o última muestra por encima de 2000 E. Coli/100 ml, en Playa Central de Balneario Camboriú. **Fuente:** FATMA (2006-2014). Elaboración propia.

Se puede observar que las condiciones más desfavorables se muestran en el Pontal Norte, Frente a Rua 2000, 1001 y 51, existiendo pocos puntos de muestreo que se encuentren en 100% de aptitud para baño, en todo el año. Los valores más altos del promedio porcentual con playas no aptas, se encuentran para el año 2011 con 29,38% de muestras no aptas. Luego se encuentra el año 2009 con 26,86% y siguientemente el año 2014 con 26,67%, separados en 10 puntos porcentuales del resto de los promedios en los restantes años (ver tabla 21).

La gráfica lineal de porcentajes de playas no aptas muestra una evolución cíclica de las aptitudes para baño en todos los puntos de muestreo por año (ver figura 46).

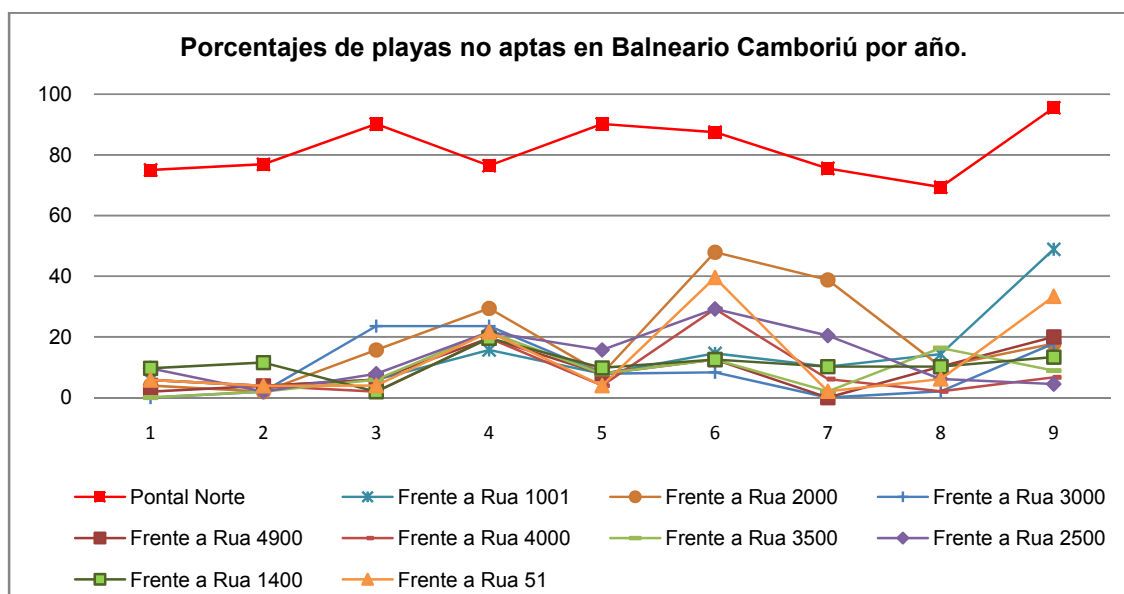


Figura 46. Evolución de la calidad del agua en Playa Central de Balneario Camboriú. En la fila del eje x se presentan los valores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 que corresponden a los años de las muestras. **Fuente:** FATMA (2006-2014). Elaboración Propia.

Si observamos los resultados de las muestras en los años 2013 y 2014 comparativamente, podemos vislumbrar como las columnas que indican la aptitud de baño, muestran un empobrecimiento de la calidad del agua para el año 2014. En éste año se incrementa la cantidad de puntos no aptos y disminuye los aptos para baño, en la mayoría de los puntos de extracción de muestras.

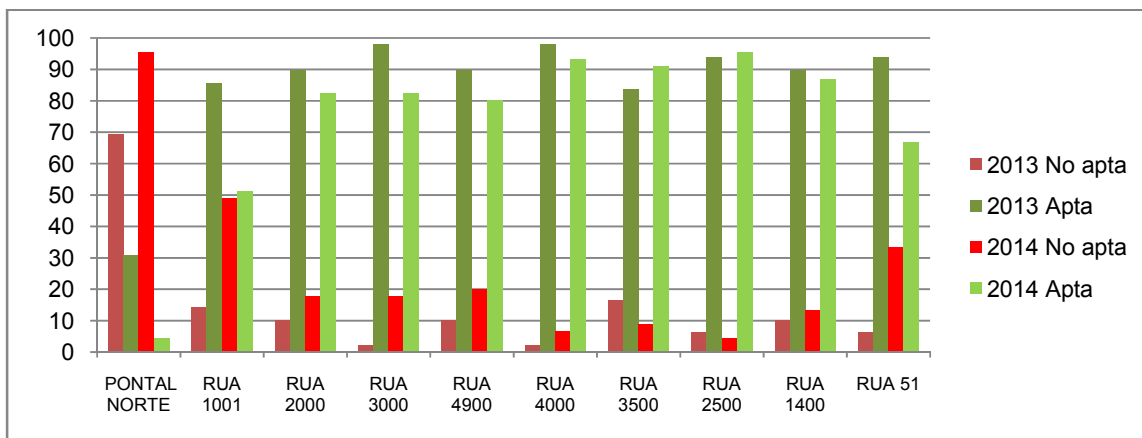


Figura 47. Porcentajes de playas aptas y no aptas (por punto de muestreo) en Playa Central, Balneario Camboriú, durante los años 2013 y 2014. **Fuente:** FATMA (2013, 2014). Elaboración Propia.

Realizando el promedio entre estos dos años (2013 y 2014), el porcentaje de las muestras no aptas para las playas es de 20,50%. El mismo análisis, pero realizados solamente para el periodo estival, considerando el tiempo que va desde noviembre de 2013 a marzo de 2014 inclusive, demuestran como el valor de las muestras no aptas decaen considerablemente a 11,24%, disminuyendo a casi la mitad del valor promedio durante todo el año.

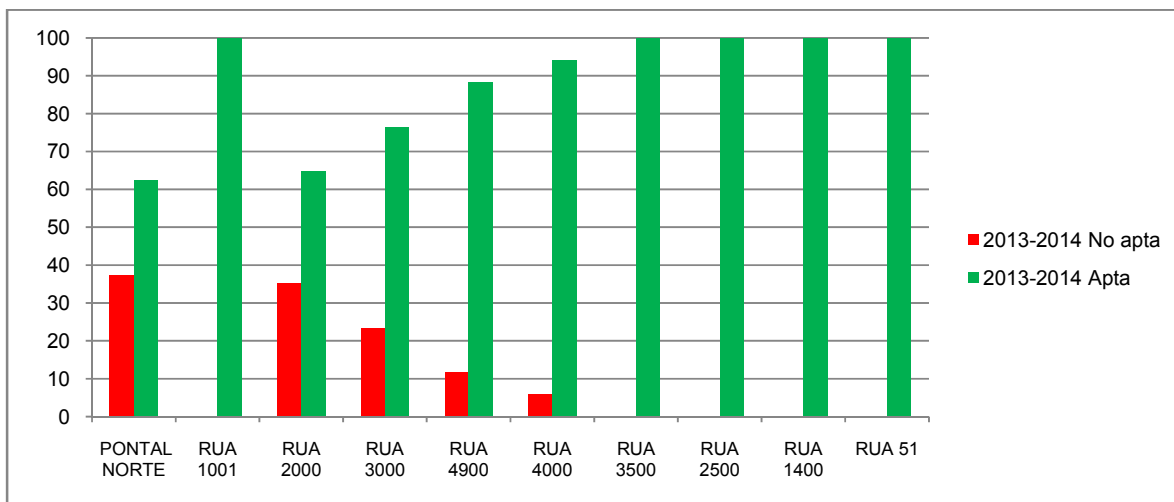


Figura 48. Porcentajes de playas aptas y no aptas (por punto de muestreo) en Balneario Camboriú, durante los periodos estivales de 2013 y 2014. **Fuente:** FATMA (2013, 2014). Elaboración Propia.

9.5.7. Discusión de resultados

Los resultados que se muestran para ambos casos de estudios, aparecen puntos críticos en donde las muestras dan resultados negativos sistemáticamente. Estos son el *Pontal Norte* en Balneario Camboriú y las playas del Buceo y Malvín en Montevideo. Para concluir sobre las causas y los por qué de ello, se debiera profundizar en el análisis de las fuentes de contaminación.

En el caso de Montevideo, aparece una problemática nueva a considerar. Desde el verano 2000-2001, cuando se detectaron por primera vez floraciones tóxicas en la costa de Montevideo (De Leon, 2001), el Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental inicio el monitoreo de las mismas en las playas, durante en el periodo estival (entre el 15 de noviembre hasta el 31 de marzo) en forma rutinaria. Los estudios de sus causas hasta ahora no son concluyentes, sin embargo, se observa que existe relación con la salinidad del medio.

Reconociendo el problema, se ha capacitado a los guardavidas sobre el fenómeno para poder reconocerlo, así como alertar a la población usuaria mediante una nueva bandera incluida en el operativo de guardavida (la bandera roja con cruz verde en el medio).

Por otro lado, aparece una contradicción en la calificación de aptitud según la clase 3, del decreto N° 253. Esta clase se establece para aguas destinadas a la preservación de los peces en general y de otros integrantes de la flora y fauna hídrica, o también para aguas destinadas al riego de cultivos. Siendo que existe una clase específica para aguas destinada a la recreación en el mismo decreto, la clase 2-b. Si bien se conoce que existen trabajos y avances interinstitucionales para resolver ésta contradicción, es urgente se realicen esfuerzos para ello.

La calidad del agua es un aspecto relevante y se entiende como prioritario a nivel general. Los estudios y avances sobre su monitoreo, además de las especificaciones metodológicas, han comprendido avances significativos que se plasman en las legislaciones vigentes. Sin embargo, ciertos comportamientos anómalos, en la frecuencia de eventos desconocidos como apariciones de sustancias tóxicas, hacen preciso revisar los métodos y legislaciones además de tomar notar y estar atentos para prevenir sobre ello, siendo importante la participación y el control social.

9.5.8. Fuentes de información

FATMA. Organismo ambiental en la esfera Estadual del Gobierno de Santa Catarina. Actúa con sede administrativa en la capital, Florianopolis. 2006-2014. Datos disponibles en: www.fatma.sc.gov.br

IM. Programa de monitoreo de agua de playas y costa del departamento de Montevideo, Informe Anual 2005-2015. Servicio de Evaluación de Calidad y Control Ambiental, Departamento de Desarrollo Ambiental, Intendencia de Montevideo. Disponibles en: <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/dependencias/servicio-de-evaluacion-de-la-calidad-y-control-ambiental>

OMS. Organización Mundial de la Salud (2003). *Guidelines for safe recreational water environments*. Volume 1: *Coastal and fresh waters*.

9.6. Cantidad de desechos costeros, marinos y de estuarios

Medida: Porcentaje de población con cobertura a la red general de saneamiento.



Figura 49. Fotografía del vertedero Pocitos. Elaboración propia (2015).

9.6.1. Contexto

OML: **Indicador N° 17**

DIPSIR: **Presión**

Dimensión: **Ambiental**

Valoración de expertos: **Decimo**

Sensibilidad por actores del entorno: **Alto**

La Organización Mundial de la Salud advierte sobre la importancia del tema y las implicancias que tiene el saneamiento en la salud. Desde 1990, el número de personas que han podido acceder a instalaciones de saneamiento mejoradas ha aumentado del 49% al 64%, aunque unos 2500 millones de personas siguen sin tener inodoros o letrinas cubiertas, y las desigualdades entre los países en desarrollo y desarrollado sigue siendo muy grande. Además de esto, la carencia de saneamiento o el inadecuado tratamiento de los desechos sanitarios domésticos es una de las principales causas de contaminación del suelo, aguas subterráneas, manantiales y cursos de agua.

En 2010, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció que el acceso al agua potable y el saneamiento es un derecho humano, por lo que pidió que se realizaran esfuerzos internacionales para ayudar a los países a proporcionar agua potable e instalaciones de saneamiento salubre, limpio, accesible y asequible.

La ley N° 18.610 de Política Nacional de Aguas da marco general y principios rectores a la Política Nacional de agua para Uruguay. Tiene por finalidad la reglamentación del Artículo 47 de la Constitución de la República (plebiscitado en 2004). Ésta define que el agua es un recurso natural esencial para la vida además de reconocer como derechos humanos fundamentales el acceso al agua potable y el saneamiento.

Montevideo fue la primer ciudad de América del Sur en contar con una red de colectores. La ciudad cuenta con un sistema de saneamiento mayormente unitario, que recoge los desechos sanitarios domésticos y pluviales llevándolo por tubería hasta el emisario subfluvial ubicado en Punta Carretas.

Por el diseño del propio sistema, sucede que en épocas de lluvia, cuando se supera las capacidades de conducción de la tubería se producen desbordes sobre puntos costeros, lo que afecta sus calidades en éstos días. De hecho, para la calidad de agua en la costa de Montevideo se discriminan los valores en días de lluvias, debido a la incidencia negativa que tiene ésta. Actualmente Montevideo se encuentra ejecutando el Plan de Saneamiento Urbano (PSU) IV, que apunta a brindar una cobertura del 100% del área urbana de Montevideo para el año 2022.

En Brasil, la ley N° 11.445 de 2007, ley Federal de Saneamiento Básico, establece las directrices Nacionales para el saneamiento básico y las políticas federales asociadas. Algunos de los principios fundamentales que se establecen en dicha ley son la universalización del acceso, el abastecimiento de agua, desechos sanitarios, limpieza urbana y manejo de los residuos sólidos, los cuales deberán ser realizados de formas adecuadas a la salud pública y a la protección del ambiente, articuladas con las políticas públicas de desarrollo urbano y regional.

El municipio de Balneario Camboriú, según la ley Municipal N° 3.087 vigente desde el 2010, dispone sobre la obligación de conexión a la red doméstica sanitaria, conforme al artículo 2º, en donde establece la obligación de los propietarios o responsables del inmueble por toda y cualquier edificación residencial, comercial, industrial y condominios particulares, de realizar la conexión a los ramales prediales y redes públicas de residuo sanitarios pre existentes. Además de declarar la obligatoriedad del tratamiento de los desechos antes de retornarlos al medio.

9.6.2. Meta

Según OMLF. Asegurar la limpieza de las playas y la no contaminación del agua.

9.6.3. Objetivo

Identificar y analizar el porcentaje de población con cobertura a la red general de saneamiento y su evolución en el tiempo.

9.6.4. Área geográfica

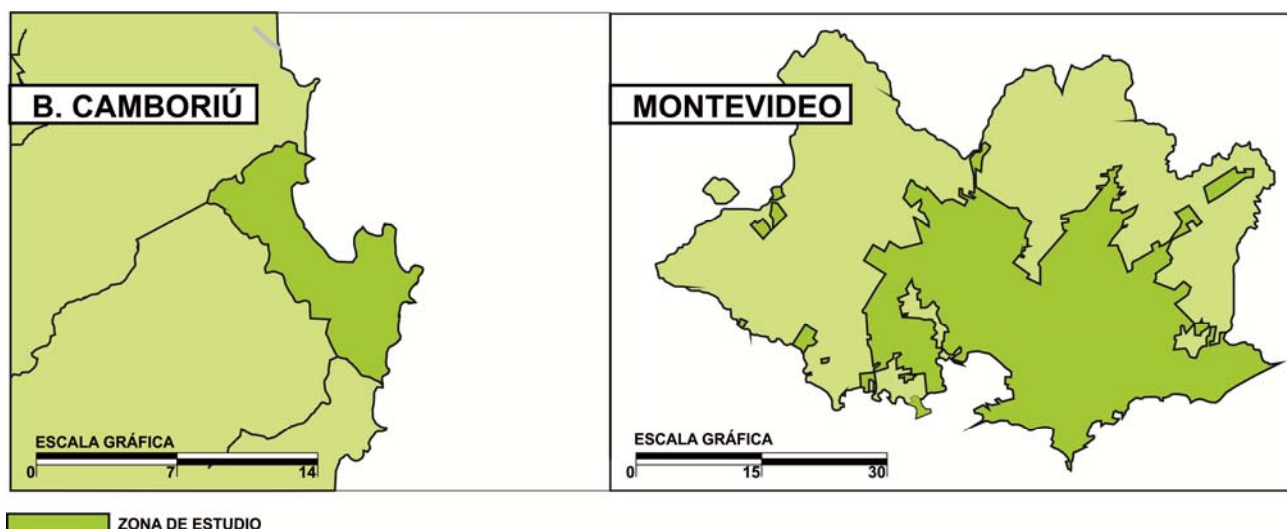


Figura 50. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro izquierda, Municipio de Balneario Camboriú. En recuadro derecho, área urbana de Montevideo. **Fuentes:** BD. Sig. IM. Y BD. Sig. MMA. (2015). Elaboración propia.

9.6.5. Metodología

Para ambos casos de estudio se recaudo información en sitios institucionales y organismos competentes. Se realizó una base de datos con la información recabada en los documentos y fuentes identificadas, para luego contabilizar el porcentaje de población residente con cobertura a la red general de saneamiento. Se obtuvo información desde el período comprendido desde 1981 hasta la fecha para el caso de la ciudad de Montevideo, y el período comprendido desde 1994 hasta la fecha para el caso de Balneario Camboriú.

Para el caso de Montevideo la información fue recabada de la administración pública, Unidad de Estadística de la Intendencia Municipal. En el caso de Balneario Camboriú, se recurrió a varias fuentes de información. En varias de ellas, los datos para el año 2010 no coincidían, por lo que se optó por una.

Posteriormente a recabar información, se ingresaron los datos obtenidos ordenadamente en ambos casos a tablas comparativas, para luego procesar la información y realizar gráficas lineales y de barra, que permiten visualizar y hacer más legibles los resultados. También se elaboraron mapas para delimitar las zonas con cobertura a la red general de saneamiento en *software* libre Qsig, con base a la información obtenida por las diversas fuentes referenciadas.

A modo de aclaración, los datos que se presentan como área con cobertura de red, no significa que todos los padrones incluidos en el área se encuentren conectados a ésta. Aunque en general lo están, existen excepciones, generalmente en los casos de construcciones inapropiadas y asentamientos.

9.6.6. Resultados

El sistema de saneamiento de Montevideo es en su mayoría unitario. Al Este de la Bahía de Montevideo y hasta el arroyo Carrasco, un interceptor costero conduce las aguas servidas de gran parte de Montevideo hasta la estación de bombeo de Punta Carretas. Como se explicó anteriormente, este interceptor tiene vertederos que en los días de lluvia intensa, alivian el exceso de caudal hacia la costa.

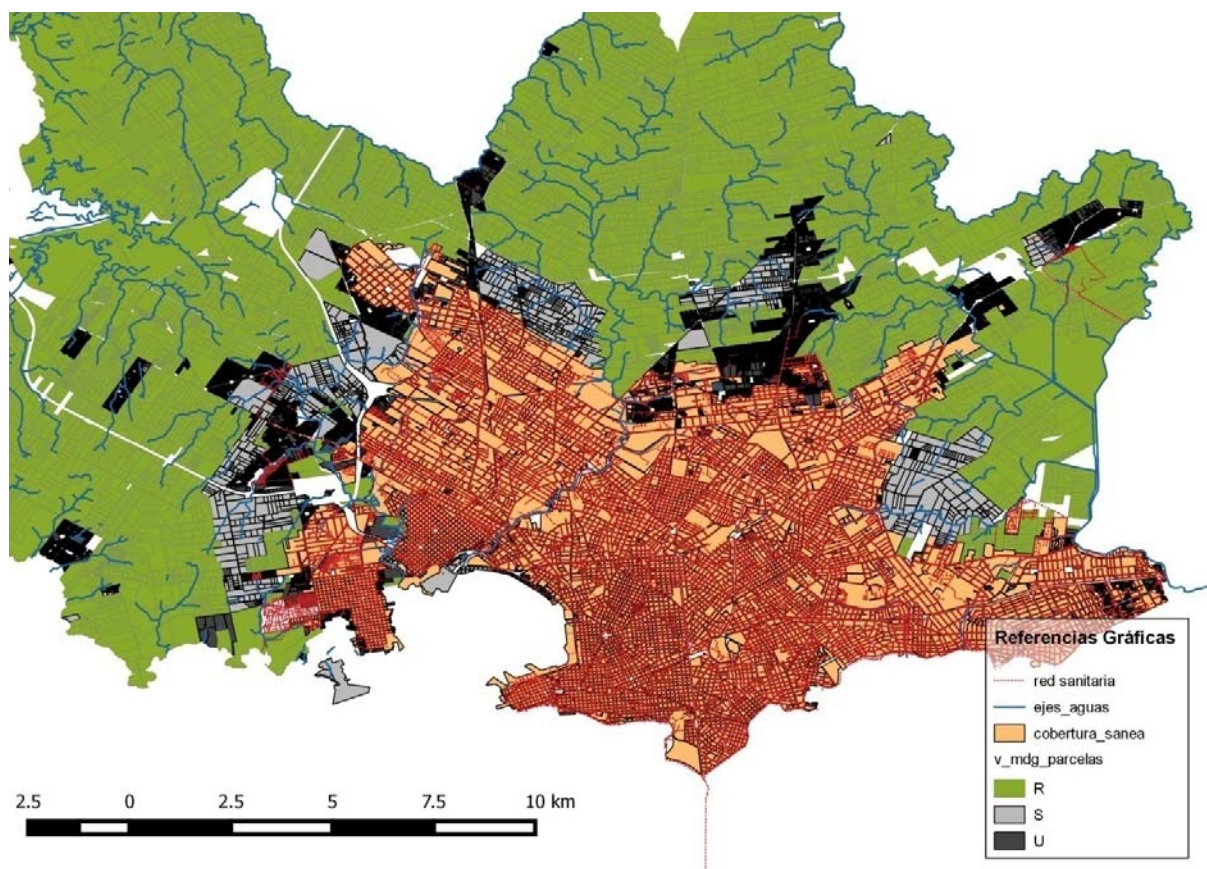


Figura 51. Mapa de cobertura sanitaria en Montevideo. **Fuente:** BD. Sig. IM. (2015). Elaboración propia.

La red sanitaria de Montevideo asiste a la mayoría de la población de Montevideo, cubriendo para el 2014 el 85,5% de la población residente. Según lo planificado por la intendencia, se espera cubrir la totalidad para el año 2022. Los sectores que quedan por fuera de la cobertura sanitaria son población en situación periférica y algunos casos de asentamientos irregulares o construcciones inapropiadas.

Año	Porcentaje por tipo de conexión				Total
	Red general	Fosa septica, pozo negro	Entubado hacia el arroyo	Otro	
2006	78,9	18,8	0,9	1,4	100
2007	78,8	18,6	1	1,6	100
2008	78,8	18,4	1,3	1,5	100
2009	79	18,4	1,2	1,4	100
2010	83,4	14,7	0,9	1	100
2011	85	13,6	0,8	0,7	100
2012	84,7	14	0,5	0,9	100
2013	81,8	16,3	0,9	1	100
2014	85,5	13,1	0,7	0,6	100

Tabla 22. Proporción de residentes por tipo de conexión a saneamiento en Montevideo. **Fuente:** IM, Unidad de Estadísticas (2006-2014). Elaboración propia.

Si observamos la evolución del porcentaje de población residente cubierta por la red general de saneamiento, es notorio el crecimiento paulatino de población con red sanitaria, disminuyendo la utilización de fosa séptica, pozo negro, entubados hacia el arroyo entre otros.

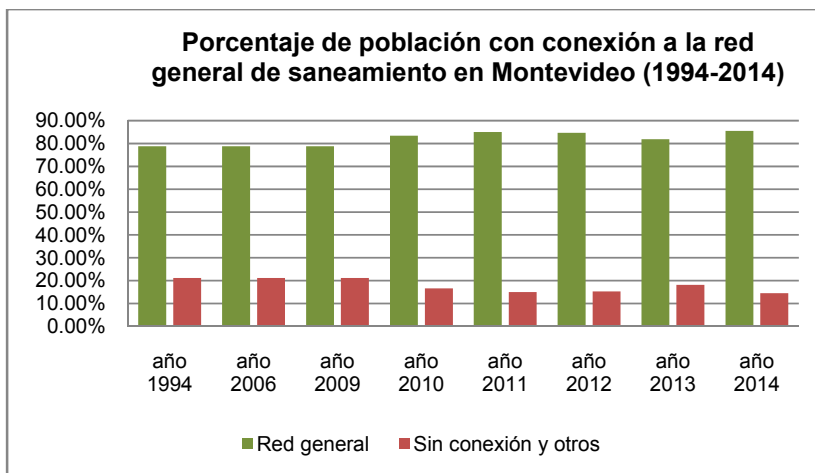


Figura 52. Evolución del porcentaje de población con conexión a saneamiento en Montevideo. **Fuente:** IM, Unidad de Estadísticas (1994-2014). Elaboración propia.

Por otro lado, el sistema de saneamiento de Balneario Camboriú, tiene como tratamiento de los desechos sanitarios domésticos antes de devolverlo al ambiente (Río Camboriú), estaciones de tratamientos ubicadas en el barrio Nueva Esperanza. Estas instalaciones tratan a los desechos sanitarios mediante procesos de filtración en lagunas de lodos activados con aireación. Con el tiempo, estos procesos han incorporado otros procesos físico químico más complejos.

La red sanitaria de Balneario Camboriú cubre la mayor parte de la población del Balneario, alcanzando para el 2010 al 78% de la población residente (SEBRAE, 2013). Según la página oficial de la Empresa Municipal de Agua y Saneamiento (EMASA), actualmente (año 2015) se cuenta con el 90% de cobertura.

Año	Porcentaje por tipo de conexión						Total
	Red general	Fosa septica,	Fosa rudimentaria	Zanja	Entubado hacia el río o mar	Otros	
1991	46.4	37.5	9.2	4.4	0	2.5	100
2000	79.9	14.8	3.1	1.2	0.3	0.6	100
2010	78	21	0.6	0.3	0.1	0	100
2015	90	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	100

Tabla 23. Proporción de residentes por tipo de conexión a saneamiento en Balneario Camboriú. **Fuentes:** Ministerio de Salud, Secretaría Ejecutiva (1991 y 2000); SEBRAE (2010); EMASA (2015). Elaboración propia.

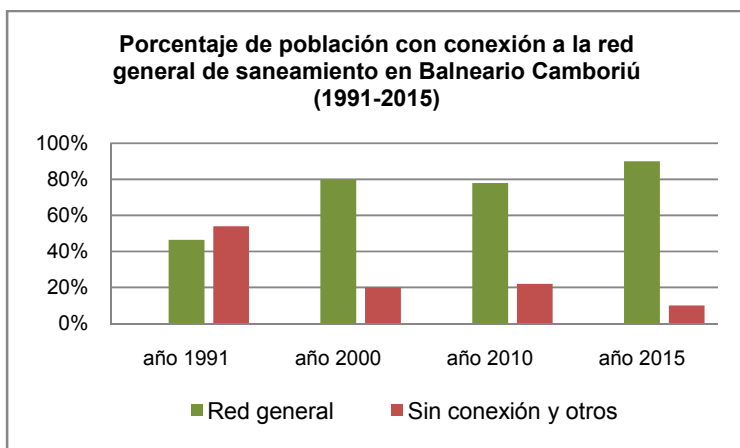


Figura 53. Evolución del porcentaje de población con conexión a saneamiento en Balneario Camboriú. **Fuente:** Ministerio de Salud, Secretaria Ejecutiva (1991-2015). Cuadernos de Salud. Elaboración propia.

9.6.7. Discusión de resultados

En ambos casos de estudio, existe preocupación por parte de la administración sobre el problema ambiental que causan los desechos. Las soluciones son variadas, llevadas a cabo por las instituciones competentes, mediante sistemas de gestión de residuos, programas específicos¹⁶ y actividades para la limpieza en las playas.

Este trabajo considera el porcentaje de población con cobertura a red general de saneamiento como medida del indicador, debido a la importancia relativa que tienen los desechos sanitarios domésticos en la salud humana. Estos desechos han sido un grave problema para la calidad de vida de las ciudades y su solución ha variado en el correr del tiempo según el estado de arte de las ciencias aplicadas en las sociedades involucradas.

¹⁶ En Balneario Camboriú se viene llevando a cabo el Programa Playa limpia desde el año 2003, en el caso de Montevideo el Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14.001) que viene funcionando desde el 2005 ha realizado grandes avances al respecto.

Los receptores finales de los desechos, por lo general, son los cursos de agua más cercanos al poblado. Por lo que el sistema y la forma con que estos son depositados sobre éste, es determinante. Para no sobrepasar las capacidades de carga del ambiente así como no deteriorar sus calidades. Además, en los casos de estudio se tiene mayores consideraciones y restricciones debido a las funciones recreativas de los receptores.

Los dos casos de estudios se encuentran en buenas condiciones ambientales comparando el estado de situación de la región. Los servicios de saneamiento cubren la mayor parte de población residente, siendo lo más común o normal la situación inversa. Sin embargo, con ello no se quiere decir que no existan condiciones a mejorar y que la situación inversa es justificable. Por ejemplo, en el caso de la costa este de Montevideo, el sistema de recolección tienen déficit en su funcionamiento, durante episodios lluviosos se desborda hacia las playas, contaminando.

Además, en el caso de Balneario Camboriú, se da una situación desfavorable debido a la situación de los Municipios vecinos, que no cuentan con un porcentaje tan elevado de cobertura sanitaria. Los mismo, producen impactos negativos en la cuencas hídricas que atraviesan el Balneario y afectan directamente las calidades de las aguas.

Por otro lado, la gestión de los sistemas son administrados por los propios municipios, cuestión excepcional en el contexto nacional de ambos casos. En el caso de Balneario Camboriú, el servicio pasó a manos municipales por medio de la Empresa Municipal de Agua y Saneamiento (EMASA), en el año 2005. En el caso de Montevideo, los servicios pasaron a ser administrados por la Intendencia en el período de tiempo comprendido entre los años 1913 y 1917.

9.6.8. Fuentes de información

DATASUS, SIAB. Sistema de información de Atención Básica. Cuadernos de información de salud. Ministerio de Salud de Brasil, Secretaría Ejecutiva. Disponible en: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/sc.htm>

EMASA. Disponible en <http://www.emasa.com.br/tratamiento-de-esgoto/>

IBGE, SC. Disponible en: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=42>

IM. Sig Montevideo. Capa Servicios Municipales, Saneamiento. Disponible en: <http://intgis.montevideo.gub.uy/pmapper/map.phtml?modo=fullscreen>

IM. Unidad de Estadística. Disponible en: <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/transparencia/estadisticas/unidad-de-estadistica>

SEBRAE. Servicio Brasileiro de apoyo a las micro y pequeñas empresas. Disponible en: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>

9.7. Residencias de veraneo

Medida: Porcentajes de viviendas por tipo de ocupación.



Figura 54. Fotografía del frente costero Playa Central, Blaneario Camboriú. Elaboración propia (2013).

9.7.1. Contexto

OML: **Indicador N° 22**

DIPSIR: **Impacto**

Dimensión: **Urbano**

Valoración de expertos: **Quinto**

Sensibilidad por actores del entorno: **Nulo**

Las segundas residencias en la costa están asociadas directamente al fenómeno de veraneo, entre otros. Generalmente, dependiendo de la costumbres de sus propietarios, se hace usufructo del inmueble en vacaciones dejándola inhabitada el resto del año. Otras veces, también se usa los fines de semana y días libres. Aunque algunos de sus usos no constituya un fenómeno turístico, se concibe inicialmente como lugar de ocio para la recreación y el disfrute.

Más allá de sus usos y formas de habitar, la segunda residencia, entendida como construcción edilicia sobre la costa, se asocia a varios fenómenos de relativa importancia económica. Un caso evidente es el turismo residencial, que aparece ligado a la segunda residencia como componente estructural. Si bien existen varias definiciones y acepciones del término de turismo residencial, según

García Andreu (2005), no existe consenso en cuanto a la realidad que define, si bien la cuestión temporal sirve para algunos autores en calificar al tipo de uso.

No menos importante, también se puede asociar a la segunda residencia con el fenómeno inmobiliario y la construcción civil. Que impulsan y además resultan hechos desencadenantes en la generación de plus valor y aumento de la renta sobre la tierra. Cuestión aprovechada por diversos promotores, instituciones públicas, empresas constructoras y agentes inmobiliarios entre otros.

Por otro lado, en el transcurrir de los tiempos, varias zonas balnearias que se caracterizaban por agrupaciones de segundas residencias asociadas a servicios para el turista, van perdiendo su impronta inicial, reconvirtiéndose. Los elevados costos económicos para subsidiar una propiedad con fines únicamente recreativos, la transformación propia de la ciudad y la movilidad social, son algunos factores causantes de ello. Los barrios del este de Montevideo y más recientemente la Ciudad de la Costa en Canelones, presentaron éste fenómeno, donde segundas residencias se convierten a residencias permanentes.

9.7.2. Meta

Según OMLF. Reducir la exclusión social y fomentar la cohesión en las comunidades costeras

9.7.3. Objetivo

Identificar y analizar el porcentaje de viviendas por tipo de ocupación y su evolución en el tiempo.

9.7.4. Área geográfica

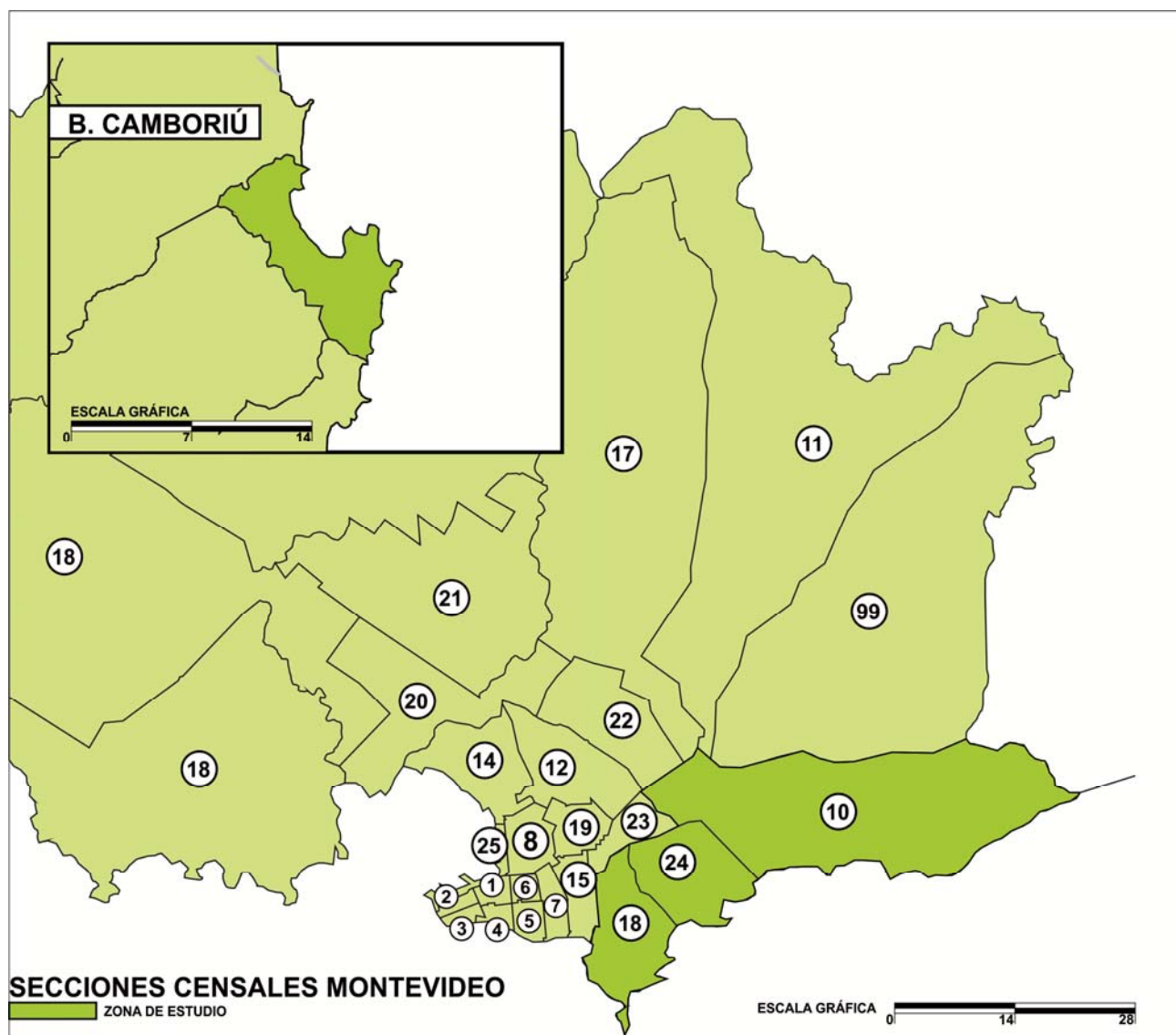


Figura 55. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro principal, secciones censales 18, 24 y 10 de Montevideo. En recuadro superior izquierdo, Municipio de Balneario Camboriú. **Fuentes:** BD. Sig. IM., INE., BD. Sig. MMA. (2015). Elaboración propia.

9.7.5. Metodología

Primero se realiza la revisión y consulta de todas las fuentes de información disponibles, acudiendo primeramente a los Organismos competentes en la materia para ambos casos. Luego se recolectaron los datos de las características de vivienda para ambos casos, provistos por los respectivos organismos competentes (INE e IBGE). En el caso de Montevideo se obtuvo la información precisa en los datos publicados en el Censo 2011 y 2004 (INE).

Para observar la evolución de los porcentajes de segundas residencias en Montevideo, se amplía el área de estudio delimitada por barrios, pasando a utilizar la delimitación de las secciones censales

10, 18 y 24. Debido a que no fue posible acceder a los microdatos de ocupación de viviendas en los barrios costeros, definidos por el INE para el año 2004. Para el caso de Balneario Camboriú, se obtuvo los datos del Censo 2000 y 2010 (IBGE).

Los datos obtenidos incluyen información de las condiciones de ocupación por vivienda, categorizado en grupos. La forma de presentación difiere mínimamente entre ambos censos, 2004 y 2011, para el caso de Montevideo; y estos a su vez con la categorización realizada por IBGE para Balneario Camboriú. Por lo que se ajusto las condiciones de ocupación y se agrupo en grupos mayores para comparar los casos.

Para el ajuste, se tomo como base las categorías manejadas en el Censo 2011, que corresponde a la categoría 1: vivienda ocupada con residentes permanentes; 2: viviendas ocupada con residentes ausentes; 3: vivienda desocupada de uso temporal; 4: vivienda para alquilar o vender; 5: vivienda en construcción o reparación; 6: vivienda ruinosa, destruida o inhabitable; 7: vivienda desocupada vacante; 8: sin datos. Colocando el número referente en los datos de los demás censos e identificando las categorías manejadas.

Primeramente se cuantificó la cantidad de viviendas por categorías en las zonas de estudio. Luego se agruparon las categorías 1 y 2, indicando el número de viviendas ocupadas en cada zona. Como segundas viviendas se tomaron las categorías 3, 4 y 7. Los datos de las viviendas comprendidas en las categorías 5, 6 y 8 se utilizaron para contabilizar el total de viviendas, pero no se tomo como primer y/o segunda vivienda. Los datos así nucleados fueron sumados y expresados en porcentaje sobre el total.

Para la comparación de ambas casos, se ajustaron las categorías de ocupación de vivienda propuestas por el IBGE con las del INE. De ésta forma, se toma la categoría vivienda particular, con entrevista realizada, como la categoría 1. Particular ocupada, sin entrevista realizada, como la categoría 2. Particular de uso ocasional como la categoría 3, y particular vacante como la categoría 7.

Con los datos ordenados se elaboraron tablas y gráficos, además se elaboraron mapas en *software* libre Qsig, con el objetivo dar apoyo a la visualización de los resultados.

9.7.6. Resultados

Para el caso de Balneario Camboriú, los censo del 2000 y 2010 muestran un incremento de la cantidad de vivienda ocupada, casi duplicándose. Se pasa de 23.443 unidades, en el año 2000, a 39.297 en el año 2010. Las viviendas desocupadas también incrementan, mayormente las categorizadas como vacantes en comparación con las de uso temporal. Se pasa de 23.416 viviendas desocupadas, en el año 2000, a 26.081 en el año 2011. Se muestra en la tabla abajo los valores representativos. Por otro lado, decae la cantidad de viviendas desocupadas de uso temporal, pasando de 41.8% a 30.24%.

Cantidad de vivienda por tipo de ocupación en B. Camboriú	Año 2000		Año 2010	
	Cantidad	%	Cantidad	%
1. Ocupadas con residentes permanentes	23443	49.88	38678	59.03
2. Ocupadas con residentes ausentes	0	0.00	619	0.94
3. Desocupada de uso temporal	19667	41.84	19812	30.24
7. Desocupada vacantes	3749	7.98	6269	9.57
Vivienda colectivas	142	0.30	143	0.22
TOTAL	47001	100	65521	100
Ocupadas (1+2)	23443	49.88	39297	59.98
Desocupadas (3+7)	23416	49.82	26081	39.81

Tabla 24. Cantidad de viviendas por tipo de ocupación en Balneario Camboriú. **Fuente:** IBGE (2000, 2010). Elaboración propia.

En el gráfico lineal de abajo (figura 56), se presenta la evolución de la vivienda según su condición de ocupación. El gráfico confirma el decrecimiento del porcentaje de viviendas desocupadas sobre el total de viviendas. Si bien su cantidad aumenta, el porcentaje sobre el total disminuye. Esto se debe al mayor incremento de la cantidad de viviendas ocupadas.

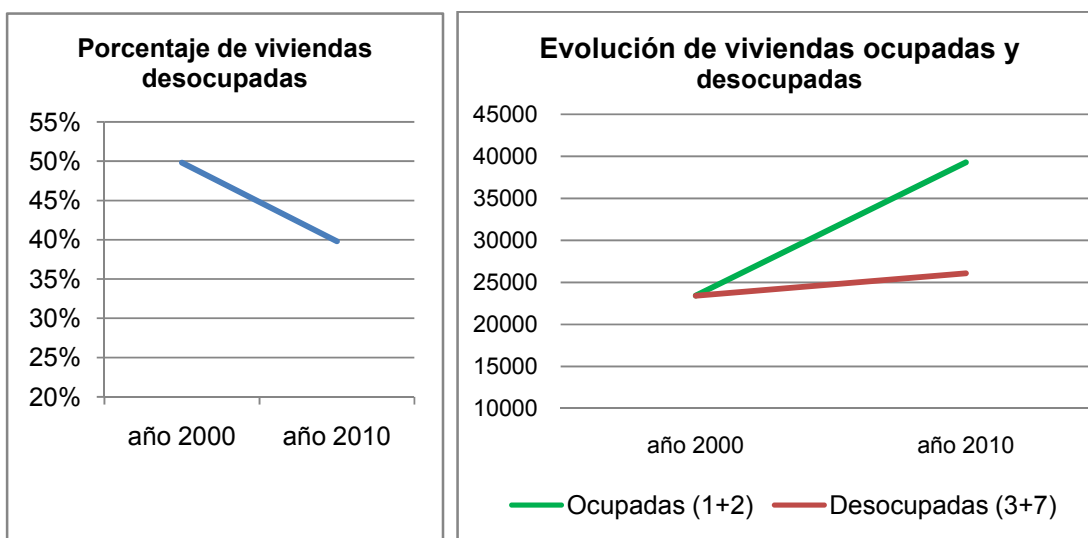


Figura 56. Evolución de la cantidad de viviendas ocupadas y desocupadas en Balneario Camboriú. **Fuente:** IBGE (2000, 2010). Elaboración propia.

En el caso de Montevideo, existe un elevado porcentaje de viviendas ocupadas sobre el total de viviendas. Si promediamos los datos del Censo 2004 para las tres secciones censales, observamos que el 89,7% del total de viviendas son viviendas ocupadas.

Vivienda, año 2004	Total	Ocupadas	%	Desocupadas				
				Total	Alquiler	En construcción	Uso temporal	Otra
Sección 10	62059	56233	90.6	5826	1890	703	635	2598
Sección 18	43953	38819	88.3	5134	1520	482	1635	1497
Sección 24	30420	27341	89.8	3079	856	237	738	1248
Total	136.432	122.393	89.7	14.039	4.266	1.422	3.008	5.343
Ajuste de categorías	nc	1+2	nc	nc	4	5	3	6+7+8

Tabla 25. Cantidad de vivienda por tipo de ocupación en las Secciones Censales 10-18-24 de Montevideo 2004. Fuente: INE (2004). Elaboración propia.

Por otro lado, las variaciones inter-censales de 2004 a 2011 son pequeñas. Las viviendas ocupadas en el período inter-censal incrementan de 122.393 a 128.747, e incrementan también las viviendas desocupadas de 14.039 a 14.622. Sin embargo, si lo observamos en el porcentaje del total de viviendas, éstas últimas decrecen en relación. La cantidad de viviendas desocupadas de uso temporal es baja, pasando de 2.20% en 2004 a 2.43% en 2011.

Secciones Censales 10-18-24	año 2004		año 2011		
	cantidad	%	cantidad	cantidad	%
1. Ocupada con residentes permanentes	122.393	89.71	126.644	128.747	88.33
2. Ocupada con residentes ausentes			2.103		1.47
3. Desocupada de uso temporal	3.008	2.20	3.491	3.491	2.43
4. Para alquilar o vender	4.266	3.13	4.722	4.722	3.29
5. En construcción o reparación	1.422	1.04	1.907	1.907	1.33
6. Ruinosa, destruida o inhabitable	5.343	3.92	308	4.502	0.21
7. Desocupada o vacante			3.555		2.48
8. Sin datos			639		0.45
Total	136.432	100	143.369	143.369	100

Tabla 26. Cantidad de viviendas por tipo de ocupación en las Secciones Censales 10-18-24 de Montevideo 2004 y 2011. Fuente: INE (2004, 2011). Elaboración propia.

El gráfico de evolución de la vivienda por tipo de ocupación, representa la distancia que existe entre la cantidad de viviendas ocupadas y desocupadas, además de la tendencia de crecimiento para ambos casos. Demostrando que la suma de los tipos de ocupación de vivienda 3+4+7, en el período inter-censal 2004-2011, varía mínimamente (ver figura 57).

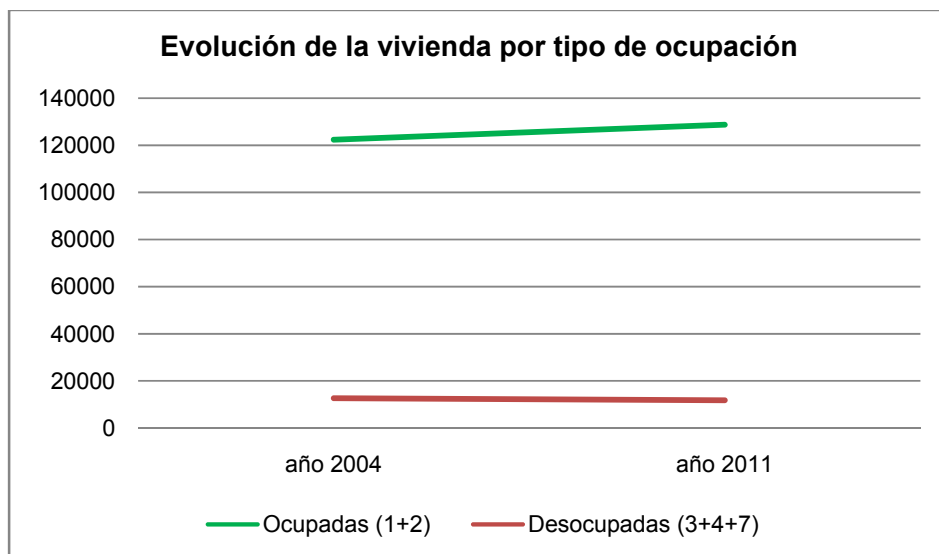


Figura 57. Evolución de la cantidad de viviendas ocupadas y desocupadas en Montevideo. **Fuente:** INE (2004-2011). Elaboración propia.

Por otro lado, si comparamos los porcentajes del tipo de ocupación de la vivienda en los barrios de Pocitos, Buceo, Malvín y Punta Gorda, para el año 2011, con los datos obtenidos en las secciones censales 10, 18 y 24, se pueden observar algunas semejanzas. El porcentual de viviendas desocupadas en los barrios es de 8,56%. El porcentual de viviendas ocupadas es de 83,34%, cinco y medio por ciento más bajo que los datos obtenidos para las secciones censales 10, 18 y 24 en el mismo año (89,8%).

Barrios de la costa este de Mvdo:	Buceo	Malvín	Pocitos	Pta. Gorda		
Cantidad de vivienda por tipo de ocupación	Parcial	Parcial	Parcial	Parcial	Total	%
1. Ocupada con residentes permanentes	15035	11178	30004	4826	61043	88.12
2. Ocupada con residentes ausentes	128	122	482	110	842	1.22
3. Desocupada de uso temporal	352	321	1166	98	1937	2.80
4. Para alquilar o vender	520	409	1269	131	2329	3.36
5. En construcción o reparación	234	353	367	84	1038	1.50
6. Ruinosa, destruida o inhabitable	47	27	25	4	103	0.15
7. Desocupada o vacante	471	290	794	105	1660	2.40
8. Sin dato	89	129	95	11	324	0.47
TOTAL	16876	12829	34202	5369	69276	100

Tabla 27. Cantidad de vivienda por tipo de ocupación en los barrios del este de Montevideo. **Fuente:** INE (2011). Elaboración propia.

Si comparamos los resultados entre la cantidad de vivienda ocupada y desocupada entre Balneario Camboriú y Montevideo, se observa que para el caso de Balneario Camboriú es mayor el porcentaje de cantidad de viviendas desocupadas, aunque aparezca una tendencia a equilibrarse hacia el aumento de viviendas ocupadas, disminuyendo el porcentaje de viviendas desocupadas (ver figura 58).

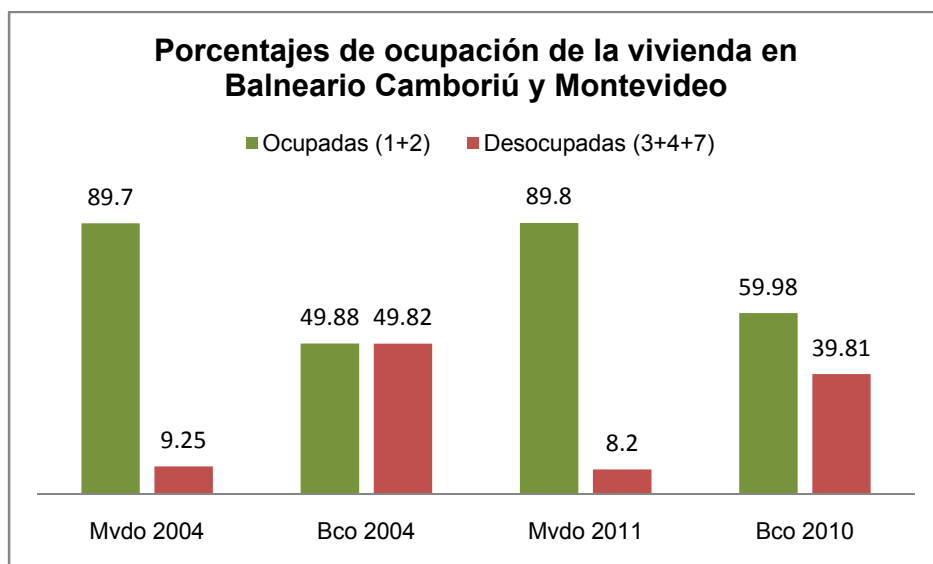


Figura 58. Porcentajes de vivienda ocupadas y desocupadas en Montevideo y Balneario Camboriú. **Fuentes:** INE (2004, 2011), IBGE (2000, 2010). Elaboración propia.

9.7.7. Discusión

El tipo de ocupación de vivienda aparece como un factor asociado al predominio de las actividades que se realizan en cada zona de estudio. En ambos casos, el tipo de ocupación no permite observar o establecer certeramente, el porcentaje específico que corresponde a segundas residencias, por lo que se muestran todas las categorías de ocupación y se coloca el detalle de ocupación en las tablas de datos.

Los resultados muestran mayor cantidad de viviendas desocupadas, de uso temporal y vacante, en la ciudad Balneario Camboriú, lo que parece razonable. Los gráficos de la evolución de los tipos de ocupación de la vivienda, muestran un crecimiento de la cantidad de viviendas ocupadas sobre las desocupadas, cuestión que revela cierta tendencia de permanencia y cambios de usos en los casos de estudio. La continuidad en la aplicación del indicador en el tiempo, podrá rectificar o ratificar tal tendencia.

Por otro lado, el OMLF se propone como meta del indicador, reducir la exclusión social y fomentar la cohesión en las comunidades costeras. Si bien es clara la asociación de la segunda residencia a sectores medios altos, así como destinos turísticos con vínculos sociales más laxos, sería impreciso concluir o evaluar sobre la exclusión social refiriéndose únicamente al indicador desarrollado.

Por otro lado, la cantidad de segunda residencia sobre el total de residencias, indica el tipo de uso y permanencia de población en los ambientes costeros. El fenómeno de la intensificación de los usos en temporada estival. Y por consiguiente, la subutilización de infraestructuras y servicios urbanos fuera de temporada, aparecen como componentes necesarios de discusión para la optimización de los recursos y esfuerzos ya realizados.

9.7.8. Fuentes de información

IBGE. Datos Censales de 2000-2010. Disponible en: <http://www.ibge.gov.br/home/>

IBGE. Datos demográficos de Balneario Camboriú. Disponible en:
<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=420200&search=|balneario-camboriu>

INE. Micro datos Censales de 2004-2011. Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/microdatos>

INE. Demografía y estadísticas sociales. Disponible en:
<http://www3.ine.gub.uy/anda/index.php/Catalog>

9.8. Consumo de agua

Medida: Consumo diario de agua por habitantes.

9.8.1. Contexto

OML: **Indicador N° 24**

DIPSIR: **Presión**

Dimensión: **Ambiental**

Valoración de expertos: **Sexto**

Sensibilidad por actores del entorno: **Nulo**

El acceso al agua es crucial y limitante para el desarrollo de toda civilización. Es difícil concebir el progreso de una ciudad que no cuente con acceso al agua. Tanto para el consumo humano como para su uso en la industria y la agricultura mayormente. Desde el punto de vista humano, el agua es imprescindible para la salud en las poblaciones. En efecto, la ONU declaró en el año 2010 el acceso al agua potable y el saneamiento como un derecho humano universal.

En el caso uruguayo, el 31 de octubre de 2004, se reformó la constitución vía plebiscito que modifica aspectos sustanciales al respecto. Se establece en el artículo 47 de la Constitución, que “el agua es un recurso natural esencial para la vida. El acceso al agua potable y el acceso al saneamiento, constituyen derechos humanos fundamentales”. Agrega además, que la política nacional de Aguas y Saneamiento estará basada en el Ordenamiento Territorial y la gestión sustentable entre otros términos. A su vez, del artículo se desprende la ley N° 18.610, ley de Política Nacional de Agua.

Las fuentes de agua son un recurso precioso y frágil, cada día más, se encuentran presionados por las diversas actividades que realiza el hombre. Por otro lado, los procesos de tratamiento para potabilizar el agua, conllevan grandes gastos energéticos, tanto para su purificación como para su distribución. Cuánto más contaminado el recurso, mayores son los gastos del tratamiento. El uso irresponsable del agua y de su recurso asociado tiene impactos negativos en el ambiente, provocando elevados costos sociales y económicos.

Ambos casos de estudio enfrentan desafíos en la gestión del agua potable. En el caso de Montevideo, la ciudad se abastece únicamente desde el Río Santa Lucía. El ecosistema de este río se encuentra sobre enormes presiones. Problema reconocido por las autoridades nacionales, que se encuentran realizando una serie de acciones enfocadas a monitorear y controlar estas presiones.

En el caso de Balneario Camboriú, el crecimiento de la demanda debido a llegada masiva de turistas genera presiones y amenaza de desabastecimiento. Como tal, la prefectura y la empresa encargada del suministro de agua potable en la ciudad, EMASA, han invertido en infraestructura para evitar el desabastecimiento en temporada.

9.8.2. Meta

Según el OMLF: Utilizar los recursos naturales de forma sabia.

9.8.3. Objetivo

Identificar y analizar el consumo diario de agua por habitante y su evolución en el tiempo.

9.8.4. Área geográfica

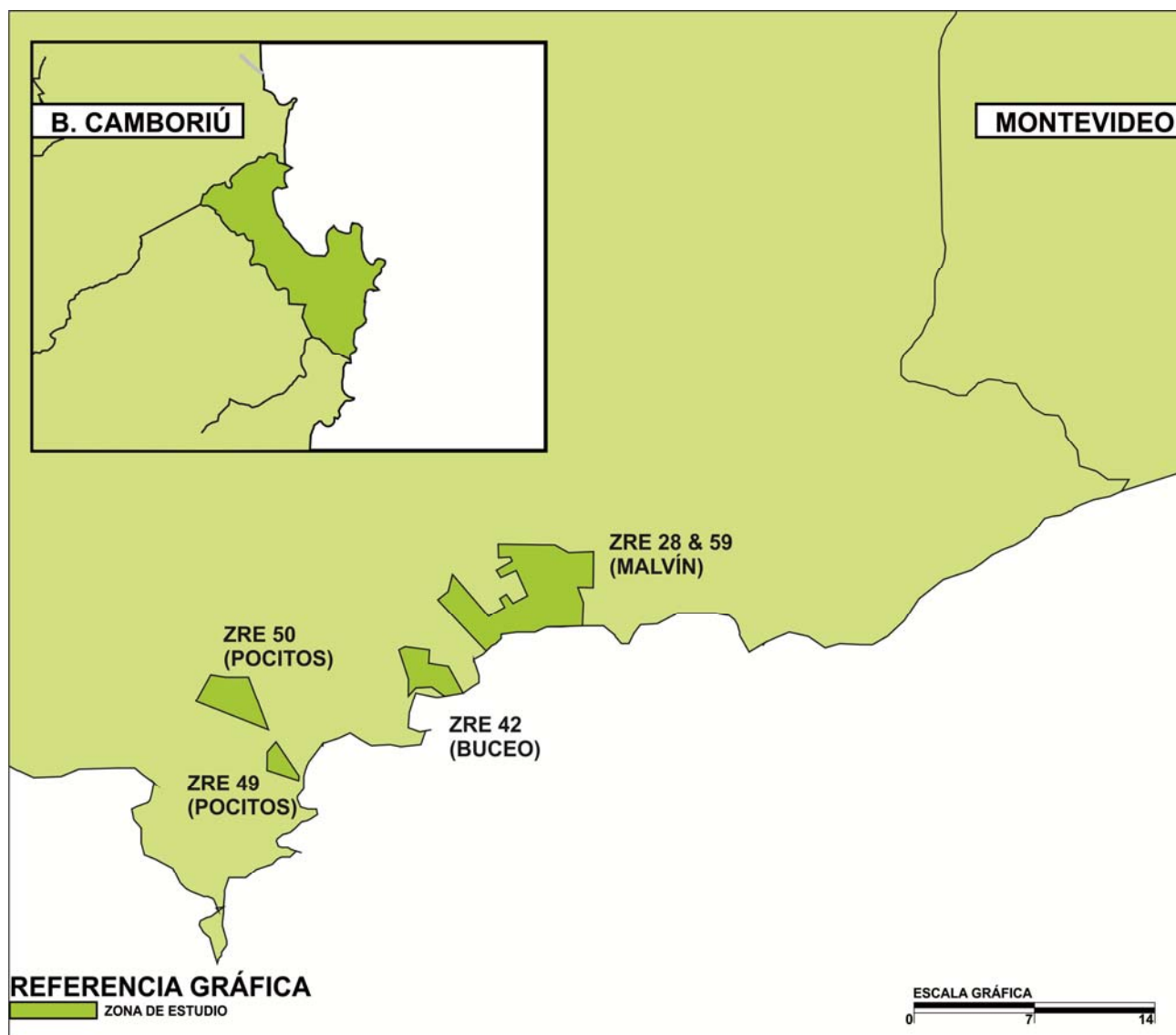


Figura 59. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro principal, ZRE: zonas representativas de los barrios costeros este de Montevideo. En recuadro superior izquierdo, Municipio de Balneario Camboriú. **Fuentes:** BD. Sig. IM y BD. Sig. MMA. (2015); OSE (2016). Elaboración propia.

9.8.5. Metodología

Se realizó una consulta a las fuentes de información disponible en internet, realizando una revisión de todos los sitios referentes a los entes y organismos competentes en la materia. En el caso de Montevideo, la información no se encontraba disponible a nivel público. Por lo que se solicitó a la empresa estatal encargada del suministro de agua potable en el país, Obras Sanitarias del Estado (OSE), los datos referentes al consumo de agua potable por habitante, en cada uno de los barrios incluidos en la zona de estudio, para los últimos 15 años. Esto se realizó vía formulario electrónico y presencial.

OSE respondió a todas las solicitudes de información, expresando primeramente que no cuenta con la información solicitada. Por un lado, no se cuenta con los datos históricos sobre el consumo de aguas en los barrios, por otro lado, el ente no monitorea el consumo de agua por barrios, sino que utiliza criterios de división territorial diferentes. Utiliza Distritos de Medición y Control o los itinerarios de lectura.

Por lo que se reformuló el pedido, solicitando los datos históricos sobre los consumos históricos de todo Montevideo urbano y el consumo actual de agua en las zonas de medición y control referentes, dentro de los barrios costeros. Una vez definidos estos datos, la oficina de información pública de OSE suministró la información solicitada. Otorgando la cantidad de consumo de agua por habitantes en las zonas que son representativas de los barrios solicitados para el tiempo que va desde setiembre 2014 a agosto 2015, además del consumo histórico correspondiente a los años 2010 y 2015 de toda la zona urbana de Montevideo.

En el caso de Balneario Camboriú, los datos fueron extraídos del sitio web de Deepask. Este sitio es una iniciativa que centraliza en un solo lugar, datos e información, abiertos al público y disponibles en Internet. Con el objetivo de facilitar la accesibilidad de la información para investigaciones y trabajos científicos. La información del consumo de agua es recabada del Ministerio de las Ciudades, Sistema Nacional de Informaciones sobre Saneamiento, SNIS.

Deepask, aparte de proveer datos, desarrolla gráficas y visualizadores. Se encuentran disponibles en el sitio web datos referidos a la cantidad de agua consumida en litros por habitantes y por día, además de la evolución del consumo en los últimos años.

Con los datos ordenados se elaboraron tablas y gráficos, además se elaboraron mapas en *software* libre Qsig, con el objetivo dar apoyo a la visualización de los resultados.

9.8.6. Resultados

En el caso de Balneario Camboriú, se observa que el consumo de agua diario por habitantes, en el período de tiempo que abarca del 2007 al 2013, alcanza un pico máximo de 302 lts/hab en el año 2012, tras crecer sostenidamente en los años anteriores, para caer ligeramente en el año 2013 a 283 lts/hab. Las variaciones de consumo de agua por habitantes en los años estudiados varían levemente. Estas se mantienen en un rango de 71 lts, dada por la diferencia del máximo consumo dado en el año 2012 y el mínimo dado en el año 2010 de 231 lts.

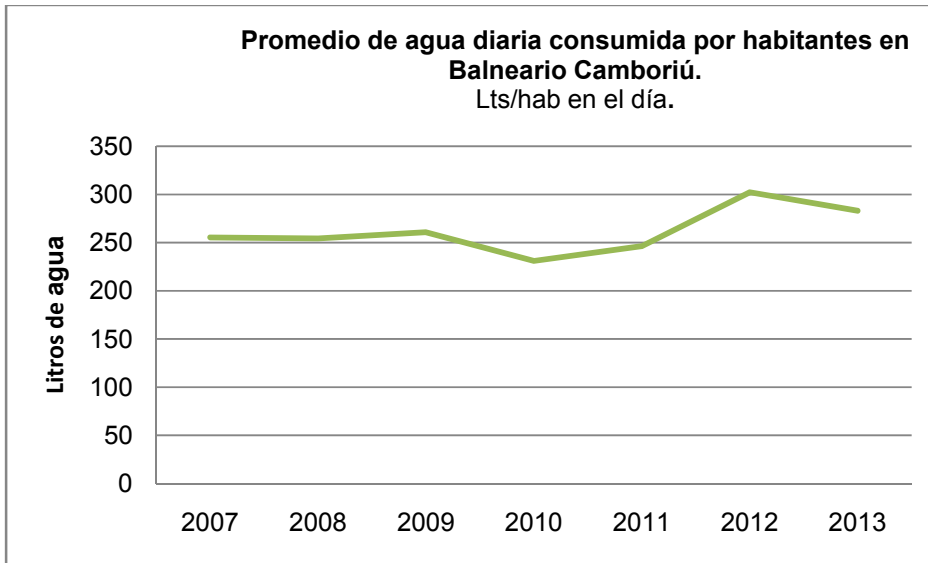


Figura 60. Evolución del consumo de agua en Balneario Camboriú. **Fuente:** Deepask, SNIS (2007-2013). Elaboración propia.

Los datos provistos por OSE, expresan que el consumo mensual promedio por vivienda residencial para la totalidad del departamento de Montevideo fue de 11.9 m³ en el año 2010 y 12 m³ en el año 2015. Lo que representa una variación mínima. Si tomáramos un promedio de 2,67 integrantes por hogar, en referencia a los datos otorgados por el Censo 2011 del INE, obtendremos un consumo diario de 148,6 Lts/hab. Esta cifra se muestra similar a las proporcionadas para las zonas representativas de las áreas de estudio.

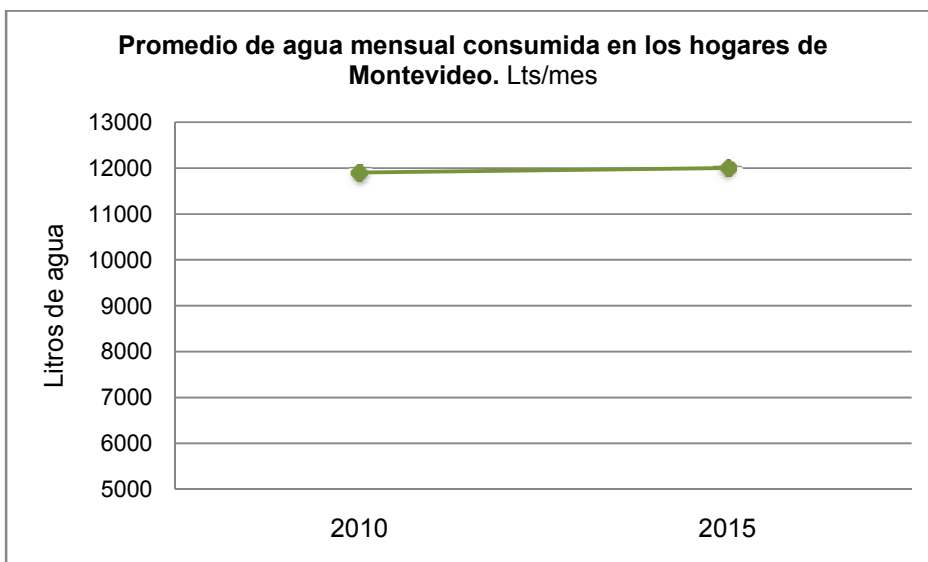


Figura 61. Evolución del consumo de agua en Montevideo. **Fuente:** OSE (2010-2015). Elaboración propia.

Los datos otorgados en los sectores representativos de los barrios de la costa este de Montevideo, muestran que el promedio del consumo de agua diario por habitantes es 137 lts. Además, se observa que el sector de mayor consumo se da en el barrio Pocitos, con 151 lts, continuando con 131 lts en Buceo y 130 lts en Malvín.

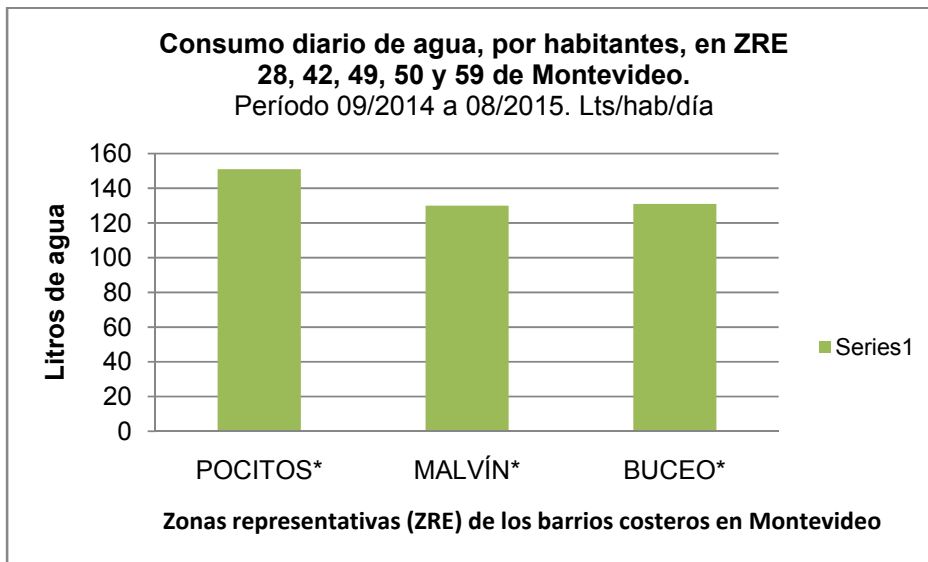


Figura 62. Consumo diario de agua, por habitantes, en ZRE de los barrios costeros del este de Montevideo. Período monitoreado de setiembre de 2014 a agosto de 2015. **Fuente:** OSE (2015). Elaboración propia.

Si comparamos los resultados obtenidos en ambas ciudades, observamos que varían considerablemente. En el caso de Balneario Camboriú, si tomamos la última medida para el año 2013 y lo comparamos con el promedio de las zonas representativas, en el año 2014-2015, obtenemos una diferencia de 146 lts/hab. Por lo que se pudiera interpretar, que el consumo de agua en Balneario Camboriú supera en más del doble al consumo generado en Montevideo.

9.8.7. Discusión

Si bien, la medida del indicador se presenta como una cuestión básica en la que se pudiera esperar abundancia de información, la disponibilidad de la información y la fiabilidad de la misma, presentaron varias falencias. Por un lado, no se encontró información pública asociado a programas de monitoreo, por parte de los organismos competentes. Además, la información obtenida no aparece asociada a otras fuentes de información consultadas, dificultando el cruce de información.

Parece por lo menos llamativo, que el consumo de agua en Balneario Camboriú duplique el consumo de agua en Montevideo, por lo que se revisó las metodologías y otros datos de referencia. Como referencia internacional, podríamos tomar los datos aportados por *United State Geological Survey* (USGS), que es una agencia científica gubernamental de Estados Unidos. Ésta, establece un estimativo de consumo diario de agua por habitantes entre 80 y 100 galones (aproximadamente entre 300 y 380 litros). Teniendo en cuenta las diferencias culturales, los datos corresponden con los datos obtenidos para la ciudad Balneario Camboriú.

De lo anterior, pudiera surgir cierta desconfianza en los datos presentados para la ciudad de Montevideo, lo que abre algunas cuestiones a plantear. Por un lado, según los informes presentados

por OSE (ver anexos), se conoce que la cantidad de agua consumida presentada en el documento es el agua facturada por OSE.

En tal sentido, ésta es la medida registrada por un contador que se encuentra al inicio de todas las residencias, y que luego se traduce en la factura de pago al propietario. Este procedimiento se muestra confiable y seguro en la forma con que se registra la cantidad de agua consumida por residencia. Queda abierto, la forma con que se asocia la cantidad de personas con la cantidad de residencias, pero esto no es posible de verificar sencillamente, ya que los datos Censales y los datos otorgados por OSE no se pueden cruzar.

Sin embargo, es de considerar que el valor de referencia presentado por USGS es relativamente alto, ya que éste considera normal un consumo diario de agua por habitante entre 300 lts y 380 lts. Además, el uso y consumo de agua se presenta diferente en el correr del año. En épocas estivales, es una variable de mayor presión que en otras épocas, por lo que sería necesario su monitoreo específico en temporada. Más allá del valor y las consideraciones propias de su variabilidad en el tiempo, los temas asociados al agua potable son cada vez más sensible en las poblaciones.

9.8.8. Fuente de información

DEEPASK. Disponible en: <http://www.deepask.com/goes?page=balneario-camboriu/SC-Consumo-de-agua:-Veja-indicadores-da-sua-cidade>

DEEPASK. Disponible en: <http://www.deepask.com/goes?page=Consumo-de-agua:-Veja-indicadores-da-sua-cidade>

OSE. Disponible en: http://www.ose.com.uy/e_transparencia_solicitud_de_informacion_publica.html

U.S. Geological Survey Disponible en: <http://water.usgs.gov/edu/qa-home-percapita.html>

9.9. Recursos naturales, humanos y económicos en riesgo

Medidas: Número de eventos climáticos extremos registrados. Área en zonas bajas con riesgo de inundación.



Figura 63. Fotografía de cercos vegetales para la retención de arena en playa Pocitos, Montevideo. Elaboración propia (2015).

9.9.1. Contexto

OML: **Indicador N° 27**

DIPSIR: **Estado**

Dimensión: **Ambiental**

Valoración de expertos: **Quinto**

Sensibilidad por actores del entorno: **Nulo**

Los desastres naturales pueden ser provocados por diversos agentes climáticos que producen inundación, sequías, incendios, erosión, deslizamientos de tierra, terremotos, tornados, huracanes, temporales entre otros. Asociado a esto, los crecimientos urbanos por poblaciones en zonas indebidas, como las planicies de inundación, agravan y vulneran la resiliencia del sistema, provocando situaciones de riesgo.

Un fenómeno cada vez más consensuado a nivel académico, es la variabilidad y Cambio Climático, que exacerbarán los impactos de las amenazas sobre la zona costera, ya sea magnificando las actuales fuentes de estrés o directamente por la destrucción de hábitats y pérdida de especies. Estos cambios se expresarán de diferente manera e intensidad en las distintas regiones costeras en el complejo sistema fluvio-marino. (ECOPLATA, 2012).

Si bien el clima de la tierra ha sufrido muchos cambios a lo largo de la historia del planeta, el actual cambio climático está directamente relacionado con las acciones del hombre. Son variadas las

consecuencias que están relacionadas a este, algunas de ellas tienen incidencia en las zonas costeras, como el incremento gradual del nivel medio del mar y el incremento de los eventos extremos.

A pesar de haber mejorado las técnicas y procedimientos de salvamento, evacuación y control de desastres, las vulnerabilidades sociales frente a los desastres naturales no han podido superarse. Entre 1961-1970, 1 de cada 138 personas en todo el mundo se vieron afectadas por los desastres naturales, en comparación con 1 de 28 en la década 2001-2010. Los recursos económicos asociados a los desastres naturales aumentó más de ocho veces (Guha-Sapir y Hoyois, 2012).

La preocupación de los Gobiernos por estos temas actualmente se ha incrementado. Por lo que han comenzado a proponerse nuevos programas de monitoreos, registros, programas de preparación, mitigación y respuesta a los eventos climáticos extremos. Se destaca en Uruguay los programas llevados por Presidencia de la República, el Sistema Nacional de Emergencia (SINAE) y el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y la Variabilidad (SNRCC) creado en el 2009 mediante el Decreto del Poder Ejecutivo 238/09.

En Brasil por otro lado, se destaca la Secretaria Nacional de Defensa Civil (SEDEC) que conjuntamente con el Centro Universitario de Estudios e Investigaciones sobre Desastres de la Universidad Federal de Santa Catarina (CEPED-UFSC) vienen trabajando en la temática. A nivel internacional son referentes de consulta sobre estos aspectos la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC).

9.9.2. Meta

Según OMLF. Reconocer la amenaza de la costa debido al cambio climático y garantizar su protección.

9.9.3. Objetivo

Identificar y cuantificar las zonas bajas en riesgo por inundación y los eventos climáticos extremos.

9.9.4. Método

Se realizó una consulta a expertos para definir el abordaje a la temática. Se consultó específicamente sobre la medida del indicador y su aplicación posible a investigadores de Facultad de Arquitectura, integrantes del equipo de Aguas Urbanas y Gestión de Riesgo del Instituto de Teoría y Urbanismo, arquitectos Adriana Piperno y Pablo Sierra.

Se consultó los registros de inundación y eventos climáticos extremos publicados por los organismos competentes. Para el caso de Balneario Camboriú se consultó los registros del Centro Universitario de Estudios e Investigaciones sobre Desastres (CEPED), de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC). Para el caso de Montevideo se consultó el inventario de desastres a nivel nacional, realizado en acuerdo entre la Dirección Nacional de Medio Ambiente (MVOTMA) y el Departamento de Geografía, Facultad de Ciencias (Universidad de la República) en el marco del Proyecto "Vulnerabilidad y Sostenibilidad Ambiental a nivel territorial". También se realizó una revisión de notas periodísticas en prensa, para constatar y contrastar la información.

Se contabilizaron como eventos climáticos extremos, para el caso de Brasil, a los desastres naturales, y en el caso de Montevideo, los fenómenos meteorológicos adversos.

Posteriormente se mapeo y cuantificó las áreas bajas de las zonas de estudio. Se contó para ello con la información cartográfica de archivos cad, otorgada por la Prefectura de Balneario Camboriú. Las mismas cuentan con curvas de nivel cada 5 metros. En Montevideo, se utilizó los archivos *shapes* de la base del Sistema de Información Geográfica que se encuentra publicada en el sitio oficial de la propia Intendencia.

El nivel altimétrico que se tomo como base para delimitar las áreas bajas con riesgo de inundación, es la cota de la máxima crecida registrada en Montevideo de 1923. La misma surge del registro realizado por el mareógrafo del puerto de Montevideo, el cual presentó un nivel de 4.7 metros durante el temporal, equivalente a una sobrecota de 3.8 metros, la mayor registrada en el puerto desde que funcionaba el mareógrafo (Gautreau, 2006).

Debido a cuestiones operativas asociado a los registro referentes, para el caso de Montevideo se tomo la cota altimétrica de 6 metros y para el caso de Balneario Camboriú se tomo la cota de 5 metros. Los mapeos se realizaron dibujando los polígonos de las áreas urbanas que se encontraban por debajo de las cotas establecidas. Estos se efectuaron en programación digital, utilizando *software* Autocad y *software* libre QGIS.

9.9.5. Área geográfica

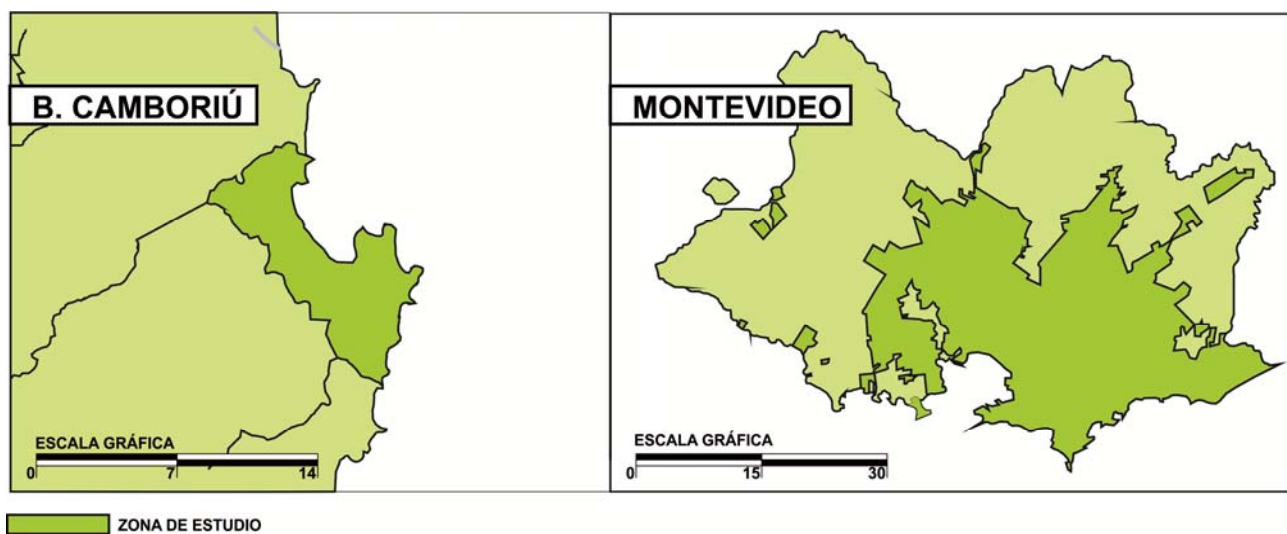


Figura 64. Mapa de delimitación de zonas de estudio. En recuadro izquierdo, Municipio de Balneario Camboriú. En recuadro derecho, área urbana de Montevideo. Fuentes: BD. Sig. IM. Y BD. Sig. MMA. (2015). Elaboración propia.

9.9.6. Resultados

Según los informes presentados en el Atlas Brasileiro de desastres Naturales (2013), en el Municipio de Balneario Camboriú se registraron el total de 14 desastres naturales durante el período temporal que va desde 1991 a 2012. Se observa que los eventos más comunes son las inundaciones bruscas, denominadas *enxurradas*. Los eventos incluidos en desastres naturales incluyen inundaciones, crecientes, vendavales y huracán entre otros.

Cabe mencionar y destacar el evento extremo atípico sobre la costa de Santa Catarina sucedido en el año 2004, el “Huracán Catarina”, que afectó e impactó al sur del estado, generando daños naturales, humanos y económicos muy importantes.

Desastres Naturales	Años de evento	Cantidad
Inundaciones bruscas	1991-1994-1997-1998(2)-2000-2001-2004-2007-2008(2)	11
Crecientes graduales	2011	1
Vendavales	1991-2001	2
Huracán	2004	0
Total		14

Tabla 28: Cantidad de desastres naturales registrados en Balneario Camobriú. **Fuente:** Atlas Brasileiro de Desastres Naturales (1991-2012). Vol. SC. Elaboración propia.

En el caso de Montevideo, los registros presentados por el Sistema Nacional de Emergencia en el período temporal que va desde 2000 hasta 2011, agregando los registros de la Intendencia de Montevideo, presenta 21 fenómenos meteorológicos adversos. Estos se encuentran mayormente asociados a tormentas e inundaciones, incluyendo olas de frío.

Fenómeno	Fecha			Montevideo	Impactos y afectaciones		Referencia en prensa
	Año	Mes	Día	Localidad o barrio	Personas	Físicos	
Tormenta- Vientos de más de 110 km/h	2000	12	26	La aguada	sin dato	sin dato	Temporal, Tormenta, Tempestad, Turbonada, Vientos y Lluvias Fuertes, Granizada
Ciclón subtropical- Vientos de 187 km/h	2005	8	23	Todo Montevideo, costa de Montevideo.	280 evacuados	1000 viviendas afectadas, 140 viviendas totales	Temporal, Tormenta, Vientos Huracanados, Vientos y Lluvias Fuertes, Depresión Atmosférica, Ciclón
Rayos y tormenta- Vientos entre 60 y 100 km/h	2006	3	16	Eusebio Vidal y Pasaje del Amanecer, Carlos Neri 3700	1 muerte		Tormenta eléctrica, Vientos fuertes y Lluvia
Tormenta	2006	6	25	El Monarca, Gruta de Lourdes, Servando Gómez	200 evacuados		Tormenta, Lluvias fuertes, Inundación, Tempestad
Tormenta- Vientos de hasta 130 km/h	2006	12	17	Calle Vitoria 188 esq. Timote			Tormenta, Vientos y Lluvias Fuertes, Temporal
Tormenta	2007	4	17	latitud -34,817810 longitud-56,214733	20		Tormenta, Vientos y Lluvias Fuertes
Tormenta- Vientos entre 80 y 130 km/h	2009	7	22	Todo Montevideo, costa de Montevideo.	1	Caída de árboles y red eléctrica, algún techo volado	Tormenta, Temporal, Vientos y Lluvias Fuertes, Ola de Frío
Tormenta- Vientos de 100 km/h	2010	4	15	Todo Montevideo		Árboles caídos, daño a a edificaciones, red eléctrica afectadas	Tormenta, Vientos y Lluvias Fuertes
Tormenta	2010	9	3	Todo Montevideo	3	Árboles caídos, red eléctrica afectada, daño en viviendas	Temporal, Tormenta, Vientos Fuertes

Tormenta	2010	9	14	Todo Montevideo	0	Árboles caídos, voladura de techos, daños a edificaciones	Temporal, Vientos y Lluvias Fuertes
Tornado-Vientos de 80 a 120 km/h	2011	4	17	Todo Montevideo		Voladura de techos y daños varios	Tornado, Temporal, Vientos Fuertes
Ola de frío-Mínima nacional 2,5°C en Montevideo	2011	5	3	Todo Montevideo	1		Frío Polar
Ola de frío-Mínima nacional 1°C en Melo	2011	6	6	Todo Montevideo	1		Frío Polar
Tormenta	2011	6	18	Todo Montevideo	5 familias evacuadas	Daño a edificaciones y equipamientos	Tormenta, Vientos y Lluvias Fuertes, Tormenta Eléctrica, Rayos, Inundación
Ola de frío	2011	6	28	Todo Montevideo	1		Frío Polar
Ola de frío	2011	7	3	Todo Montevideo	1		Ola de Frío Polar
Tormenta	2012	9	19	Todo Montevideo			Temporal, Vientos y Lluvias Fuertes
Tormenta	2012	10	23	Todo Montevideo			Temporal, Vientos y Lluvias Fuertes
Inundaciones	2014	2	7	Todo Montevideo		Anegamientos	Inundaciones extraordinarias, Lluvias
Tormenta	2014	9	25	Todo Montevideo		Anegamientos	Inundaciones extraordinarias, Lluvias, Granizo
Tormenta-59mm/33 minutos	2014	12	26	Todo Montevideo, costa de Montevideo. Barrio Pocitos y Buceo.		Colapso del sistema pluvial, daños en autos estacionados	Inundaciones extraordinarias

Tabla 29: Cantidad de fenómenos meteorológicos adversos registrados en Montevideo. **Fuente:** SINAE (2000-2011)-IM (2012-2014). Elaboración propia

Yendo para atrás en el tiempo, según describe Alicia Torres (2010), los registros más altos de elevación del nivel del mar por causa de temporales corresponden a las fechas del 16/04/1914, 10/07/1923, 25/06/1932, 8/07/1935, 08/1945, 07/1953, marzo de 1956 y julio de 1982. Incluye luego las sudestadas del enero de 1992 y febrero de 1997.

Por otro lado, del mapeo e identificación de zonas bajas en los casos de estudio se observa que bajo la cota altimétrica del nivel + 6 m en los barrios costeros de Montevideo, Pocitos, Buceo, Malvín y Punta Gorada, queda un área urbana de aproximadamente 3 km². Y, bajo la cota altimétrica del nivel + 5 m en Balneario Camboriú, queda un área urbana de aproximadamente 7 km².

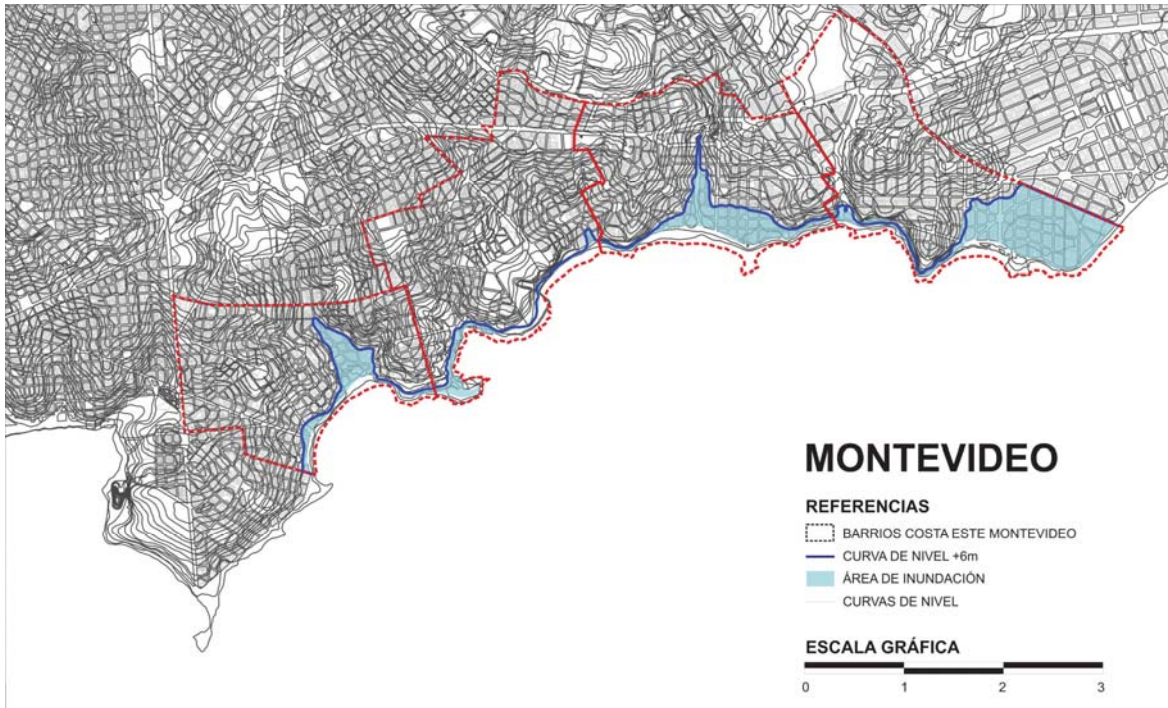


Figura 65: Polígono de inundación para la costa este de Montevideo (área bajo cota altimétrica +6m). **Fuente:** BD. Sig. IM (2016). Elaboración propia.

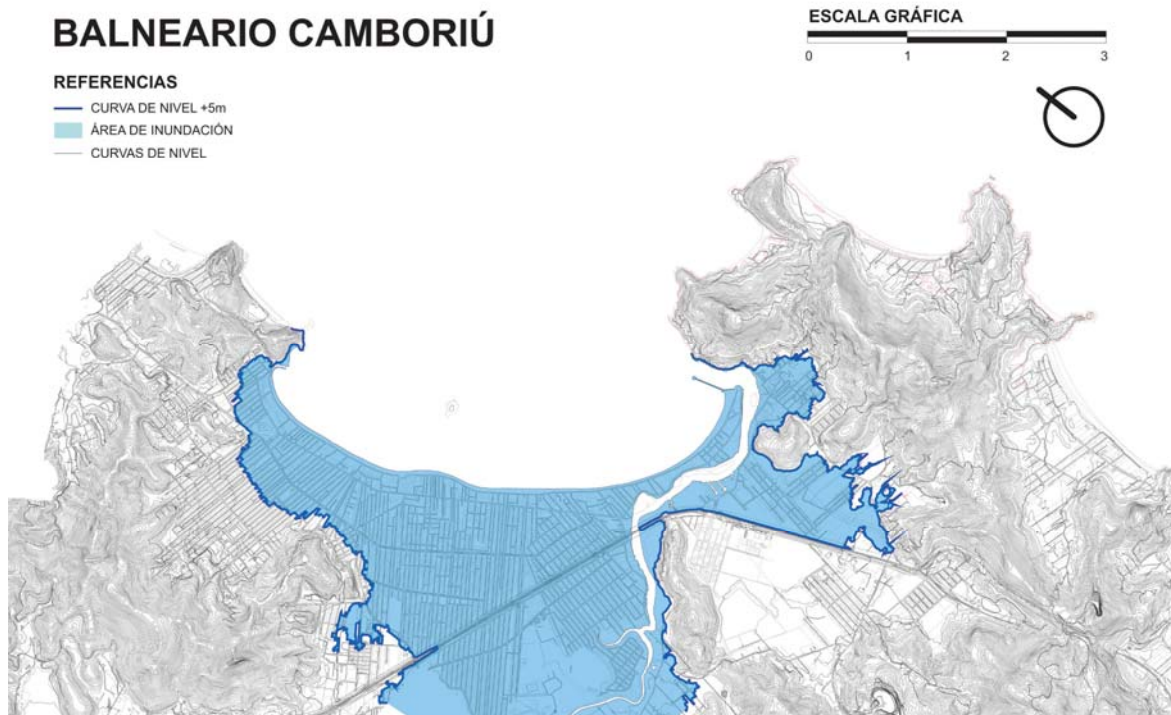


Figura 66. Polígono de inundación para la Playa Central de Balneario Camboriú (área bajo cota altimétrica +5m). **Fuente:** Prefectura de Balneario Camboriú (2013). Elaboración propia.

9.9.7. Discusión

El indicador presento varias dificultades en su construcción debido a la complejidad y amplitud del tema que abarca, así como la multitud de variables implicadas. Debido a ello y considerando la importancia del mismo, para dar cumplimiento y comprensión a la aplicación del indicador, se desarrolló dos medidas. Con ellas se sintetizo, mostro y cuantifico los recursos naturales, humanos y económicos en riesgo.

Por un lado, los eventos climáticos extremos se observan como situaciones relevantes en las poblaciones. Sin embargo, el tema no apareció de forma expresa en las entrevistas estructuradas realizadas. Quizás, debido a que la problemática no se asocia directamente o aún es tema es muy emergente. Las metodologías con que se llevan los registros suelen ser bastantes rudimentarias, apoyándose mayormente en los registros periodísticos. Se encontró en ambos casos, desarrollos de programas de monitoreo por instituciones vinculadas al ámbito académico, situación deseable, en la medida que se profundice y se de continuidad a las mismas.

La cantidad de eventos climáticos extremos se presenta como una medida de gran interés para mostrar el estado de los ambientes, así como definir los riesgos esperables. Sin embargo, su novedad, la complejidad y ambigüedad en que se refiere la terminología empleada, se presenta como una dificultad y desafío en la construcción del indicador. Aspecto que deberá ser tomado por las instituciones y organismos que pretendan monitorearlo.

Por otro lado, los riesgos de inundación en áreas bajas se encuentra asociado a diversas variables, como puede representar los vientos, las vulnerabilidades sociales, el tipo de construcción, el sistema de drenaje entre otros. En los casos costeros, la situación más desfavorable se da cuando se asocian vientos fuertes con precipitaciones intensas. Más allá de los niveles altimétricos, debemos considerar el aumento de las velocidades de escurrimiento por causa de la impermeabilización del suelo. Además de las distorsiones generadas en el funcionamiento del sistema de drenaje por el ingreso de residuos urbanos a este. Lo que reduce las capacidades de desagote, genera inundaciones más prolongadas y expande el área inundable. Aumentando los recursos humanos, económicos y naturales en riesgo.

9.9.8. Fuente de información

CEPED. UFSC. Disponible en: <http://www.ceped.ufsc.br/>

IM. Sistema de Información Geográfica. Disponible en:
<http://intgis.montevideo.gub.uy/pmapper/map.phtml?modo=fullscreen>

Secretaría de Planificación Urbana, Prefectura de Balneario Camboriú. Base de datos institucional.

SINAE: Catalogo histórico de fenómenos meteorológicos. Disponible en: <http://sinae.gub.uy/sistema-de-informacion/amenazas/eventos-meteorologicos-adversos/registro-de-eventos-adversos/>

Información periodística digital revisada el 13/02/2016, disponible en:

<http://cafemontevideo.com/rambla-sur-temporal-de-1923-montevideo-antiguo/>

<http://cdf.montevideo.gub.uy/exposicion/construccion-de-la-rambla-sur-1923-1935-fotografias-del-cdf>

<http://www.elobservador.com.uy/el-ciclon-extratropical-2005-fue-mas-profundo-que-el-ayer-n232947>

https://es.wikipedia.org/wiki/Temporal_de_setiembre_de_2012_en_Uruguay

http://historico.elpais.com.uy/12/10/23/ultmo_671420.asp

<https://nicodeleon.wordpress.com/2012/10/23/temporal-23102012-uruguay/>

<http://www.montevideo.gub.uy/institucional/noticias/informe-especial-sobre-lluvias-extraordinarias-en-montevideo>

9.10. Síntesis comparativa

IND	MEDIDA	MONTEVIDEO	BALNEARIO CAMBORIÚ	PERIODO CONSULTADO	OBSERVACIONES
1	Porcentaje y densidad de población que vive sobre la costa	23,16 % 10.108 hab/km2	27,72% 2.395 hab/km2	MVD:1996/ 2011 BCO:2000/2010	En Mvdo % de Dto/Barrios Costeros. En BCo % de Estado/Municipios Costeros. Se muestran los datos más recientes. La densidad en el caso de BCo considera toda el área del Municipio.
4	Cantidad de vehículos por mil habitantes	294,76	581,51	2006/2011	Incluye automóviles y ciclomotores Dato más reciente.
8	Cantidad de áreas urbanas y naturales protegidas por designación legal	598Ha	1Ha	N/C	En Balneario Camboriú área aproximada.
14	Cantidad de turistas por temporada	196.803	106.750	MVD:2011/2015 BCO:2004/2013	Dato más reciente de turistas extranjeros, turismo receptivo.
16	Porcentaje de playa no aptas para baños	2%	11,24%	MVD:2013/2014 BCO:2013/2014	Valores promedio de todas las muestras en playas. Período estival (noviembre-marzo).
17	Porcentaje de población con cobertura a la red general de saneamiento	85,50%	90%	MVD:1994/2014 BCO:1991/2015	Dato más reciente
22	Porcentaje de viviendas por tipo de ocupación	2,43%	30,24%	MVD:2004/2011 BCO:2000/2010	Dato más reciente de viviendas desocupadas de uso temporal.
24	Consumo diario de agua por habitantes	137 lts/hab	283 lts/hab	MVD:2010/2015 BCO:2007/2013	Dato más reciente
27	Número de eventos climáticos extremos registrados Área en zonas bajas con riesgo de inundación	21 3km2	14 7km2	MVD:1991/2012 BCO:2000/2015	Área de zonas bajas según nivel de cota altimétrica debajo de 5m en Balneario Camboriú, 6m en Montevideo.

Tabla 30. Síntesis de evaluación de casos. Elaboración propia.

La tabla 30 resume los valores obtenidos de la aplicación de los indicadores en los dos casos de estudio. Repensando los datos en cada caso y cada indicador aplicado, podemos sintetizar algunos aspectos importantes. Por un lado, la proporción de población en la zona costera es similar, concentrando más población en la costa de Santa Catarina. Además, Balneario Camboriú presenta un incremento poblacional sostenido, contrariamente al caso de la costa este de Montevideo.

Por otro lado, la proporción de vehículos por habitante en cualquiera de los tipos considerados en el estudio, siempre es superior en el caso de Balneario Camboriú. La relación de automóviles más ciclomotores por habitantes en Balneario Camboriú prácticamente duplica la relación existente en Montevideo. A su vez, la tendencia del crecimiento en la relación de automóviles por habitantes en Balneario Camboriú es sensiblemente mayor que en el caso de Montevideo.

Referente a la protección del ambiente y el patrimonio, los dos casos de estudios tienen una multiplicidad de normativas en aplicación. Sin embargo, la costa este de Montevideo integra una gran cantidad de áreas definidas con valor patrimonial a diferencia de Balneario Camboriú, que presenta un único predio.

En cuanto a la calidad de aguas para baño, la costa este de Montevideo presenta mejores resultados, sin embargo los estándares de calidad aplicados son diferentes. También es interesante destacar, que en ambos casos aparecen puntos críticos en donde las muestras dan resultados negativos sistemáticamente. Estos son el *Pontal Norte* en Balneario Camboriú y las playas del Buceo y Malvín en Montevideo. Además, los dos casos de estudios se encuentran en muy buenas condiciones sanitarias respecto a la cobertura de red sanitaria, comparado con el estado de la región. Los servicios de saneamiento cubren la gran mayoría de las áreas en la ciudad.

Referente a la ocupación y uso de la vivienda. La proporción de viviendas desocupadas, de uso temporal y vacante, es notoriamente mayor en la ciudad de Balneario Camboriú. Sin embargo, los datos de evolución de los tipos de ocupación de la vivienda muestran un crecimiento de la cantidad de viviendas ocupadas sobre las desocupadas, cuestión que revela cierta tendencia a la permanencia y el cambio de uso.

El consumo de agua en Balneario Camboriú supera en más del doble al consumo de agua por habitantes en Montevideo, aunque se encuentra dentro de los estándares internacionales. Respecto a los recursos naturales, humanos y económicos en riesgo, se observó que en un período menor de tiempo analizado, Montevideo presenta una mayor cantidad de eventos climáticos extremos registrados que Balneario Camboriú.

9.11. Evaluación general de la aplicación de indicadores

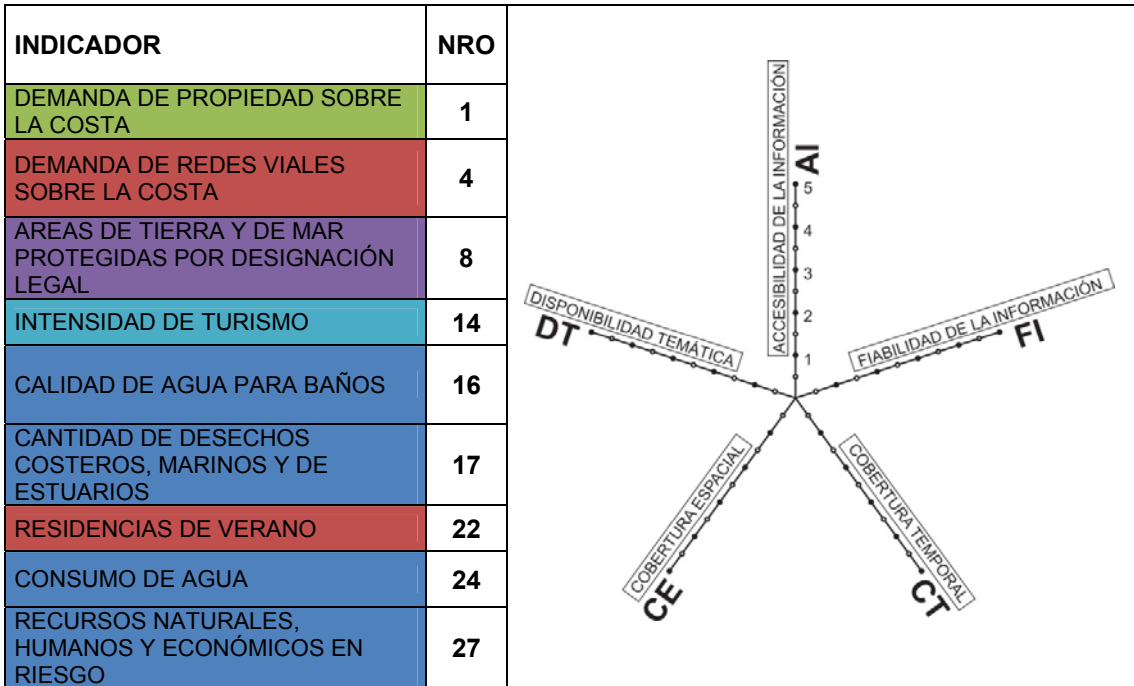
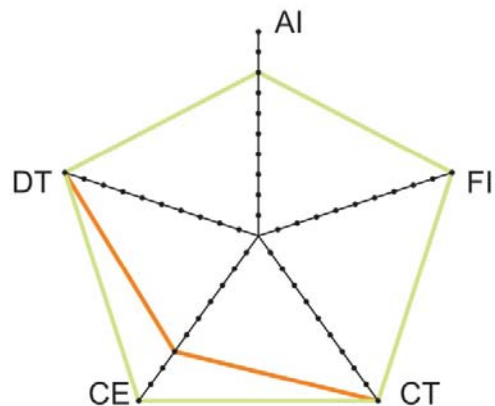
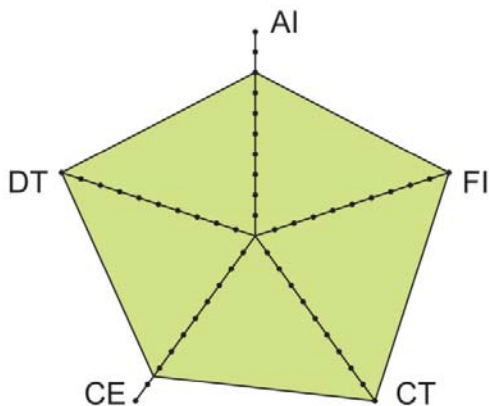
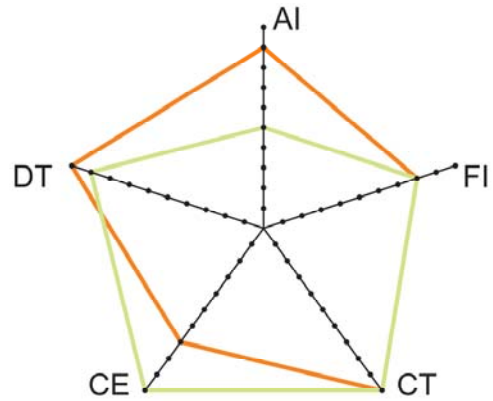
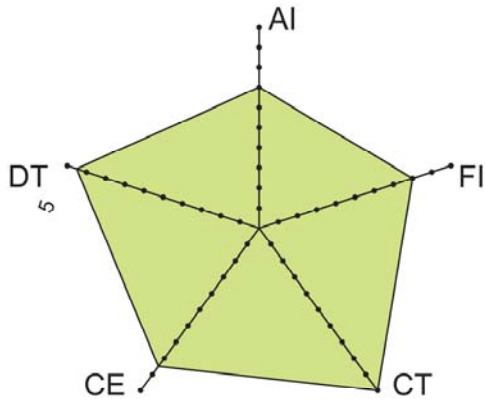


Figura 67. Referencias gráfica para la lectura de evaluación de aplicación de indicadores. Se representa en color verde a la valoración para Montevideo, y naranja para Balneario Camboriú. Elaboración propia en base a Indicators Guidelines, Deduce (2007).

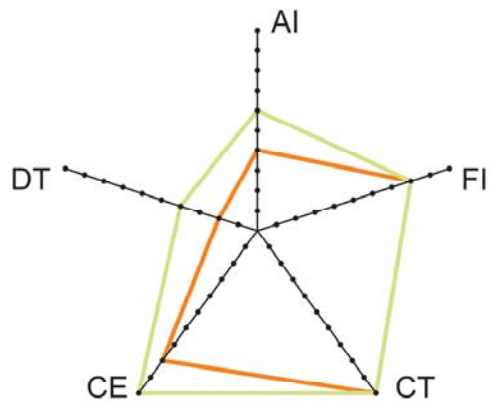
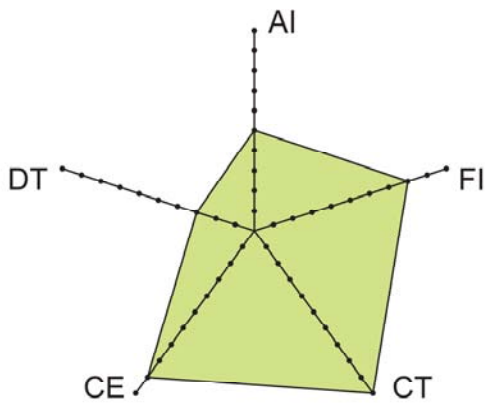
IND.	LOCALIDAD	ACCESIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN	FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN	COBERTURA TEMPORAL	COBERTURA ESPACIAL	DISPONIBILIDAD TEMÁTICA
1	MONTEVIDEO	4	5	5	5	5
	B.CAMBORIÚ	4	5	5	3,5	5
	PROMEDIO	4	5	5	4,25	5



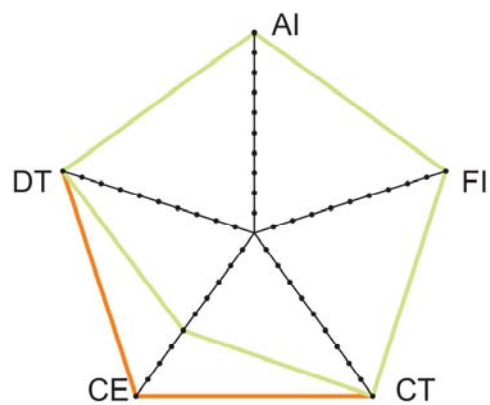
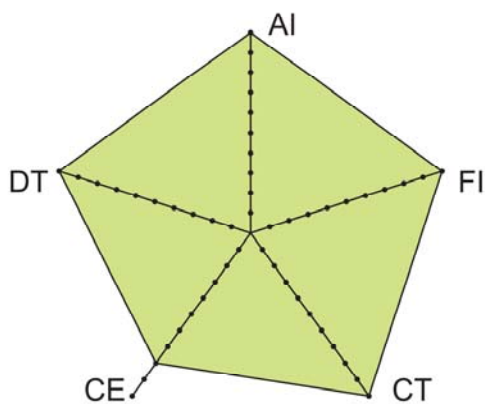
IND.	LOCALIDAD	ACCESIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN	FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN	COBERTURA TEMPORAL	COBERTURA ESPACIAL	DISPONIBILIDAD TEMÁTICA
4	MONTEVIDEO	2,5	4	5	5	4,5
	B.CAMBORIÚ	4,5	4	5	3,5	5
	PROMEDIO	3,5	4	5	4,25	4,75



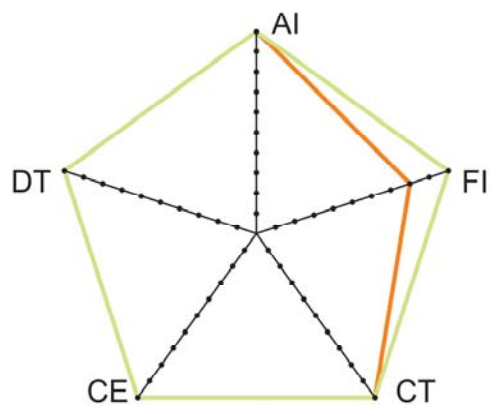
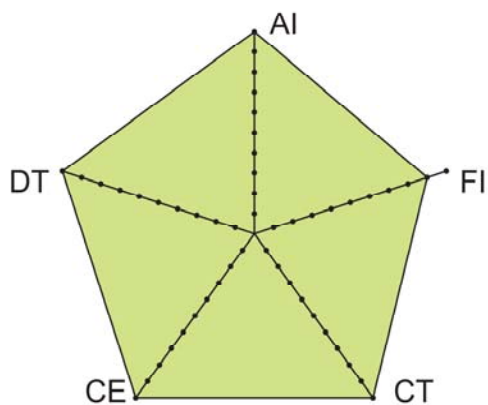
IND.	LOCALIDAD	ACCESIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN	FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN	COBERTURA TEMPORAL	COBERTURA ESPACIAL	DISPONIBILIDAD TEMÁTICA
8	MONTEVIDEO	3	4	5	5	2
	B.CAMBORIÚ	2	4	5	4	1
	PROMEDIO	2,5	4	5	4,5	1,5



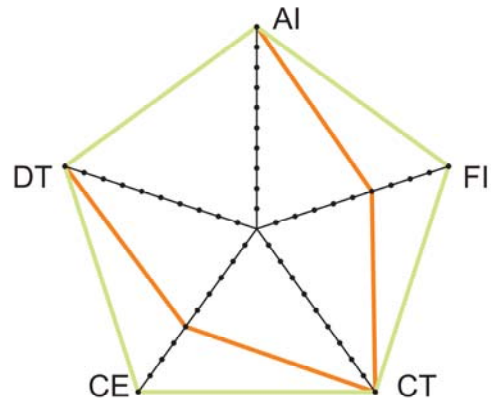
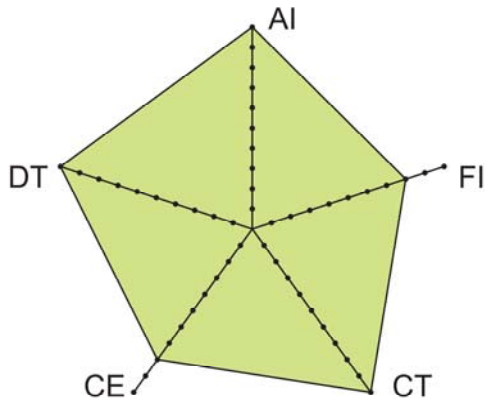
IND.	LOCALIDAD	ACCESIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN	FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN	COBERTURA TEMPORAL	COBERTURA ESPACIAL	DISPONIBILIDAD TEMÁTICA
14	MONTEVIDEO	5	5	5	3	5
	B.CAMBORIÚ	5	5	5	5	5
	PROMEDIO	5	5	5	4	5



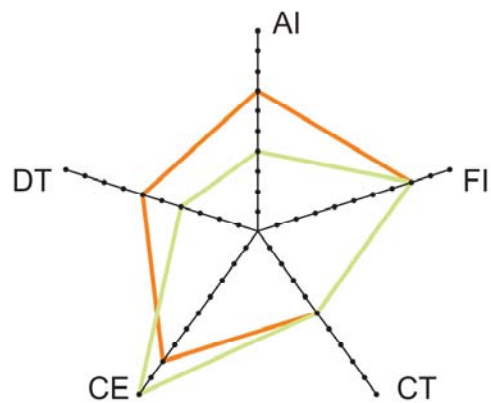
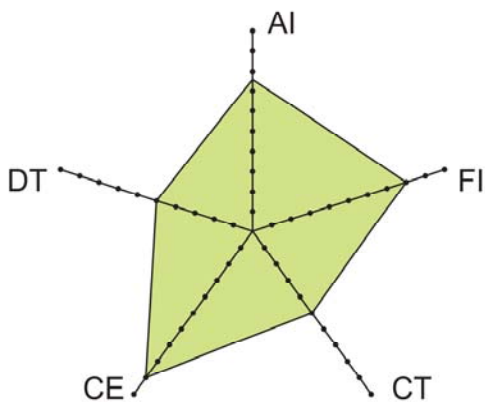
IND.	LOCALIDAD	ACCESIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN	FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN	COBERTURA TEMPORAL	COBERTURA ESPACIAL	DISPONIBILIDAD TEMÁTICA
16	MONTEVIDEO	5	5	5	5	5
	B.CAMBORIÚ	5	4	5	5	5
	PROMEDIO	5	4,5	5	5	5



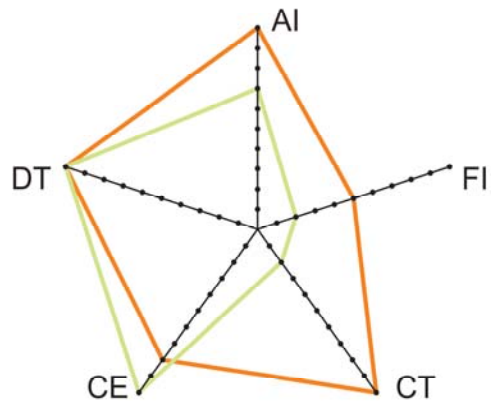
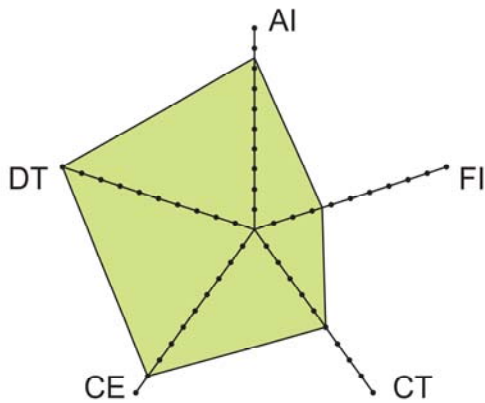
IND.	LOCALIDAD	ACCESIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN	FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN	COBERTURA TEMPORAL	COBERTURA ESPACIAL	DISPONIBILIDAD TEMÁTICA
17	MONTEVIDEO	5	5	5	5	5
	B.CAMBORIÚ	5	3	5	3	5
	PROMEDIO	5	4	5	4	5



IND.	LOCALIDAD	ACCESIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN	FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN	COBERTURA TEMPORAL	COBERTURA ESPACIAL	DISPONIBILIDAD TEMÁTICA
22	MONTEVIDEO	2	4	2,5	5	2
	B.CAMBORIÚ	3,5	4	2,5	4	3
	PROMEDIO	2,75	4	2,5	4,5	2,5



IND.	LOCALIDAD	ACCESIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN	FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN	COBERTURA TEMPORAL	COBERTURA ESPACIAL	DISPONIBILIDAD TEMÁTICA
24	MONTEVIDEO	3,5	1	1	5	5
	B.CAMBORIÚ	5	2,5	5	4	5
	PROMEDIO	4,25	1,75	3	4,5	5



IND.	LOCALIDAD	ACCESIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN	FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN	COBERTURA TEMPORAL	COBERTURA ESPACIAL	DISPONIBILIDAD TEMÁTICA
27	MONTEVIDEO	4	2	4	3	3
	B.CAMBORIÚ	4	2	2	3	5
	PROMEDIO	4	2	3	3	4

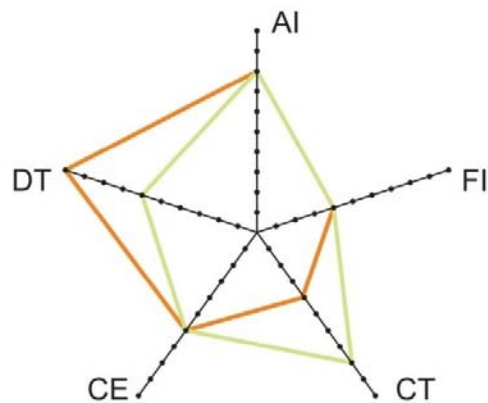
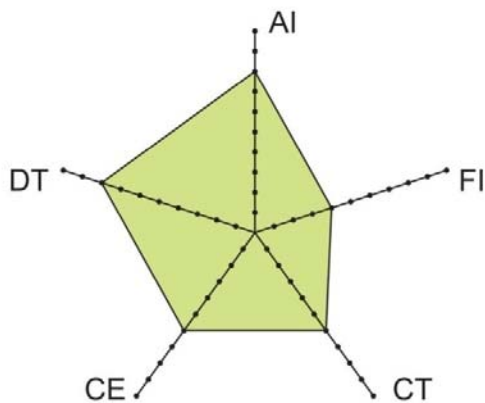


Figura 68: Diagramas de evaluación general de la aplicación de indicadores. **Fuente.** Elaboración propia.

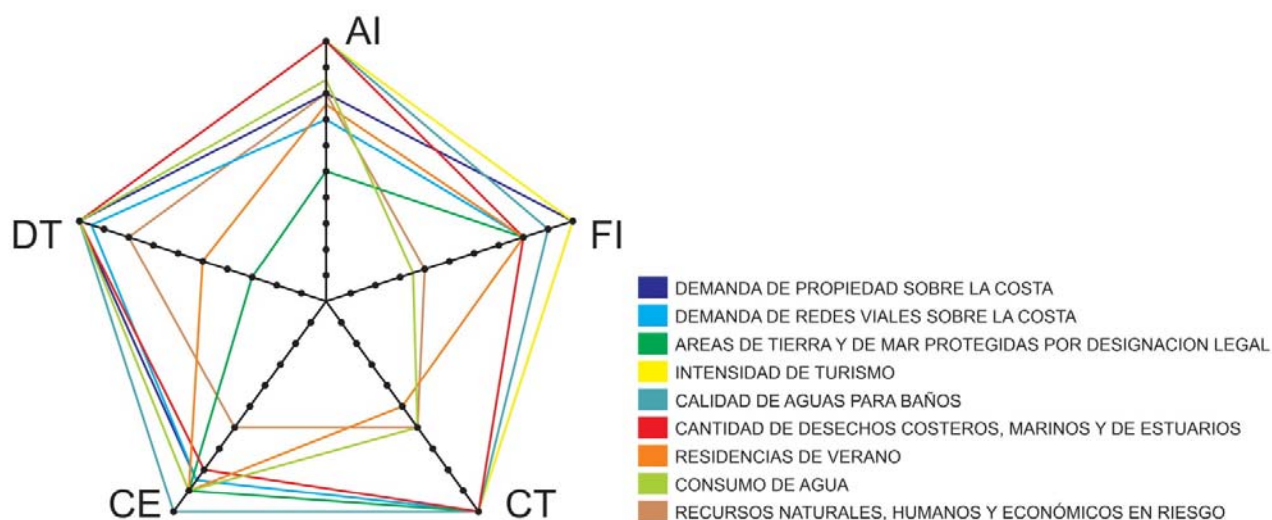


Figura 69: Diagrama síntesis de evaluación general de aplicación de indicadores. **Fuente.** Elaboración propia.

De la figura 69, podemos observar gráficamente la evaluación de cada indicador según los criterios de evaluación descritos. Además se presenta finalmente un diagrama que superpone todos los diagramas de evaluación. Podemos observar en él, que la fiabilidad de la información (FI) se presenta como el aspecto considerado con menor calificación, por lo tanto, más débil en la aplicación del sistema.

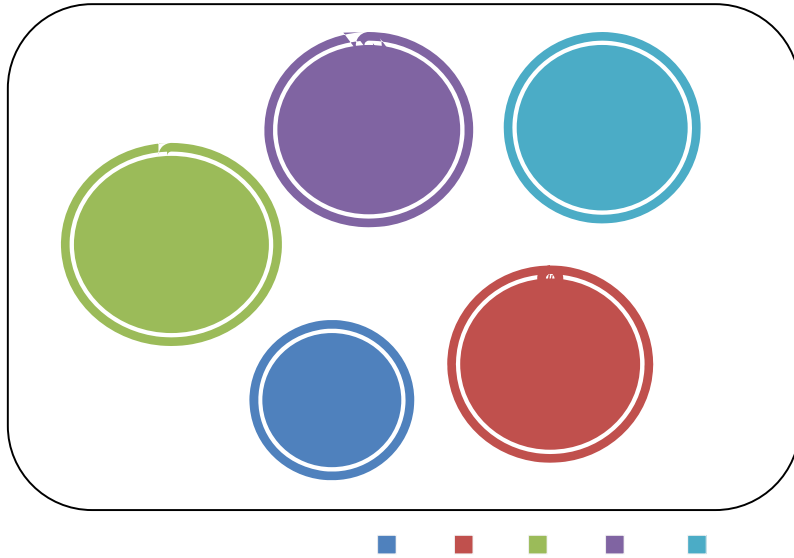
Si realizáramos el promedio de valores por indicador, podemos determinar que los indicadores que obtienen la peor evaluación, según los criterios considerados para evaluar, son los indicadores de Residencia de Verano y Recursos naturales, humanos y económicos en riesgo (ver tabla 31).

INDICADOR	CRITERIOS DE EVAL	AI	FI	CT	CE	DT	PROM General
1	PROM ENTRE LOCALIDADES	4	5	5	4.25	5	4.65
4	PROM ENTRE LOCALIDADES	3.5	4	5	4.25	4.75	4.3
8	PROM ENTRE LOCALIDADES	2.5	4	5	4.5	1.5	3.5
14	PROM ENTRE LOCALIDADES	5	5	5	4	5	4.8
16	PROM ENTRE LOCALIDADES	5	4.5	5	5	5	4.9
17	PROM ENTRE LOCALIDADES	5	4	5	4	5	4.6
22	PROM ENTRE LOCALIDADES	2.75	4	2.5	4.5	2.5	3.25
24	PROM ENTRE LOCALIDADES	4.25	1.75	3	4.5	5	3.7
27	PROM ENTRE LOCALIDADES	4	2	3	3	4	3.2

PROM CRITERIO DE EVALUACIÓN	4.00	3.81	4.28	4.22	4.19
-----------------------------	------	------	------	------	------

Tabla 31. Síntesis de evaluación de indicadores aplicados. Se señala en rojo los valores menores. Elaboración propia.

PARTE V. Consideraciones finales y conclusión



10. CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIÓN

10.1. Sobre la utilidad de los Sistema de Indicadores de Sostenibilidad y la problemática costera

La definición de la utilidad de los Sistemas de Indicadores de Sostenibilidad debería estar asociada y referenciada a la posibilidad de generar réditos positivos al general de la población en última instancia. Sería sin embargo imprudente esperar resultados inmediatos. La complejidad y amplitud de aspectos que propone evaluar un Sistema de Indicadores de Sostenibilidad genera dificultades que solo se pueden considerar y superar en tiempos prolongados. Cuestión que se contrapone con la inmediatez y urgencia de los tiempos en que vivimos.

Las capacidades humanas para comprender y entender la realidad son limitadas. La cantidad de indicadores y medidas propuestas para un sistema de indicadores puede ser muy amplio; todas las medidas en principio pueden ser útiles, aunque de poco servirían si no les podemos dar seguimiento y continuidad.

La cantidad de indicadores dentro del sistema se define en un marco limitado. Es preciso conocer de antemano qué queremos medir y evaluar precisamente, para qué y con qué fin, para no caer en errores comunes y generar esfuerzos innecesarios, no repetir la información y ser consistente con la postura. Hay que tener claro que los recursos administrativos no son ilimitados, además de que muchas veces las prioridades tienden a centrarse en aspectos más urgentes, relegando las cuestiones relacionadas a la evaluación.

En tal sentido, los métodos de valoración de indicadores, claros y precisos, permiten ordenar y jerarquizar una lista de indicadores a desarrollar, y así adaptar la cantidad de indicadores según los recursos de cada organismo o institución. Permite comenzar por un grupo muy limitado de indicadores para luego ir incorporando otros complementarios que enriquezcan la información.

Hay que ser muy cuidadosos en la utilización de los esfuerzos colectivos. Los costos de la construcción de un sistema de indicadores pueden ser muy altos para una institución si este no reporta las utilidades esperadas. El fracaso y temprano abandono de programas de monitoreo fomentaría el descreimiento de la herramienta como tal, cuestión que pudiera ser una amenaza para nuevos emprendimientos de construcción de Sistema de Indicadores de Sostenibilidad.

Si bien estas formas de hacer sobre la cosa pública es emergente, existen ejemplos en marcha, bastantes maduros para referenciarse y aprender de ellos. La experiencia internacional del OMLF es uno de estos, ejemplo práctico y útil. No se trata de inventar lo inventado ni tampoco replicar acríticamente, hay que ir paso a paso, evaluando y contraponiendo cada avance con la realidad y dificultades propias de cada caso, construir métodos pertinentes en base a los aprendizajes ya realizados.

10.2. Sobre el proceso de construcción de Sistema de Indicadores

Más allá de cualquier modelo teórico de construcción de sistemas de indicadores, no se debe desconocer el grado de consolidación institucional y las capacidades técnicas de los equipos involucrados para realizar la tarea. Esta consideración es condicionante en gran medida de la eficacia y eficiencia del cualquier emprendimiento propuesto. Es importante además la continuidad en los procesos de construcción de indicadores y monitoreo para poder construir capacidades técnicas y humanas.

Los sistemas de indicadores se pueden ordenar de modo esquemático en tres tipos, 1) por objetivos de un plan, programa o acción, 2) por demanda concreta del caso y 3) por base de dato disponible. Esta última, es la más utilizada por las instituciones gubernamentales debido a su fácil aplicación y bajo costo en la implementación. Sin embargo, los indicadores resultantes de este modelo muchas veces resultan poco útiles y prácticos para la evaluación y toma de decisiones, debido a que el indicador puede o no tener relación con la aplicación de programas o problemáticas específicas en el medio aplicado.

En el caso del Sistema de Indicadores de Sostenibilidad propuesto por el OMLF se ordena por objetivos, lo que representa una gran utilidad para la estructuración del sistema. Si bien estos objetivos consideran y abarcan un amplio espectro de aspectos a considerar, es un avance importante para orientar en base a definiciones y criterios de manejo. Además de ello, más allá que se hayan realizado modificaciones y adaptaciones (de los indicadores como de las medidas) el Sistema de Indicadores referente mostró adaptarse relativamente bien a las realidades de los casos de estudio.

El proceso recorrido por la investigación integro y cruzó diferentes técnicas y tipos de información, atravesando tres fases concatenadas y superpuestas. Las dificultades presentadas en la fase uno y dos durante la ejecución de los trabajo se manifestaron en los tiempos de realización, debido a que muchas actividades dependían o se encadenaban a los tiempos de otras personas, que no estaban involucradas directamente a la tesis. Por otro lado, la riqueza del trabajo se vio nutrida por la amplia variedad de actores vinculados a la problemática.

Es de destacar, dentro de la fase dos, particularmente refiriendo a los procesos de sistematización y cruce de datos. Donde surgieron una variedad de potenciales análisis y elementos de interés para profundizar y continuar investigando. En tal sentido, es clave lo concerniente a las ciencias y técnicas estadísticas.

En la fase tres, correspondiente a la aplicación de los indicadores seleccionados, se presentaron dificultades en varias cuestiones de carácter técnico. Para citar un ejemplo, se presentó dificultades en la búsqueda de fuentes de información que expliciten claramente como se obtuvo el dato; si bien algunos datos se encontraban bien respaldados por metadatos, la mayoría de las veces aparece el dato solo o con la información a un nivel muy básico.

Por otro lado, la elevada polisemia que se encuentra en la bibliografía consultada, dificulta la precisión en la terminología, pudiendo llevar a confusión o error de los conceptos manejados.

Además, la variedad de disciplinas y áreas científicas involucradas en el proceso obligo a consultar sistemáticamente información lateral, enlenteciendo el ritmo de trabajo. Cuestión esperable en cualquier propuesta de Construcción de Sistema de Indicadores de Sostenibilidad.

10.3. Sobre los resultados obtenidos

Si relacionamos la valoración por los expertos de los indicadores seleccionados, la sensibilidad de los actores y la evaluación que se realizó posteriormente de aplicarlos, podríamos tipificarlos en dos familias o grupos de indicadores. El primer tipo, comprende aquellos indicadores mejor valorados y de mayor sensibilidad, que en su evaluación posterior se mostraron satisfactorios. Son en definitiva, los que representan cuestiones básicas compartibles, como la demanda de redes viales en la costa, la intensidad del turismo, la demanda de propiedad sobre la costa y la calidad del agua para baño.

El otro grupo o familia de indicadores está asociado a aspectos más específico o singulares, que son de interés en las zonas costeras, aunque no representan la sensibilidad de los actores del entorno, además de obtener una evaluación (posterior a su aplicación) irregular en los aspectos considerados. También es de considerar que ésta última familia requirió de mayor esfuerzo de trabajo para su elaboración. Son los casos de los indicadores de residencias de verano, área protegida por designación legal y recursos naturales, humanos y económicos en riesgo.

Resta considerar el indicador número 24, consumo de agua. Éste aparece como un indicador aplicable a cualquier caso de estudio urbano, más cercano a la familia del primer grupo por su sencillez que a la segunda. Sin embargo, tanto su dificultad en la elaboración como la poca sensibilidad de los actores del entorno, lo coloca en el segundo grupo.

Las dificultades en la comparación de casos, surgieron en mayor medida debido a que para el caso de Balneario Camboriú la gran mayoría de los datos se encontraron para todo el Municipio, sin poder encontrarse datos discriminados para la zona costera de Playa Central. Mientras que en Montevideo, fue normal encontrar datos discriminados por barrios de la zona costera este. Además, los períodos consultados para ambos casos no coinciden estrictamente en varias medidas de los indicadores aplicados.

De todas formas, fue posible realizar una comparación general, además de evaluar y desarrollar consideraciones particulares por cada caso de estudio. De las medidas desarrolladas en el caso de Balneario Camboriú, se observó que existen varias presiones sobre el ambiente que pueden generar impactos no deseados. Como por ejemplo, la alta demanda de red vial y demanda de tierra sobre la costa. Si bien se pudo observar que el porcentaje de viviendas ocupadas aumenta en consideración con las viviendas desocupadas, aún persiste un alto impacto de la estacionalidad en el uso del espacio, que condicionan la relación de ocupación de viviendas.

Por otro lado, se pudo observar que la población de Balneario Camboriú se encuentra cubierta mayormente por los servicios de saneamiento. Sin embargo, se pudo constatar que las calidades de agua para baño en el año 2014 presenta un porcentaje relativamente elevado de ineptitud. Esto se pudiera relacionar a fuentes de contaminación por fuera del Municipio, por lo que aparecería condicionantes regionales que deben ser de atención.

De las medidas desarrolladas en el caso de Montevideo, al igual que en Balneario Camboriú, se observó que existen varias presiones sobre el ambiente que pueden generar impactos no deseados. Existe una alta demanda de red vial y demanda de tierra sobre la costa. Aunque no existe un impacto considerable en el tipo de ocupación de la vivienda debido a la estacionalidad. Por otro lado, la cobertura a la red general de saneamiento y las calidades del agua para baño son muy buenas.

Es de destacar además, en el caso de la costa este de Montevideo, la elevada cantidad de espacios patrimoniales urbanos protegidos por designación legal. Esto se puede interpretar como la firme intención por parte de la administración pública de proteger, mejorar y celebrar la diversidad cultural.

10.4. A modo de síntesis.

Los Sistemas de Indicadores de Sostenibilidad son una opción clara para evaluar y medir el grado de éxito o fracaso de las políticas llevadas a cabo, así como para orientar soluciones a problemas complejos. Sin embargo, no existen soluciones mágicas ni definitivas, es preciso anudar y entrelazar todos los elementos involucrados para proponer soluciones consensuadas en el amplio marco social. Más allá de entender la utilidad de los Sistema de Indicadores de Sostenibilidad, hay que entender que éstos son instrumentos perfectibles.

Pudimos observar a lo largo de los trabajos presentados en la investigación que existen problemas similares en ambos casos de estudio. Para superarlos, necesitamos dejar de lado las visiones sectoriales y fragmentadas de la realidad y cruzar los límites establecidos entre el conocimiento académico, institucional y local. Desdibujar las disciplinas clásicas para comprender y analizar la complejidad de los asuntos implicados en la integración de disciplinas y conocimientos. Acercarse cada vez más a la interdisciplinaridad y transdisciplinaridad consecuentemente, un desafío nada menor.

Resulta importante hacer el mayor esfuerzo por dar amplia comunicación a los resultados de la evaluación realizada por un Sistema de Indicadores. La validación y utilidad social resulta en última instancia el mejor apoyo a la herramienta. En tal sentido, la calidad en la información y comunicación de los resultados se presenta como un aspecto central en el trabajo, que no puede ser descuidado. Por tal motivo, es preciso ser cuidadosos en la expresión y producción gráfica, además del orden y rigurosidad en la información presentada.

La investigación responde algunas de las preguntas planteadas en el inicio de los trabajos pero abre otras muchas, que provoca continuar investigando y trabajando sobre el camino iniciado. Por tal motivo, quedan abiertas una multiplicidad de temas y áreas en las cuales se pudiera profundizar y continuar desarrollando.

11. BIBLIOGRAFÍA

- ALVES & MEDINA (2015). Los Grandes Proyectos Urbanos como herramienta para la integración socio territorial. Investigación del Instituto de Teoría y Urbanismo. M. Medina coordinadora. FADU, UdelR. Montevideo. 105pp.
- AGUIRRE, M (2002). Los sistemas de indicadores ambientales y su papel en la información e integración del medio ambiente. I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente. Madrid, España. 1231pp.
- AROSATEGUI, J. M. (2004). Viento y ventilación en la arquitectura. Acondicionamiento Térmico. Guión 2. Departamento de Clima y Confort en Arquitectura (DeCCA), FADU. Oficina del Libro del CEDA. Uruguay, Montevideo.
- BUARQUE DE HOLANDA, S. (1936). Raízes do Brasil: O sementeiro e o ladrilhador. Companhia das letras, 1995. Editora Schwarcz LTDA. Edición 26º, Impresión 14º. Cámara del libro de Brasil. San Pablo. 93pp.
- BOMBANA, B. (2010). Modelo de Governança de Praias: O Sistema de Gestão Ambiental da UNE 150.104:2008 aplicado na Praia Central Do Município de Balneario Camboriú, Santa Catarina. UNIVALI, Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar. Balneario Camboriú.
- BRUNTLAND, H. (1987). Our Common Future. Report of the World Commission on Environment and Development. ONU. Noruega.
- CALDEIRA DE DOMENICO, F., De Souza, C. y Rech, J. (2004). Simulação das Sombras dos edifícios da orla, na areia da praia central, em relação ao engordamento proposto, na cidade de Balneário Camboriú, SC. COBRAC 2004, Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, UFSC, 10 - 14 de octubre. Florianópolis.
- CASTRO, M. (2002). Indicadores de Desarrollo Sostenibles. Una aplicación para Andalucía. Universidad de Malaga, España: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Departamento de Economía aplicada.
- CENTRO INTERDISCIPLINARIO PARA EL MANEJO COSTERO INTEGRADO DEL CONO SUR (2011). Manejo Costero Integrado en Uruguay: Ocho ensayos interdisciplinarios. Montevideo: UDELAR/CIDA. 278pp.
- CNUMAD. (1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Brasil. Río de Janeiro, 1992.
- CORBETTA, P. (2003). Metodología y técnicas de la investigación social, Mc Graw Hill, México.
- DADON, J. R. (2011). Patrones de urbanización turística costera. En DADON, J. R. (comps), Frentes Urbanos Costeros. Buenos Aires: Nobuko. 7-51pp.
- DABEZIES, M. (2014). Indicadores para el monitoreo ambiental de la zona costera del Río Uruguay. Tesis de Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur. MCI sur. UdelAR. Montevideo. 175pp.

- DEBARATI GUHA-SAPIR Y PHILIPPE HOYOIS (2012). Natural Disaster: Measuring the Human and Economic Impact. Report produced for the Government Office of Science, Foresight Project: "Reducing Risks of Future Disasters: Priorities for Decision Makers". Commissioned Review. Foresight, Government Office for Science. Londres.
- DEBOARD, G. (1959) Teoría de la deriva. Texto aparecido en el # 2 de Internationale Situationniste. Traducción extraída de Internacional Situacionista, vol. I: La realización del arte, Madrid, Literatura Gris, 1999.
- DEDUCE (2007) Indicators Guidelines, To adopt an indicators-based approach to evaluate coastal sustainable development. Department of the Environment and Housing, Government of Catalonia. Barcelona.
- DEDUCE (2013). L'Observatoire. La gestion intégrée du littoral et ses indicateurs de suivi. Dossier réalisé dans le cadre du programme européen Interreg Deduce. Francia.
- FERREIRA, J. C. et al. (2012). O processo de artificialização do território litoral: exemplos do Litoral Catarinense (Brasil): Balneário Camboriu e Jurêê Internacional. Revista da Gestão Costeira Integrada. Brasil, SC. Florianópolis. 12, 79-90pp.
- GARCÍA, A. (2005). Un acercamiento al concepto de turismo residencial. Publicado en MAZÓN y ALEDO. Turismo residencial y cambio social: nuevas perspectivas teóricas y empíricas. Ed. Aguaclara. Alicante. 55-70pp.
- GAUTREAU, P. (2006). La Bahía de Montevideo: 150 años de modificación de un paisaje costero y subacuático. Revista Vida Silvestre. R MENAFRA, L RODRÍGUEZ-GALLEGO, F SCARABINO & D CONDE (eds). Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya.
- GERCO (2006). Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima. Plano de intervenção na orla marítima de Balneário Camboriú. Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro, GERCO. Brasil, SC. Balnario Camboriú.
- GROUP OF EXPERTS ON THE SCIENTIFIC ASPECTS OF MARINE ENVIRONMENTAL PROTECTION (1999). La contribución de la ciencia al Manejo Costero Integrado. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma: Informes y estudios nº 61.
- GÓMEZ OREA, D. (1994). Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial Agrícola Española. S.A. Madrid. 260pp.
- GUDYNAS, E. (2010). La Senda Biocéntrica: valores intrínsecos, derechos de la naturaleza y justicia ecológica. Centro Latino Americano de Ecología Social. CLAES. Revista Tabula Rasa. Bogotá No.13. 45-71pp.
- GUTIERREZ, O (2010) Dinámica sedimentaria en la costa uruguaya: evolución y tendencias de playas urbanas en el marco del cambio global. Maestría en Ciencias Ambientales. Facultad de Ciencias. UdeaR. Montevideo. 104pp.
- JAMES, T. HALE, L. OLSEN, S. (2004). Qué estamos aprendiendo en el Manejo Costero Integrado? Versión en español preparada por EcoCostas. 16pp.
- BORJAS, J. ZAIDA, M. (2000). El espacio público: ciudad y ciudadanía. Edición 2º. Electa, Barcelona 2003. 415pp.

- HARDIN, G. (1968). The tragedy of Commons. Magazine American Association for the Advancement of Science (AAAS), Vol. 162, 1243-1248.
- HOWARD, E. (1946). The Garden Cities of Tomorrow. London: Faber and Faber.
- IBGE. 2008. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil. IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro: IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2008. 479pp.
- IdD. (2006) Pautas para el ordenamiento paisajístico de la Rambla de Montevideo. Comisión Espacios Públicos Parimoniales, IM. IdD (dir.), DECCA, ITU, IHA; C. Soc. FADU. Montevideo.
- INTERNACIONAL SITUACIONISTA (1963). Dominación de la Naturaleza: ideologías y clases. Traducción Eduardo Subirats. Crítica de la vida cotidiana. Anagrama, Buenos Aires, 1973.
- IGUATEMI (2014). Informe BC 2030. Plano Director Participativo. Consultora Balneario Camboriú. Coordinador Geral: Elisa Martinelli, Pitta Rossi. 106pp.
- KOLHAAS, R. (1978). Delirio de Nueva York, Un manifiesto retroactivo para Manhattan. Edición Gustavo Gili, SA, 2004, España.
- KÖPPEN, W. (1930). Climatología: Un estudio de los climas de la tierra. Versión Directa de Pedro R. Hendrischs Pérez. Fondo de Cultura Económica, México, 1948.
- LANDETA, J. (1999), El método Delphi: Una técnica de previsión para la incertidumbre. Ed. Ariel, S.A.
- LOWRY, K. OLSEN, S. B. y TOBEY, J. (1999). Hacia una metodología común de aprendizaje: Una guía para evaluar el progreso en el manejo costero. Guayaquil: The University of Rhode Island.
- LUIDGI, M (2012). Análisis de la Estructura y Funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental para Playas de Montevideo. Montevideo: MCIsur UdelaR.
- MCGWYNNE, L. MCLACHLAN, A. (1992). Ecology and Management of Sandy Coasts. Institute for Coastal Research, UPE, South Africa, Report, N° 30, 83pp.
- MENDEL, T. (2009). El derecho a la información en América Latina. Comparación jurídica. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, oficina de Quito. UNESCO.
- OMS. Organización Mundial de la Salud (2003). Guidelines for safe recreational water environments. Volume 1: Coastal and fresh waters.
- OMT (2005). Guía Práctica. Indicadores de desarrollo sostenible para los destinos turísticos. Organización Mundial del Turismo. España, Madrid. 534pp.
- OSTROM, E. (2000) El gobierno de los Bienes Comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. México: UNAM.
- POLLETE, M (2009). Capacidad de Carga en Balneario Camboriú. Investigación de la Universidad del Valle de Itajaí. UNIVALI. CTTMAR. Santa Catarina.
- QUIROGA, R. (2007) Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. División de Estadística y Proyecciones económicas. Serie manuales 55. Santiago de Chile, diciembre de 2007. 228pp.

QUIROGA, R. (2009) Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. División de Estadística y Proyecciones económicas. Serie manuales 61. Santiago de Chile, junio de 2009. 129pp.

RUBINI, A (2010). Los determinantes de las viviendas desocupadas en Montevideo. Universidad Torcuato Di Tella. Tesis de Maestría en Economía Urbana.

TISCHER, V. (2013). Indicadores socioambientais aplicados nos Municípios Costeiros do litoral centro-norte de Santa Catarina, com ênfase nos promontórios costeiros do Litoral Centro- Norte de Santa Catarina. UNIVALI. CTTMAR. Programa de pós-graduação acadêmico em Ciência e Tecnologia Ambiental. Brasil, Balneario Camboriú: UNIVALI.

TORRES, A. (2007). La mirada horizontal, el paisaje costero de Montevideo. Facultad de Arquitectura. UdelAR. Banda Oriental: Montevideo. 151pp.

UNEP-WCMC (2008). Estado de las áreas protegidas del mundo 2007: Informe anual de los avances mundiales en materia de conservación. UNEP-WCM (Cambridge).

VALLARINO, A. (2008). Théorie d'articulation de moments appliquée à la relation ville/nature. Le cas de la rambla de Montevideo. École nationale supérieure d'architecture de Paris-la-Villette associée à l'Université Paris VIII Vincennes-Saint-Denis, Paris 2008.

12. APÉNDICES

12.1. Guía metodológica para la realización de entrevistas a los actores del entorno

a) ASPECTOS GENERALES DEL TRABAJO

- a-1. Objetivo general del trabajo**
- a-2. Del objetivo específicos 1**
- a-3. Metodología específica**
 - a.3.1. Objetivos de la Entrevista**
 - a.3.2. El área de aplicación**
- a-4. La forma de aplicación**
 - a.4.1. La presentación**
 - a.4.2. La aplicación**
 - a.4.3. Aclaraciones particulares**
- a.5. Análisis e interpretación de las entrevistas**

b) BIBLIOGRAFÍA

a) ASPECTOS GENERALES

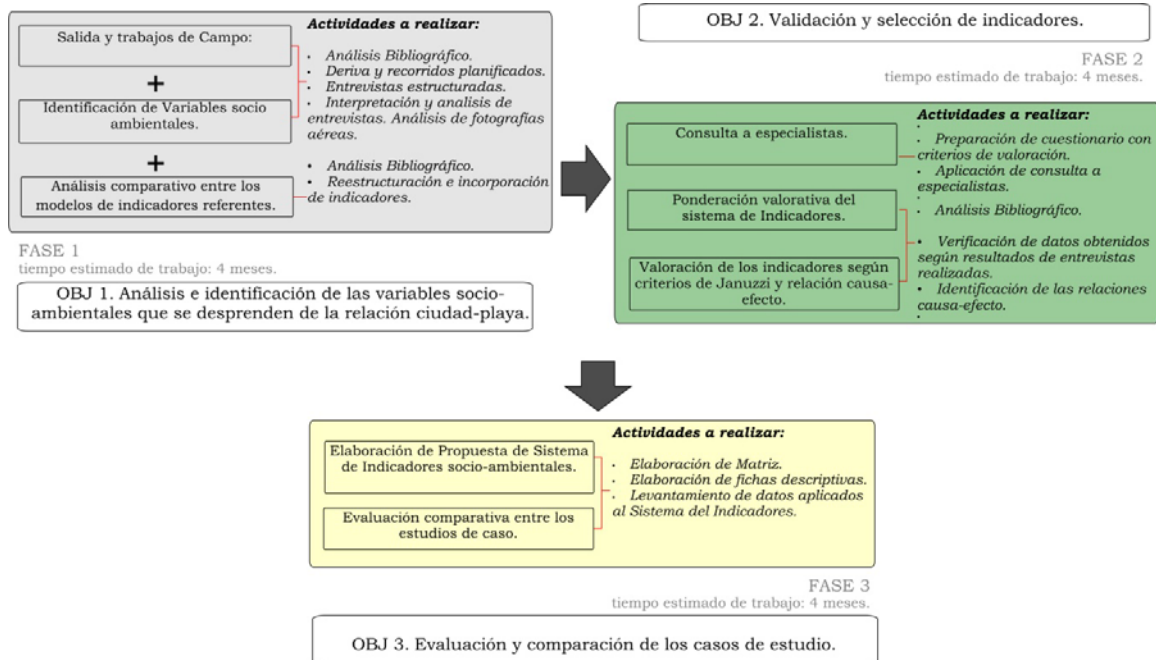
a-1. Objetivo general del trabajo

Generar un sistema de indicadores de sostenibilidad socio-ambiental y urbano, que posibilite la evaluación y comparación de las cualidades que surgen de la relación ciudad-playa, en las costas del este de Montevideo y la playa central de la ciudad Balneario Camboriú.

a-2. Del objetivo específico 1

Analizar e identificar las variables socio ambientales y urbanas que se desprenden de la relación ciudad-playa en la costa este de Montevideo y la Playa Central de la Ciudad Balneario Camboriú.

Flujograma General



a-3. Metodología específica

Se plantea realizar entrevistas estructuradas, las mismas se realizarán interrogando con las mismas preguntas a todos los entrevistados, y tendrá la misma formulación y orden en que se plantea para todos los entrevistados. Para Corbettai la entrevista estructurada se trata de un cuestionario de preguntas abiertas, donde el entrevistado contesta la pregunta según su interpretación, por tanto es un instrumento gradualmente estandarizado que deja espacio al tipo de discernimiento entre lo planteado y lo que se entiende. Por ello es importante la comprensión de los objetivos de la entrevista planteada, su utilidad, teniendo la dificultad de implicar un grado de involucramiento mayor del entrevistador con el entrevistado, a diferencia de otras técnicas como el cuestionario cerrado.

El público objetivo o la unidad de análisis, son actores del entorno, definiendo a los mismos por aquellos cuyos intereses se ven afectados (positiva o negativamente) por posibles cambios de políticas o por la implementación de un plan de Manejo Costero Integrado. Se refiere a los actores sin cuya participación, sería en muchos casos difícil alcanzar los objetivos estratégicos que se planteen en torno al MCII.

Estos podrán identificarse según las dimensiones sociales:

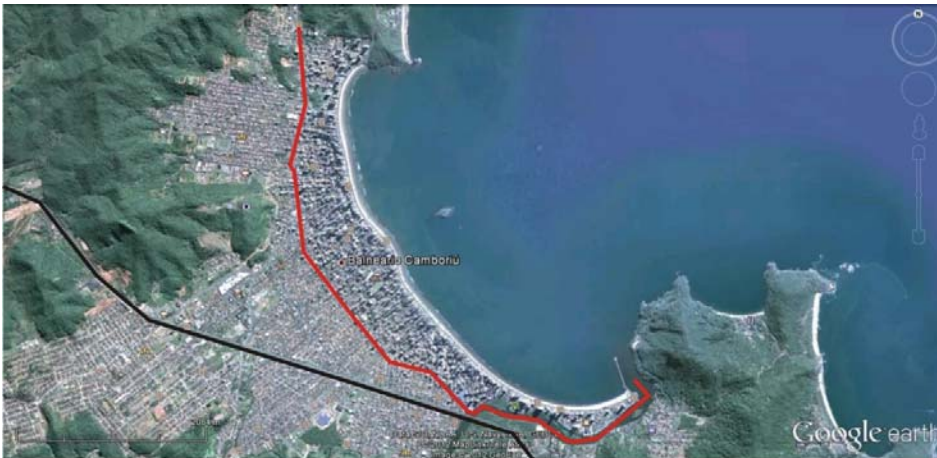
- Institucionales: Municipalidad del área de estudio, alcalde, etc.
- Mercado: Pescadores y comerciantes de la zona.
- Sociedad: Organizaciones civiles vinculadas.

Cómo estrategia de trabajo, una vez identificado el actor a entrevistar, se deberá efectivizar la entrevista, se excluirán los actores políticos institucionales involucrados.

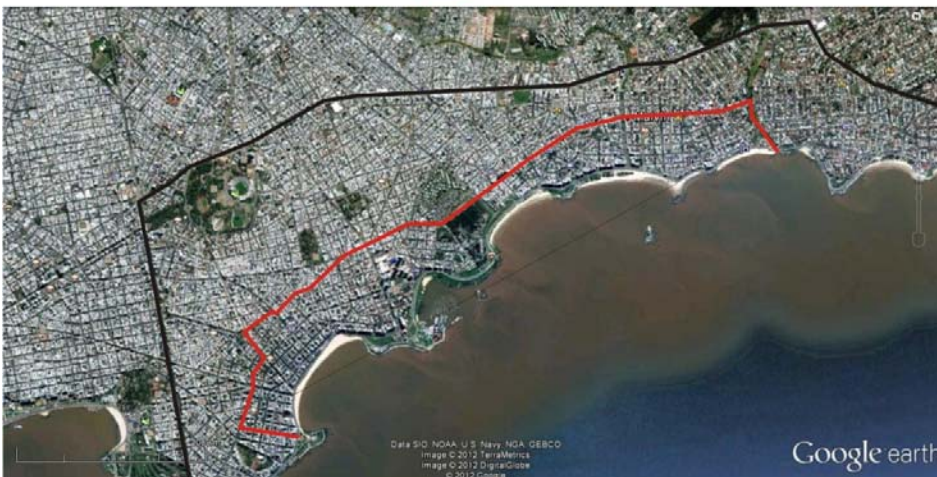
a.3.1. Objetivos de la Entrevista

Identificar las variables más relevantes que se desprenden de la relación ciudadplaya. Conocer la información de interés para la toma de decisiones de los actores identificados (pescadores, guarda-vidas y comerciantes).

a.3.2. El área de aplicación



Referencia de delimitación del área Bañerío Camboya por estructurador vial.
— Delimitación primaria. Según conector primario. Conector Metropolitano.
— Delimitación secundaria. Según conector secundario. Conector Inter-barrial.



Referencia de delimitación del área del Este de Montevideo por estructurador vial.
— Delimitación primaria. Según conector primario. Conector Metropolitano.
— Delimitación secundaria. Según conector secundario. Conector Inter-barrial.

a.4. La forma de aplicación

a.4.1. La presentación

Esta instancia es clave para el desarrollo posterior según el encare que se le otorgue, debido a que puede establecer un marco de referencia en el grado de confiabilidad que surja entre las personas involucradas, pudiendo reflejarse negativamente en el tipo de información que se obtenga.

Se sugiere en primera instancia aclarar el marco institucional del trabajo planteado, así como los objetivos de la entrevista.

a.4.2. La aplicación

Es recomendable el registro del audio de la entrevista por medios electrónicos. Para ello se sugiere pedir permisos del caso al entrevistado luego de la presentación.

También es recomendable realizar los contactos anticipadamente del entrevistado, así como el ensayo previo a la realización de la entrevista.

a.4.3. Aclaraciones particulares

En las preguntas de múltiple opción, se deberá marcar con una cruz la respuesta afirmativa en el casillero contiguo.

El punto 3.4 el entrevistador deberá leer la pregunta al entrevistado dependiendo de su contestación.

En el punto 4,3 el entrevistado puede seleccionar todos los aspectos mencionados.

El punto 4,5 es estratégica en la entrevista, debido a que cierra la misma, y permite la apertura de los asuntos manejados por el entrevistado en la entrevista, para ello es preciso que se lea con claridad lo redactado en el párrafo que la precede.

a-5 Análisis e interpretación de las entrevistas

Posteriormente se realizará un cuadro de asunto para la tipificación y contraposición de las variables identificadas.

Tema:	Problema/Variable Ciudad	Problema/Variable Playa	Variable Ciudad-Playa	Indicador. Cualit/cuantitativo
Social				
Ambiental				
Económico				
Institucional				

Tabla Inicial de identificación de asuntos mensurables.

b) BIBLIOGRAFÍA

i **Batthyány & Cabrera (2011)**. Metodología de la investigación en Ciencias Sociales Apuntes para un curso inicial. CSE. Udelar. 96pp.

ii **Ávila S, Gorfinkiel D & R Menafra (2004)**. Estudio sinóptico: Identificación de la demanda de capacitación en gestión para el desarrollo sustentable y gobernanza de los espacios costeros. Informe de ECOPLATA, Programa de Apoyo a la Gestión Integrada de la Zona Costera Uruguaya. 62 pp.

12.2. Modelo de entrevista a los actores del entorno

Objetivos de la Entrevista: Identificar las variables más relevantes que se desprenden de la relación ciudad-playa. Conocer la información de interés para la toma de decisiones de los actores identificados (pescadores, guarda-vidas y comerciantes).

Entrevistas a actores del entorno:

1) Datos de la Entrevista.

1.1. Lugar de realización de la entrevista

1.2. Fecha de realización

1.3. Tiempo de duración

2) Datos del servicio:

2.1. Tipo de Servicio

2.2. Día y horarios de atención al Público

3) Datos del entrevistado:

3.1. Nombre: _____

3.2. A qué se dedica (profesión):

3.3. Dónde vive, residencia y tiempo de Residencia:

3.4. En caso de no vivir en la zona: ¿Cómo concurre al lugar y cuánto tiempo demora desde su casa al trabajo?

En transporte público ____ ó vehículo particular ____

En caso de utilizar Transporte Público señalar las líneas utilizadas:

Realiza combinación: Si ____

No ____

En caso de utilizar Vehículo particular señalar si lo realiza en:

Auto: ____

Moto: ____

Bicicleta: ____

Observaciones: _____

3.5. ¿Qué tipo de actividades realiza en la zona fuera de los horarios de su trabajo?

Negocios: ____

Ocio: ____

Deporte: ____

Otros: _____

4) Asuntos de Manejo:

Entendiendo a la costa como el conjunto de espacios que albergan: el río, la playa, la rambla y parte de la ciudad que se encuentra enfrentada a la playa

4.1. ¿Qué cambios significativos ha percibido durante los últimos 10 años sobre la costa Montevideana?

4.2. ¿A su consideración, cuáles son los principales problemas y/o conflictos que existen hoy día?

4.3. ¿De los problemas mencionados, cuáles son los aspectos que considera se encuentran más involucrados:

Ambiental: _____

Social: _____

Económico: _____

Institucional: _____

Observaciones: _____

¿Por qué?

4.4. ¿Qué tipo de información le es útil y necesario para la realización de las actividades que desempeña en la costa?

Este trabajo busca identificar los asuntos de mayor relevancia que se dan en la costa montevideana, por medio de los actores sociales involucrados. Desde su visión cotidiana sobre la problemática socio ambiental y urbana.

4.5. Entiende que existe algún otro tema que quisiera destacar que no se ha abordado en la entrevista?

Contacto del entrevistado para la devolución del trabajo:

Agradecimientos.

12.3. Resultado de las entrevistas a los actores del entorno de Montevideo.

Entrevista 1	Montevideo
Preguntas	Respuestas
1. Datos de la Entrevista	
1.1	Servicios de Guardavidas
1.2	26/07/2013
1.3	30 minutos
2. Datos del Servicio	
2.1	Guardavidas, entrenamiento y planificación del trabajo de los guardavidas para la temporada
2.2	Oficina de 11:00hs a 17:00hs
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Juan Silva
3.2	Guardavidas
3.3	Sayago, 10 años
3.4	Vehículo particular
3.5	Deporte
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Perdida de arena en las playas.
	Falta de personal capacitado
4.2	Falta de control por parte de los organismos competentes
	Limpieza en las playas
	Falta de respuesta ejecutiva por parte de los organismos competentes
	Vandalismo sobre el equipamiento público
	Calidad del Agua y de la Playa.
	Realización de actividades de riesgo por parte de jóvenes
	Falta de personal capacitado
	Dificultades de competencia entre organismos
4.3	Ambiental, Social, Institucional
Obs	
4.4	Fallas en comunicación institucional
4.5	Falta de servicios públicos

Entrevista 2	
Montevideo	
Preguntas	Respuestas
1. Datos de la Entrevista	
1.1	Faro de Punta Carretas
1.2	25/07/2013
1.3	30 minutos
2. Datos del Servicio	
2.1	Guardavidas, entrenamiento y planificación del trabajo de los guardavidas para la temporada
2.2	Desde las 10:00hs a la puesta del sol
3. Datos del Entrevistado	
3.1	José Miranda
3.2	Marino, Militar
3.3	Casa del Faro
3.4	-
3.5	Deporte
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla
	Falta de servicios y equipamientos
4.2	Falta de control por parte de los organismos competentes
4.3	Ambiental, Social, Institucional, Económico
Obs	Problema Institucional
4.4	Fallas en comunicación institucional
4.5	Mantenimiento de infraestructuras urbanas

Entrevista 3	
Montevideo	
Preguntas	Respuestas
1. Datos de la Entrevista	
1.1	Restaurante "La estacada". Punta Brava
1.2	25/07/2013
1.3	10 minutos
2. Datos del Servicio	
2.1	Gastronomía
2.2	Todos los días desde el mediodía hasta la noche
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Carolina
3.2	Moza
3.3	Peñarol, Mvdo
3.4	Transporte público, 1hs de viaje
3.5	Deporte

4. Asuntos de Manejo	
4.1	-
4.2	Suciedad en las playas
4.3	Ambiental, Social
Obs	Educación ambiental y respeto por el espacio público
4.4	Fallas en comunicación institucional
4.5	Se destaca la seguridad en la rambla, así como el mejoramiento de dunas

Entrevista 4	
Montevideo	
Preguntas	Respuestas
1. Datos de la Entrevista	
1.1	Puesto de Pesca, "el rancho Piero". Punta Brava
1.2	25/07/2013
1.3	15 minutos
2. Datos del Servicio	
2.1	Pesca artesanal y venta de productos del mar
2.2	Todos los días de 9:00hs a 19:00hs
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Ricardo del Piero
3.2	Pescador artesanal
3.3	Lorenzo Carnelli 1019, Montevideo. Hace 30 años
3.4	Vehículo particular (moto, bici), 15 minutos
3.5	Negocio
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Calidad del agua y la playa
	Limpieza en las playas
4.2	Vandalismo sobre el equipamiento público
	Falta de control por parte de los organismos competentes
4.3	Social
Obs	Problema de difícil solución
4.4	Fallas en comunicación institucional
4.5	El problema de la basura arrojada por los hurgadores, contamina toda la Bahía con bolsas plásticas

Entrevista 5	
Montevideo	
Preguntas	Respuestas
1. Datos de la Entrevista	
1.1	Museo Zorrilla
1.2	26/07/2013

1.3	20 minutos
2. Datos del Servicio	
2.1	Área educativa, cultural
2.2	De lunes a viernes. De 13:00hs a 18:00hs
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Natalia Di Benedetto
3.2	Docente de Comunicación Visual
3.3	Las Piedras, Canelones
3.4	Transporte público. 1 hora 30 minutos
3.5	
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Falta de servicios y equipamientos
	Ha mejorado el mantenimiento
4.2	Aumento del tráfico Vehicular/ embotellamiento
	Inseguridad y delincuencia
	Limpieza en las playas
4.3	Ambiental, Social, Institucional
Obs	
4.4	Fallas en comunicación institucional
	FALTA DE CONTROL POR PARTE DE LOS ORGANISMOS COMPETENTES
4.5	Limpieza en las playas

Entrevista 6	Montevideo
Preguntas	Respuestas
1. Datos de la Entrevista	
1.1	Restaurante "el viejo y el mar"
1.2	24/07/2013
1.3	10 minutos
2. Datos del Servicio	
2.1	Gastronomía
2.2	Todos los días de 12:00hs a 01:00hs
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Javier
3.2	Mozo
3.3	Parque Batlle, Montevideo. Hace 6 años
3.4	Vehículo particular. 15 minutos
3.5	-
4. Asuntos de Manejo	

4.1	Falta de servicios y equipamientos
4.2	Limpieza en las playas
	Falta de servicios y equipamientos
	Falta de control por parte de los organismos competentes
4.3	Institucional
Obs	-
4.4	-
4.5	-

Entrevista 7		Montevideo
Preguntas	Respuestas	
1. Datos de la Entrevista		
1.1	Terminal Kibón	
1.2	25/07/2013	
1.3	10 minutos	
2. Datos del Servicio		
2.1	Terminal de pasajeros	
2.2	Todos los días desde 06:00hs a 21:00hs	
3. Datos del Entrevistado		
3.1	Miguel A. D Angelo	
3.2	Inspector de Transporte	
3.3	Prado Norte. Hace 40 años	
3.4	Vehículo particular, 30 minutos	
3.5	Ocio, Deporte	
4. Asuntos de Manejo		
4.1	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla	
	Aumento del tráfico Vehicular/ embotellamiento	
4.2	Inseguridad y delincuencia	
4.3	Ambiental, Social	
Obs	Intolerancia y convivencia deteriorada	
4.4		
4.5	En la rambla de Montevideo no debiera estar una terminal de Omnibus. Incompatibilidad de usos	

Entrevista 8		Montevideo
Preguntas	Respuestas	
1. Datos de la Entrevista		
1.1	Parador "El Italiano" Puerto del Buceo	
1.2	25/07/2013	
1.3	35 minutos	

2. Datos del Servicio	
2.1	Gastronomía
2.2	Lunes a Sábado desde las 11:00hs a 24:00hs. Domingo 1/2 día
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Oscar
3.2	Marino, propietario
3.3	Shangrila. Canelones
3.4	Vehículo particular, 15 minutos
3.5	xx
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla
	Aumento del consumo de pescado y mejora en el cuidado de la salud
	Aumento del tráfico Vehicular/ embotellamiento
4.2	Limpieza en las playas
4.3	Social, Económico
Obs	Uso indebido del automovil
4.4	
4.5	Educación ambiental y respeto por el espacio público

Entrevista 9	Montevideo
Preguntas	Respuestas
1. Datos de la Entrevista	
1.1	Parador "Oasis"
1.2	25/07/2013
1.3	15 minutos
2. Datos del Servicio	
2.1	Gastronomía
2.2	Martes a Domingo de 9:00hs a 22:00hs
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Gustavo
3.2	Organizador de eventos
3.3	Cooperativa de vivienda. Hace 25 años
3.4	Transporte público, 15 minutos
3.5	Ocio
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Limpieza en las playas
	Falta de servicios y equipamientos
4.2	Inseguridad y delincuencia
4.3	Social

Obs	Educación ambiental y respeto por el espacio público
4.4	-
4.5	Calidad del Agua y de la Playa

Entrevista 10	
Montevideo	
Preguntas	Respuestas
1. Datos de la Entrevista	
1.1	Club Nautico Punta Gorda
1.2	25/07/2013
1.3	20 minutos
2. Datos del Servicio	
2.1	Deportivo Social
2.2	Todos los días
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Mónica
3.2	Secretaria
3.3	Malvin. Hace 14 años
3.4	Transporte público. 20 minutos
3.5	Deporte
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Mantenimiento de infraestructuras urbanas
4.2	Calidad del Agua y de la Playa
	Limpieza en las playas
4.3	Social
Obs	Educación ambiental y respeto por el espacio público
	Intolerancia y convivencia deteriorada
4.4	Calidad del Agua y de la Playa
4.5	Falta de control por parte de los organismos competentes

Entrevista 11	
Montevideo	
Preguntas	Respuestas
1. Datos de la Entrevista	
1.1	Local junto al Club Nautico de Punta Gorda. Scout
1.2	19/07/2013
1.3	20 minutos
2. Datos del Servicio	
2.1	Educativo
2.2	Sábados de 14:00hs a 18:00hs
3. Datos del Entrevistado	

3.1	Diego
3.2	Administrativo
3.3	Punta Gorda. Hace 25 años
3.4	Transporte público
3.5	Ocio, Deporte
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento de la vegetación en las dunas
	Mantenimiento de infraestructura urbana
4.2	Inseguridad y delincuencia
	Aumento de indigentes
4.3	Ambiental, Social
Obs	
4.4	Falta de servicios y equipamientos
	Fallas en la comunicación institucional
4.5	

Entrevista 12	Montevideo
Preguntas	Respuestas
1. Datos de la Entrevista	
1.1	Rincón Costero Luis.
1.2	25/07/2013
1.3	40 minutos
2. Datos del Servicio	
2.1	Venta de productos de mar
2.2	Todos los días de 10:00hs a 18:00hs
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Luis Bignola
3.2	Pescador artesanal
3.3	Rambla, Rep de Méjico 5952
3.4	xx
3.5	Negocio, ocio y deporte
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla
4.2	Disminución de la pesca
	Intolerancia y convivencia deteriorada
4.3	Ambiental
Obs	Falta de control por parte de los organismos competentes
4.4	Conocer la estructura poblacional de los pescadores artesanales en la zona

4.5	-
-----	---

Entrevista 13		Montevideo	
Preguntas		Respuestas	
1. Datos de la Entrevista			
1.1	Comité Participativo		
1.2	25/04/2014		
1.3	20 minutos		
2. Datos del Servicio			
2.1	Guardavida		
2.2	Desde el 15 de Noviembre a 31 de marzo. De 8:00hs a 20:00hs		
3. Datos del Entrevistado			
3.1	Susana Monteverde		
3.2	Guardavida		
3.3	Cordón		
3.4	Transporte público y particular		
3.5	xx		
4. Asuntos de Manejo			
4.1	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento		
	Aumento de los indigentes		
4.2	Intolerancia y convivencia deteriorada		
	Inseguridad y delincuencia		
	Falta de control por parte de los organismos competentes		
4.3	Soc		
Obs	Intolerancia y convivencia deteriorada		
4.4	Interferencia de competencias		
	Quienes acceden a la playa		
	Falta de respuesta ejecutiva por parte de los organismos competentes		
4.5	Fallas en la comunicación institucional		

12.4. Resultado de las entrevistas a los actores del entorno de Balneario Camboriú.

Entrevista 1	Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Ilson
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Bicicleta
3.4	-
3.5	Deporte
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Calidad del Agua y de la Playa
	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla
4.2	no ve conflicto
4.3	-
Obs	-
4.4	Fallas en comunicación institucional
	-
4.5	Inseguridad y delincuencia

Entrevista 2	Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Ana
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Auto
3.4	-
3.5	Placer
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Calidad del Agua y de la Playa
	Aumento del tráfico Vehicular/ embotellamiento
4.2	Falta de servicios y equipamientos
	Limpieza en las playas
4.3	Ambiental y Social
Obs	-

4.4	Fallas en comunicación institucional
4.5	Inseguridad y delincuencia
	Falta de control por parte de los organismos competentes

Entrevista 3	
Balneario Camboriú	
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Tiago
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Moto
3.4	-
3.5	Placer
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla Aumento del tráfico Vehicular/ embotellamiento
4.2	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla Limpieza en las playas Falta de servicios públicos
4.3	Económico
Obs	-
4.4	Fallas en comunicación institucional
4.5	-

Entrevista 4	
Balneario Camboriú	
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Restaurante
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Daiana
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Bicicleta
3.4	-
3.5	Paseo
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Calidad del Agua y de la Playa
4.2	Inseguridad y delincuencia

	Falta de servicios y equipamientos
4.3	Económico
Obs	-
4.4	Fallas en comunicación institucional
4.5	-

Entrevista 5		Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas	
2. Datos del Servicio		
2.1	Comercio	
2.2	-	
3. Datos del Entrevistado		
3.1	Elizabete	
3.2	Balneario Camboriú	
3.3	Bicicleta	
3.4	-	
3.5	Negocio	
4. Asuntos de Manejo		
4.1	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento	
4.2	-	
4.3	-	
Obs	-	
4.4	-	
4.5	-	

Entrevista 6		Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas	
2. Datos del Servicio		
2.1	Comercio	
2.2	-	
3. Datos del Entrevistado		
3.1	Gelánia	
3.2	Balneario Camboriú	
3.3	a pie	
3.4	-	
3.5	Negocio	
4. Asuntos de Manejo		
4.1	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento	
	-	

4.2	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento
4.3	Económico
Obs	-
4.4	Fallas en comunicación institucional
4.5	-

Entrevista 7	
Balneario Camboriú	
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Patricia
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Moto
3.4	-
3.5	Placer
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento
	-
4.2	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento
4.3	Am, Soc, Inst, Econó
Obs	-
4.4	xx
4.5	Inseguridad y delincuencia

Entrevista 8	
Balneario Camboriú	
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Luceli
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Bicicleta
3.4	-
3.5	Deporte y placer
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Cambios en el turismo

	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla
4.2	Aumento del tráfico Vehicular/ embotellamiento
	Falta de servicios y equipamientos
4.3	Social
Obs	-
4.4	-
4.5	-

Entrevista 9		Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas	
2. Datos del Servicio		
2.1	Comercio	
2.2	-	
3. Datos del Entrevistado		
3.1	Ariane	
3.2	Balneario Camboriú	
3.3	Moto	
3.4	-	
3.5	-	
4. Asuntos de Manejo		
4.1	Aumento del tráfico Vehicular/ embotellamiento	
4.2	Aumento del tráfico Vehicular/ embotellamiento	
4.3	Ambiental	
Obs	Ensanche de playa proyectado	
4.4	-	
4.5	-	

Entrevista 10		Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas	
2. Datos del Servicio		
2.1	Comercio	
2.2	-	
3. Datos del Entrevistado		
3.1	-	
3.2	Balneario Camboriú	
3.3	A pie	
3.4	-	
3.5	-	
4. Asuntos de Manejo		

4.1	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento
	-
4.2	Inseguridad y delincuencia
4.3	Institucional
Obs	-
4.4	Fallas en comunicación institucional
4.5	-

Entrevista 11	
Balneario Camboriú	
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Edno
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Moto
3.4	-
3.5	Deporte
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla
	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento
4.2	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento
	Perdida de arena en playas.
4.3	Económico
Obs	-
4.4	-
4.5	-

Entrevista12	
Balneario Camboriú	
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Marcos
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Bicicleta
3.4	-

3.5	Deporte y placer
4. Asuntos de Manejo	
4.1	-
4.2	Inseguridad y delincuencia
4.3	Económico
Obs	-
4.4	-
4.5	-

Entrevista13	Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Roberto
3.2	Balneario Camboriú
3.3	a pie
3.4	-
3.5	-
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento
4.2	Inseguridad y delincuencia
4.3	Social
Obs	-
4.4	-
4.5	-

Entrevista14	Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Irene
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Bicicleta
3.4	-

3.5	-
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla
	Calidad del Agua y de la Playa
	Aumento de la población residente
4.2	Aumento del tráfico Vehicular/ embotellamiento
	Cambios en el turismo
4.3	Social y Ambiental
Obs	Inseguridad y delincuencia
	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla
4.4	-
4.5	-

Entrevista15	Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Silvio
3.2	Balneario Camboriú
3.3	a pie
3.4	-
3.5	-
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla
	Calidad del Agua y de la Playa
4.2	-
4.3	-
Obs	-
4.4	-
4.5	-

Entrevista16	Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Restaurante
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	

3.1	Paulo
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Auto
3.4	-
3.5	Deporte
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento
4.2	Transito
4.3	Económico
Obs	-
4.4	-
4.5	-

Entrevista17	Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Vanda
3.2	Itapema
3.3	Expressul
3.4	-
3.5	-
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento
4.2	Transito
4.3	-
Obs	-
4.4	Fallas en comunicación institucional
4.5	-

Entrevista18	Balneario Camboriú
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Artesano
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	

3.1	Irineu
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Bicicleta
3.4	-
3.5	Deporte, placer
4. Asuntos de Manejo	
4.1	-
4.2	-
4.3	Social, Económico
Obs	-
4.4	-
4.5	-

Entrevista19	
Balneario Camboriú	
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Comercio
2.2	-
3. Datos del Entrevistado	
3.1	Fernando
3.2	Balneario Camboriú
3.3	Moto
3.4	-
3.5	Placer
4. Asuntos de Manejo	
4.1	Aumento de la construcción de edificios en altura sobre la rambla Aumento del tráfico Vehicular/ embotellamiento Calidad del Agua y de la Playa
4.2	Falta de control por parte de los organismos competentes Inseguridad y delincuencia
4.3	Social, Institucional
Obs	-
4.4	-
4.5	-

Entrevista20	
Balneario Camboriú	
Preguntas	Respuestas
2. Datos del Servicio	
2.1	Restaurante
2.2	-

3. Datos del Entrevistado	
3.1	Fabio
3.2	Balneario Camboriú
3.3	a pie
3.4	-
3.5	Deporte
4. Asuntos de Manejo	
4.1	-
4.2	Aumento del trafico Vehicular/ embotellamiento
	Inseguridad y delincuencia
4.3	Económico
Obs	-
4.4	-
4.5	-

Ingrese al siguiente Link para descargar el audio de la entrevista desde Dropbox:
<https://www.dropbox.com/s/18h3hjod3rj1h9t/%C3%81udio%20entrevistas.zip?dl=0>

12.5. Formulario de consulta a expertos.

Aplicación en dos etapas: la primera consiste en valorar los atributos deseables del indicador en abstracto y la segunda, valorar al indicador específico según la relevancia relativa del atributo. Para ello solicitamos la gentileza de rellenar los cuadros vacíos según corresponda.

Paso 1: Valoración de los atributos de indicadores según criterios deseables.

Valore en los cuadros vacíos de la tabla 01, la importancia relativa de cada atributo según los criterios deseables para los indicadores propuestos. Desde 1 a 4, siendo 4 muy importante, 3 importante, 2 poco importante y 1 no importante.

Atributos de Indicadores	Abreviatura Propuesta	Descripción de los atributos	Valoración (1-4)
Pertinente	PER	Representa lo idóneo y adecuado para los casos de estudio	
Accesible	ACC	Considera la posibilidad real de obtención y acceso a la información	
Eficaz	EFI	Representa la capacidad de cumplir con los objetivos planteados	
Comprensible	COM	Representa la posibilidad de ser fácil de interpretar y entender para los gestores públicos	
Comparable temporal y espacialmente	CTyS	Representa la posibilidad de comparar la información en el tiempo y entre localidades costeras	

Tabla 01: Criterios establecidos para los indicadores.

Paso 2: Valoración de indicadores según criterios establecidos.

Atributo de Ind.	Descripción de la relevancia relativa de los atributos de 4 a 1			
	Muy relevante Valor: 4	Relevante Valor: 3	Poco relevante Valor: 2	No relevante Valor: 1
PER	Indicador muy adecuado y aplicable en la zona costera	Indicador adecuado y aplicable en la zona costera	Indicador poco adecuado y aplicable en la zona costera	Indicador no adecuado en la zona costera
ACC	Indicador de fácil obtención	Indicador de posible obtención pero que demanda trabajo adicional	Indicador difícil de obtener, demandando mucho trabajo	Indicador no accesible
EFI	Indicador que cumple con sus objetivos satisfactoriamente	Indicador que cumple sus objetivos, siendo deseable complementarlo con otro indicador	Indicador que cumple parcialmente sus objetivos, siendo necesario complementarlo con otros indicadores	Indicador ineficaz
COM	Indicador muy comprensible y de fácil interpretación general	Indicador comprensible para los gestores públicos	Indicador poco comprensible para los gestores públicos	Indicador no comprensible
CTyE	Indicador de fácil comparación en series temporales y entre localidades	Indicador que permite comparar pero requiere trabajo de desagregación	Indicador que permite la comparación solamente en series temporales	Indicador que no permite comparar

Tabla 02: Relevancia de los atributos. Siendo **PER:** Pertinente; **ACC:** Accesible; **EFI:** Eficaz; **COM:** Comprensible; **CTyE:** Comprable.

Según tabla 02, que describe la relevancia relativa de cada atributo de indicador descritos en tabla 01. Valore en los cuadros vacíos de la tabla 03 a cada indicador por atributo según la relevancia que entienda, desde 1 a 4, siendo 4 muy relevante; 3 relevante; 2 poco relevante; 1 no relevante.

Nº	Indicador	Medida	Atributos del Ind.				
			PER	ACC	EFI	COM	CTyE
1	Demanda de propiedad sobre la costa	1.1 Tamaño, densidad y proporción de la población que vive en la costa. 1.2 Valor de la propiedad.					
2	Áreas de tierra construida	2.1 Porcentaje de tierra edificada por distancia a la línea de costa.					
3	Tasa de desarrollo de los terrenos previamente sin desarrollar	3.1 Área transformada en suelo sin desarrollar para nuevos usos. 3.2 Índice de Volumen Físico Construido					
4	Demanda de las redes viales en la costa	4.1 Volumen de tráfico en las carreteras y caminos costeros. 4.2 Área para estacionamiento vehicular.					
5	La presión ejercida por las actividades recreativas costeras y marinas	5.1 Número de amarras para la navegación deportiva. 5.2 Infraestructuras y construcciones sobre la línea de costa.					
6	Porcentaje de playa sombreados por la construcción	6.1 Porcentaje de área (por estación) sombreada por la edificación costera.					
7	Cantidad de hábitats semi-naturales y/o áreas verdes	7.1 Áreas de hábitats semi-naturales y/o áreas verdes según grado de naturalidad.					
8	Áreas de tierra y mar protegidas por designación legal	8.1 Áreas protegidas para la conservación de la naturaleza, el paisaje y el patrimonio.					
9	Eficiencia de la Gestión de espacios protegidos	9.1 Tasa de pérdida o de daños en las áreas protegidas.					
10	Presencia de especies en hábitats marinos costeros significantes	10.1 Estado de las especies y los hábitats. 10.2 Número de especies por tipo de habitat. 10.3 Presencia de especies en peligro de extinción.					
11	Pérdida de la diversidad cultural	11.1 Número y valor de los productos locales que llevan la etiqueta de calidad.					
12	Modelo de empleo por sector	12.1 Empleos a tiempo completo, parcial o de temporada por sector. 12.2 Valor agregado por sector.					
13	Volumen de tráfico portuario	13.1 Número de pasajeros por puerto. 13.2 Volumen total de las mercancías por puerto.					
14	Intensidad del Turismo	14.1 Número de turistas alojados en establecimientos turísticos. 14.2 Porcentaje de ocupación hotelera por temporada.					
15	Turismo Sostenible	15.1 Número de alojamientos turísticos con etiqueta de calidad. 15.2 Relación entre el número de turistas y el número de residentes.					

16	Calidad de las aguas para baños	16.1 Porcentaje de aguas con calidad para baño.					
17	Cantidad de desechos costeros, marinos y de estuario	17.1 Volumen de residuos sólidos y líquidos recogidos sobre la costa.					
18	Concentración de nutrientes en las aguas costeras	18.1 Cantidad de aportes de nitratos y fosfatos a las aguas costeras.					
19	Calidad de la playa	19.1 Características físicas y morfológicas de la playa. 19.2 Estado de los servicios e infraestructuras para el usuario de la playa.					
20	Grado de cohesión social	20.1 Índice de exclusión social.					
21	Prosperidad de los Hogares	21.1 Ingresos promedios de hogares. 21.2 Porcentaje de población con estudios superiores.					
22	Residencias de veraneo	22.1 Porcentaje de segundas residencias sobre el total de viviendas					
23	Población de peces y desembarco de pescado	23.1 Estado de las principales poblaciones de peces por especie y zona pesquera 23.2 Reclutamiento y biomasa reproductora por especie. 23.3 Desembarques y mortalidad de peces por especie. 23.4 Valor de desembarque por puerto y especie.					
24	Consumo de Agua	24.1 Número de días de reducción de la oferta. 24.2 Consumo en litros de agua.					
25	Aumento del nivel del mar y condiciones climáticas extremas	25.1 El número de días de tormenta y/o desastres naturales. 25.2 Aumento del nivel del mar.					
26	Erosión costera y acreción	26.1 Longitud de costa afectada. 26.2 Área y volumen de sedimentos aportados para playas.					
27	Recursos naturales, humanos y económicos en riesgo	27.1 Número de personas viviendo en zona de riesgo. 27.2 Áreas protegidas ubicadas en zona de riesgo. 27.3 Valor de activos económicos en zonas de riesgo.					

Tabla 03: Valoración de indicadores por relevancia de atributos. Siendo **PER:** Pertinente; **ACC:** Accesible; **EFI:** Eficaz; **COM:** Comprensible; **CTyE:** Comprable.

Notas finales:

Por más información del sistema de indicadores ONML, se encuentra disponible en la web:
http://www.im.gda.pl/images/ksiazki/2007_indicators_guidelines.pdf

Observaciones:

En caso de entender oportuno realizar observaciones o sugerencias, incluir indicadores que entienda oportuno, favor deje sus comentarios abajo.

Responsable: Juan Alves, arquitecto y estudiante de la Maestría de Manejo Costero Integrado del Cono Sur (MClSur). Tutores: Ana Vallarino, Pdh y Marcus Pollete, Pdh.

Email de contacto: alveszapater@gmail.com
Teléfono de contacto: (598) 099 412 870; 27077197

Sin más, saludos cordiales y muchas gracias. Juan Alves.