



---

**Cita bibliográfica:** Schneider, A.; Ramos, A. y Valenzuela, S. (2022). Crecimiento turístico, desarrollo inmobiliario y geodiversidad: análisis preliminar de las dificultades de geoconservación en la Sierra meridional de la ciudad de Tandil (Buenos Aires, Argentina). *Revista Internacional de Turismo, Empresa y Territorio*, 6 (2), 25-47. <https://doi.org/10.21071/riturem.v6i12.15181>

---

## **Crecimiento turístico, desarrollo inmobiliario y geodiversidad: análisis preliminar de las dificultades de geoconservación en la Sierra meridional de la ciudad de Tandil (Buenos Aires, Argentina)**

*Tourism growth, real estate development and geodiversity: preliminary analysis of geoconservation difficulties in the southern highlands of the city of Tandil (Buenos Aires, Argentina).*

**Gonzalo Schneider** <sup>1\*</sup>

**Aldo Ramos** <sup>2</sup>

**Silvia Valenzuela** <sup>3</sup>

### **Resumen**

En el actual contexto posmoderno las dinámicas turísticas han mutado. Esto se expresa en el sistema territorial de Tandilia (Argentina), particularmente en el sector serrano sur de la ciudad de Tandil, donde sus características intrínsecas, como la geodiversidad territorial, le otorgan valor y producen una diferenciación del área, convirtiéndola en escenario de transformaciones territoriales vinculado a la práctica turística de diversa índole. Muchas de estas transformaciones, no obstante, se hacen en detrimento de la geodiversidad y la geoconservación de dicho espacio. El presente estudio pretende analizar las transformaciones y el vínculo entre los consumos turísticos, la geodiversidad y la geoconservación territorial de dicho sector. Para el objetivo de la presente investigación se realizó un análisis multitemporal de las transformaciones vinculadas a los consumos turísticos en el área de estudio desde una perspectiva de tipo descriptiva, a partir de la comparación de imágenes satelitales extraídas de diversas fuentes. A esto se le sumó el relevamiento de fotografías de puntos de interés en el territorio para el presente análisis.

**Palabras clave:** Turismo, Urbanización, Infraestructura, Tandil, Argentina.

### **Abstract**

In the present post-modern context, tourist dynamics have mutated. This is expressed in the Sistema de Tandilia, particularly in the southern hills of the city Tandil, where its intrinsic characteristics, such as territorial geodiversity, give it value and produce a differentiation of the surrounding area, turning it into

---

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires. UNICEN. Argentina. Email: [gschneider@fch.unicen.edu.ar](mailto:gschneider@fch.unicen.edu.ar). \* Autor para la correspondencia

<sup>2</sup> Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires. CINEA-UNICEN. Argentina. Email: [aldogramos@fch.unicen.edu.ar](mailto:aldogramos@fch.unicen.edu.ar).

<sup>3</sup> Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires. CINEA- UNICEN. Argentina. Email: [sivale@fch.unicen.edu.ar](mailto:sivale@fch.unicen.edu.ar).

**Recepción:** 02/09/2022

**Aceptación:** 03/11/2022

**Publicación:** 30/12/2022



a scenario of territorial transformations linked to the diverse tourist practices. Many of these transformations are to the detriment of the geodiversity and geoconservation of this space. This study aims to analyse the transformations and the link between tourism consumption, geodiversity and territorial geoconservation in this sector. For the purpose of this research, a multi-temporal analysis of the transformations associated with tourism consumption in the study area was conducted from a descriptive perspective, based on the comparison of satellite images extracted from different sources. To this was added the survey of photographs in the territory around points of interest for the present analysis.

**Keywords:** Tourism, Urbanization, Infrastructure, Tandil, Argentina.

## 1. Introducción

Con este trabajo se pretende analizar e identificar el vínculo entre los consumos turísticos-inmobiliarios, la geodiversidad y la geoconservación territorial del sector serrano sur de la ciudad de Tandil, en la provincia de Buenos Aires, Argentina. El objetivo central tiene como marco el actual contexto posmoderno, donde las dinámicas capitalistas, entre ellas las apropiaciones turísticas-residenciales, están condicionadas por factores como la geodiversidad y la geoconservación territorial.

Para comprender la geodiversidad y geoconservación territorial como factores condicionantes de las apropiaciones turísticas, se describe el actual contexto posmoderno y los consumos turísticos que ocurren en él, abordados desde diversos estudios. Para Harvey (1990), por ejemplo, "... la posmodernidad es la continuación de la modernidad, la que se caracteriza por la ruptura del orden de las cosas, dado que no unifica el pasado, el presente y el futuro. Bajo el esquema económico posfordista (en los años 70), hay una descentralización que condiciona la competencia interlocal de acuerdo con las ventajas locales para la producción de bienes diferenciados (fracciona el territorio), fomentando diferencias socioespaciales" (Harvey, 1990 citado en Diaz Castañeda et al., 2020, p.52).

El nuevo orden implica una mutación de la organización espacio-tiempo y así el consumo turístico se enmarca en un nuevo paradigma de movibilidades globales en el actual contexto posmoderno, implicando un cambio de estatus en las áreas y en las prácticas turísticas. Vale decir que se le llama pos-turismo y conlleva la hibridación entre la función turística y residencial (González et al., 2019). Otros autores, por su parte, entienden al pos-turismo como un fenómeno de fines del siglo XX e inicios del siglo XXI, bajo un nuevo paradigma global impulsado por factores como las nuevas tecnologías y la difusión del conocimiento, así como la actuación de fuerzas sociales y culturales, nuevos patrones de consumo y la creación de una ética ecológica en el contexto del debate sobre la sustentabilidad (Molina, 2004 citado en Bezerra. et al., 2012). Por su parte, Nascimento & Silva, 2009, citado en Bezerra. et al., 2012 definen al posturismo como la actividad turística postmoderna modelada por los principios de la sustentabilidad ambiental. Por otra parte, Vargas Martínez et al., (2011) afirman que "la construcción conceptual de la sustentabilidad en la sociedad moderna se encuadra en la razón instrumental que el Estado y las organizaciones internacionales con sus intelectuales, han desplegado para hacer notar el valor de su intervención, regulación y control centrado en su interés y programas oficiales (Vargas Martínez et al., 2011, p. 717).

Dentro de las dinámicas de regulación y control que devienen de la sustentabilidad, podemos encontrar la geoconservación, condicionando los consumos turísticos en pos de la preservación de la geodiversidad de un determinado territorio. Paralelamente, en este contexto se condicionan las apropiaciones turísticas a partir de la valoración y demanda de paisajes no considerados hasta el momento, reconociendo y estimando desde el consumo turístico

características intrínsecas al territorio como la geodiversidad, que es valorada estéticamente, lo cual se traduce en términos socioeconómicos generando un valor agregado al territorio y a las prácticas que hagan uso de esta característica, reproduciendo lógicas de acumulación originaria de capital desde actores con poder para realizar apropiaciones diferenciadas (González et al, 2019).

En las esferas internacional y nacional se reconocen una multiplicidad de perspectivas acerca de la geodiversidad y geoconservación territorial. El término geodiversidad surge a finales de la década de 1990 aplicado a la gestión de espacios protegidos y como complementario al de biodiversidad, poniendo en evidencia la necesidad de un término que defina y abarque también los elementos abióticos del medio natural (Serrano Cañadas y Ruiz-Flaño, 2007).

A partir de entonces ha sido utilizado cada vez con más frecuencia por autores como Nieto (2001), que entiende que la geodiversidad es: “el número y variedad de estructuras (sedimentarias, tectónicas, geomorfológicas, hidrogeológicas y petrológicas) y de materiales geológicos (minerales, rocas, fósiles y suelos), que constituyen el sustrato de una región, sobre las que se asienta la actividad orgánica, incluida la antrópica”. Un análisis de esta definición por Carcavilla et al. (2008, p. 2), que mencionan que se “hace hincapié en el número y variedad de estructuras y materiales, incluyendo un matiz importante: sobre ellos puede asentarse la actividad antrópica, lo cual supone que puede mostrar cierto grado de modificación y de pérdida de naturalidad”. Esto implica que cuando consideramos a la geodiversidad también estamos considerando el accionar humano y las transformaciones producidas por este.

Por la relevancia que se ha plasmado del concepto de geodiversidad es necesario generar lineamientos para su geoconservación. En este sentido la geoconservación es definida por Carcavilla, (2008) como “... el conjunto de estrategias y acciones destinadas a la conservación de la geodiversidad y de los elementos singulares que la representan en cada región, es decir del patrimonio geológico. Lógicamente, debe formar parte de estrategias de conservación de mayor rango: conservación del medio ambiente, de los recursos naturales, de los hábitats y especies vivas, etc. y como tal, integrarse y ser contemplada en igualdad de condiciones cuando se abordan planes o programas de conservación. La geoconservación y el geoconservacionismo deberían ser filosofía y práctica nacientes, que impregnaran tanto los sectores sociales como los medios profesionales de las ciencias de la Tierra, así como los medios más comprometidos con la defensa de la naturaleza” (Carcavilla, 2008, p. 3). Por otra parte, como explica Gonggrijp (2000), la práctica de la geoconservación implica una serie de actos con grupos de actores que tienen intereses diversos representados mediante variados papeles, y juzgada por una audiencia crítica que es la sociedad.

Diversos autores interrelacionan la geoconservación y la geodiversidad con el fenómeno turístico, entre ellos los autores Bigné y otros (2000), plantean como un aspecto importante en la conformación de los productos y destinos turísticos al espacio donde se emplaza la actividad, que atrae al turista. Para Carcavilla et al., (2012) el turismo se vale del espacio físico y muchas veces los lugares elegidos para las vacaciones son aquellos cuyos paisajes son de naturaleza geológica, aunque el turista no siempre lo perciba. Brilha, (2016) considera que es común ver lugares que se destacan por la geodiversidad publicitados como atracciones turísticas y utilizados por el turismo.

Por su parte, Gândara aborda el producto turístico, considerando que se compone de los elementos que motivan y permiten el desplazamiento del turista y a partir de la composición del producto turístico el atractivo puede ser consumido. El producto, asimismo, hace viable el

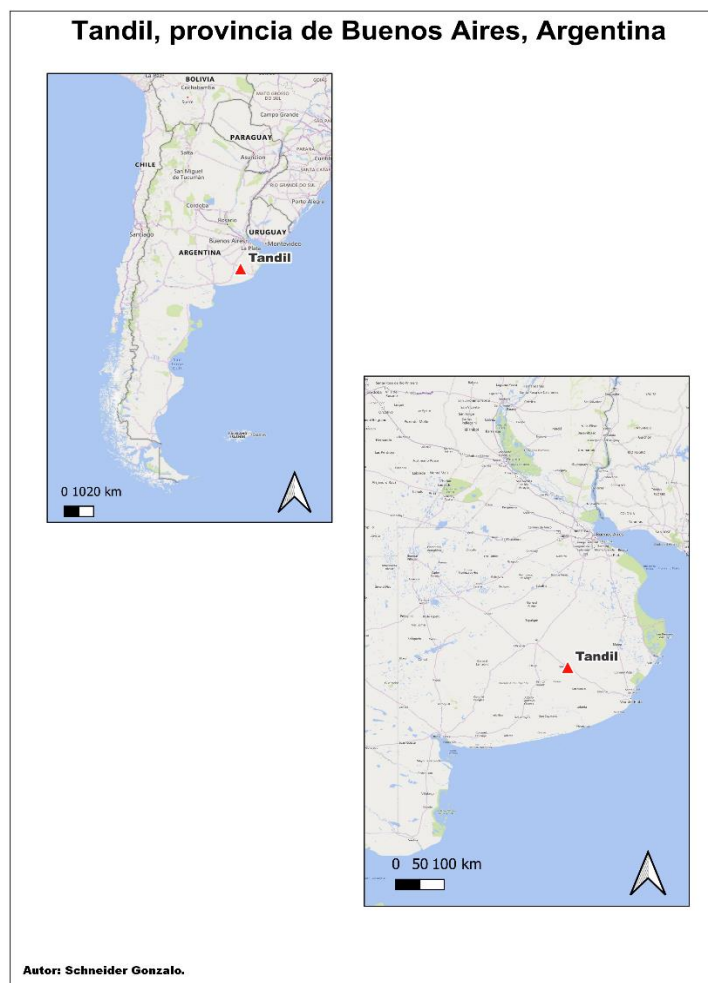
destino turístico, que es una región geográficamente definida, en la cual una suma de diferentes productos turísticos se complementa y compiten entre sí. De esa forma, en el destino turístico actúan conjuntamente atractivos, servicios, infraestructura y equipamiento, y gestión de la imagen y de la marca (Gândara, 2003).

Los atractivos turísticos, por su parte, son los recursos naturales o culturales que constituyen la materia prima para la actividad turística, porque son los recursos que “provocan la afluencia de los turistas” (Beni, 2002). Y según Lohmann. & Panosso Netto, (2012) dependiendo de la importancia del atractivo turístico puede convertirse en un ícono del destino turístico.

## 2. Metodología

El área de estudio corresponde a la Avenida Don Bosco y zonas aledañas, que se encuentra dentro del arco serrano sur de la ciudad de Tandil, sector apropiado por diferentes actores para llevar a cabo actividades turístico-inmobiliarias. A su vez esta delimitación del ámbito de estudio se justifica por evidenciar características geomorfológicas propias del sistema serrano de Tandilia. El sector de estudio se delimitó basándonos en una imagen de Google Earth (Ver Figura N° 3) y la caracterización de la geodiversidad del área junto al análisis preliminar del estado de conservación fue realizada a partir de revisión bibliográfica.

Figura 1. Localización de la ciudad de Tandil



Fuente: Bing, 2022. Elaboración propia.

Para el objetivo de la presente investigación se elaboraron mapas con los datos disponibles en la plataforma Google Earth y en la IDE del municipio de la ciudad de Tandil, abordando el período comprendido entre 2003 y 2022 con el fin de realizar un análisis multitemporal de las transformaciones vinculadas a los consumos turísticos-inmobiliarios en el área de estudio desde una perspectiva de tipo descriptiva, a partir de la comparación de las imágenes satelitales extraídas correspondientes a los años 2003 – 2011 – 2013 – 2016 – 2018 – 2020 - 2022 . A esto se le sumó el revelado de fotografías en el territorio correspondientes a puntos de interés para el presente análisis.

### **3. Caracterización de la unidad de análisis**

Se abordó el área a la cual se circunscribe la unidad de análisis a partir de su caracterización por su localización, composición y proceso de conformación y con la consulta de diversos autores como Cingolani, (2008), Ramos, (1999), Nágera, (1940), Terruggi y Kilmurray, (1975) y Dalla Salda et al., (2005). Para Cingolani, (2008) en Tandilia se encuentran expuestas las rocas más antiguas del país, conocidas con el nombre de Complejo Buenos Aires o con el término más amplio de Basamento Cristalino. Conformado por rocas metamórficas, plutónicas -granitos y rocas afines- y otras rocas ígneas de variada composición que a modo de diques o «filones» atraviesan a las anteriores, todas ellas tienen su origen en lo profundo de la corteza terrestre. Entre las diversas rocas metamórficas que lo componen abundan gneises, migmatitas, anfibolitas, esquistos y mármoles y también se encuentran metavulcanitas y varias fajas de rocas intensamente deformadas -milonitas- como las que se aprecian en los alrededores de Azul y Tandil (por ejemplo, en Boca de la Sierra). Muchas de estas rocas habrían sido formadas durante colisiones entre antiguas masas continentales muy diferentes a las actuales (Ramos, 1999). La prolongada historia de este basamento culminó con un evento de estabilización general denominado ‘cratonización’. La edad del Complejo Buenos Aires, obtenida por métodos geocronológicos, es de 2.100 a 2.200 millones de años, correspondiendo al Precámbrico medio. De tal modo, en Tandilia se encuentran los afloramientos más australes de un núcleo sudamericano antiguo: el Cratón del Río de la Plata, que posteriormente integrará el continente de Gondwana, conjuntamente con África, Australia, Antártida e India. (Cingolani, 2008)

#### **3.1 Cobertura sedimentaria antigua**

Los fenómenos vinculados a la tectónica de placas en la región fueron llevando a las rocas del Complejo Buenos Aires hasta la superficie. Una vez allí, y durante millones de años, la erosión las fue desgastando hasta configurar un relieve de escasa altura. En el contexto de la dinámica terrestre, esto permitió que entre los 900 y 700 millones de años atrás (durante el Precámbrico superior) el mar ingresara sobre el continente en varias oportunidades. De este modo, áreas antes emergidas pasaron a constituir plataformas marinas poco profundas, donde se originaron dos secuencias de rocas sedimentarias, que hacia el oeste y sudoeste cubren parcialmente a las rocas del basamento. (Cingolani, 2008)

#### **3.2 Provincia de Buenos Aires**

La Provincia de Buenos Aires está conformada por una dilatada llanura que se ve interrumpida por el asomo de los cordones serranos de Tandilia y Ventania. En el primero de ellos, la altura no sobrepasa los 524 metros sobre el nivel del mar, mientras que en la sierra de La Ventana se encuentra el cerro Tres Picos, que con 1.247 metros constituye la máxima altura bonaerense. Ambos cordones -Tandilia y Ventania- y la región interserrana conforman el llamado «positivo bonaerense». A su vez, el subsuelo de la provincia presenta varias cuencas

sedimentarias, como las del Salado, de Claromecó y del Colorado -con amplia extensión hacia la plataforma continental argentina- además de otras cuencas menores. (Cingolani, 2008)

### **3.3 Tandilia**

El autor Cingolani (2008) se refiere al sistema de Tandilia, también conocida con el nombre de Sierras Septentrionales de la provincia de Buenos Aires, como un cordón serrano discontinuo formado por sierras, cerros, cerrilladas y lomas que se encuentran separadas entre sí por valles y abras. Se determina que la región de Tandil-Barker (parte central de las sierras) alcanza su ancho máximo, de unos 60 kilómetros. Extendiéndose el cordón por unos 350 kilómetros en sentido noroeste-sudeste, desde la localidad de Blancagrande hasta culminar las exposiciones rocosas en el cabo Corrientes, en el litoral atlántico. El conocimiento geofísico del subsuelo permite apreciar su continuación en la plataforma continental, hasta varios kilómetros al sudeste de Punta Mogotes. En los primeros mapas, el cordón de Tandilia se dividía en tres amplios sectores: sierra Chica, sierra del Tandil y sierra del Volcán o Vulcán, pero con estudios de mayor detalle (Nágera, 1940) esta subdivisión fue ampliada. Actualmente se reconocen los grupos orográficos que desde el noroeste al sudeste son las sierras de Olavarría, del Azul, del Tandil, de la Tinta, de Necochea-Lobería y de Balcarce-Mar del Plata. (Cingolani, 2008)

### **3.4 El particular relieve de las sierras tandilianas**

Las secciones transversales a la dirección general del cordón tandiliano presentan un perfil asimétrico. Mientras la pendiente norte del cordón es abrupta y conforma una verdadera escarpa, la del sur es más tendida y suave. Ambas pendientes regionales de Tandilia, hacia el noreste y sudoeste respectivamente, condicionaron el desarrollo de una red de drenaje cuya actividad erosiva ha modificado la forma de las sierras, labrando valles que por su aspecto fueron denominados “abras” o “anfiteatros” (Nágera, 1940). La exposición de las rocas -como resultado de los sucesivos levantamientos ocurridos en la región- las sometió durante millones de años al desgaste erosivo, generando en el relieve diferentes formas según el tipo de rocas afectadas. Durante el desarrollo de este proceso, las serranías de la región central de Tandilia (sierras del Tandil y Azul) sufrieron la desaparición completa de la cubierta sedimentaria, quedando expuesto el basamento cristalino antiguo. Por este motivo, el tramo central del cordón se caracteriza por cerros y sierras de formas redondeadas y suaves. En cambio, los sectores con afloramientos de la cubierta más joven tienen formas chatas, planas o tabulares, características de la estratificación sedimentaria. Es en estos últimos donde abundan los aleros, cuevas o cavernas que fueron utilizadas por los indígenas, tal como puede apreciarse en las sierras de Balcarce.

### **3.5 Puntos de interés geológicos en Tandil**

Desde esta perspectiva Cingolani (2008) enumera y caracteriza algunos de los puntos de valor geológico de la ciudad de Tandil, como son las canteras activas de las que se extraen rocas del basamento. El cerro La Blanca, con 502 metros sobre el nivel del mar, constituye la mayor altura en la que tales rocas afloran. En la sierra de las Ánimas o cerro Albión se hallan también cuevas con pircas y ruinas de viviendas que datan del siglo XVIII, lugares clásicos que concitan la atención de turistas y paseantes son los cerros La Movediza, El Calvario y El Centinela. En la ciudad de Tandil se halla el monte El Calvario, constituido totalmente por rocas del basamento cristalino. Este monte, coronado por un crucifijo de singular tamaño, alberga el famoso Vía Crucis con 14 grupos escultóricos de tamaño natural, que constituye el monumento religioso a cielo abierto más grande del país y al que acuden miles de personas durante cada

conmemoración de la Semana Santa cristiana. El famoso cerro La Movediza, de 249 metros sobre el nivel del mar, se encuentra en las inmediaciones de la ciudad. Su nombre hace referencia a una roca de aproximadamente 385 toneladas, que oscilaba sobre una base apenas perceptible y que en tiempos de los pobladores indígenas era objeto de supersticiosa reverencia. El 29 de febrero de 1912 la «Piedra Movediza» perdió su precaria estabilidad y cayó. Hoy en día, este «fragmento de basamento» yace partido en tres trozos que pueden observarse al pie del cerro. Fue un verdadero icono de Tandil y, por tal motivo, en 2007 se colocó una réplica en el lugar. En el cerro Centinela, ubicado a unos 5 kilómetros al Sur oeste de la zona céntrica de Tandil, se halla una roca de basamento cristalino de forma alargada y de unos siete metros de alto, que apoya sobre una base pequeña para su volumen. Ésta y otras curiosas figuras pétreas, que son comunes en Tandilia, han sido labradas por la erosión. Las formas resultantes dependen fundamentalmente del tipo de rocas y sus características. Las rocas granosas tienden a exfoliarse en su superficie y la presencia de cierto tipo de fracturas (diaclasas) contribuye a la formación de peñones redondeados.

### **3.6 Estado de conservación de la geodiversidad**

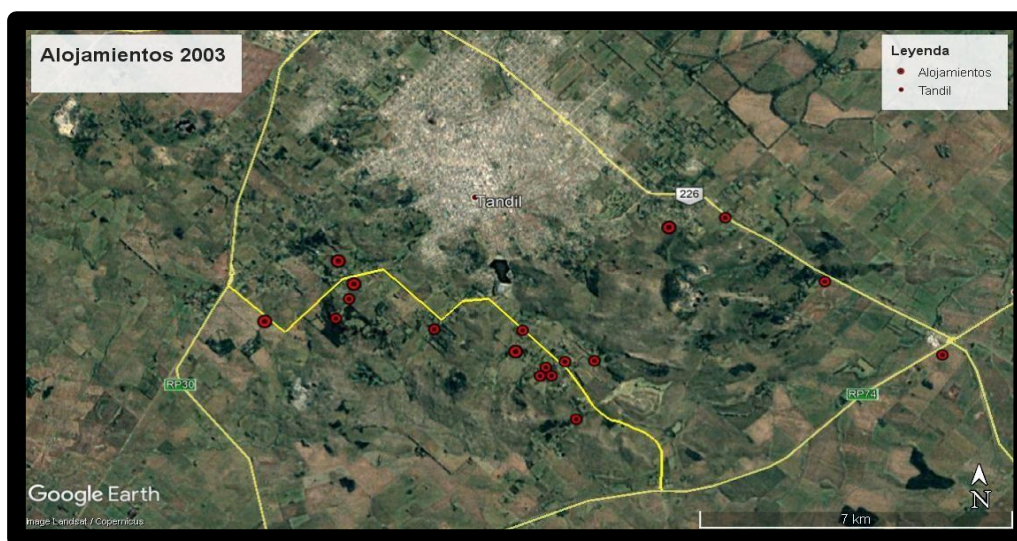
Según un estudio reciente realizado por Valenzuela et al. (2021), la preservación de la geodiversidad del sector sur del área serrana de Tandil se ve influida por procesos de orígenes heterogéneos y aunque la unidad de análisis se localiza dentro del área protegida Sierras de Tandil aún no se ha reglamentado su plan de manejo, ocurriendo que la única actividad altamente impactante para la conservación de la geodiversidad que se vetó del área fue la minería. En el trabajo mencionado se reconoce la existencia de dos grandes grupos de factores que conllevan dos tipos de impactos de diferente índole:

1.) un primer grupo de factores que impactan y perduran que son los relacionados con construcciones, instalaciones e infraestructuras asociadas a residencias. La valorización estética de la geodiversidad impulsó la construcción, fundada en el paisaje serrano. A esto se agregan las construcciones asociadas al turismo (complejos de cabañas y hotelería), que, en general, suponen alteración del lugar, eliminando parte de las formaciones rocosas. Este uso residencial-turístico implica la necesidad de tener accesos (calles) y servicios urbanos, que, si bien, en menor medida que en el área urbana, se han extendido, provocando una intervención importante sobre la geodiversidad a partir de excavaciones, nivelaciones, etc. Finalmente, la actividad minera dejó huellas importantes en este sector (actualmente desactivada), quedando los frentes de canteras en toda la zona (Valenzuela et al., 2021).

2.) Un segundo grupo son impactos esporádicos y puntuales, que deben ser considerados para establecer acciones de conservación de la geodiversidad. Son generados por el uso turístico-recreativo del espacio, por uso de pinturas sobre formaciones rocosas (grafitis), incendios (intencionales o no) y compactación del suelo debido al senderismo, entre otros. (Valenzuela et al., 2021).

La unidad de análisis asiste a un doble proceso social que deteriora el estado de preservación de su geodiversidad, por un lado, y, por otro, propicia el crecimiento habitacional y el incremento de la actividad turística en dicho sector de la ciudad, como puede observarse en la siguiente figura 2 sobre la transformación de los patrones espaciales de localización de alojamiento en el sector de estudio, que ha experimentado un incremento significativo.

Figura 2. Construcciones asociadas al sector de alojamientos turísticos año 2003



Fuente: IDEA Municipio Tandil y Google Earth, 2020. Elaboración propia.

Figura 3. Construcciones asociadas al sector de alojamientos turísticos año 2020



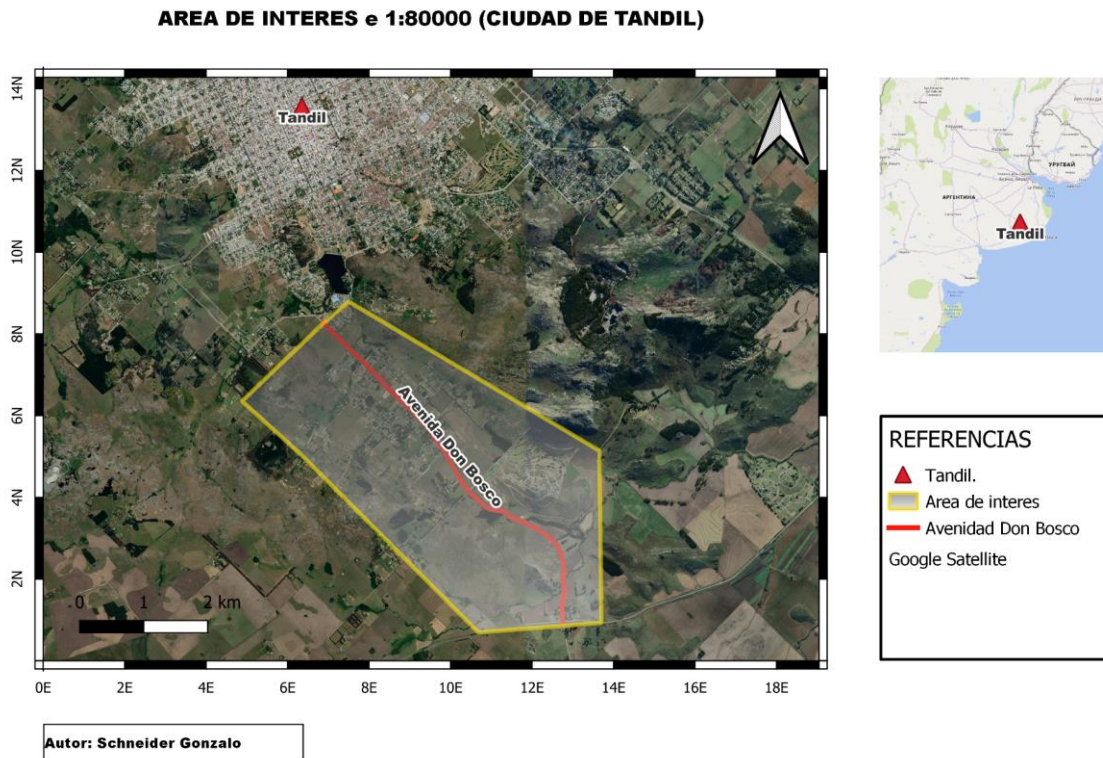
Fuente: IDEA Municipio Tandil y Google Earth, 2022. Elaboración propia.

#### 4. Resultados

El área abordada corresponde a la Avenida Don Bosco y zonas aledañas, entendiendo que es una zona con una gran actividad turístico-inmobiliaria, la cual se encuentra enmarcada dentro del sector serrano sur de la ciudad de Tandil.



Figura N. ° 4. Imagen satelital: Ubicación del área de estudio.



Fuente: Google Earth, 2022. Elaboración propia.

#### 4.1 Caracterización de la geodiversidad del área de estudio

El sector serrano sur de la ciudad de Tandil forma parte del sistema de Tandilia. Este cordón serrano discontinuo formado por sierras, cerros, cerrilladas y lomas que se encuentran separadas entre sí por valles y abras (Nágera, 1940). Posee una particular topografía con exposición de las rocas, sometido durante millones de años al desgaste erosivo, generando en el relieve diferentes geofomas según el tipo de rocas afectadas. Para autores como Cingolani, (2008) en Tandilia se encuentran expuestas las rocas más antiguas del país. Conformado por rocas metamórficas, cuerpos graníticos productos de eventos magmáticos antiguos y rocas afines, todas ellas son de variada composición y pertenecientes al geociclo endógeno. Algunas de estas rocas se estiman que habrían sido formadas durante colisiones entre antiguas masas continentales, muy diferentes a las actuales (Ramos, 1999). Sumado al mero resumen hecho previamente de las características geológicas, el alto grado de diversidad del Sistema de Tandilia se compone de la dimensión cultural y esta se vincula estrechamente con la dimensión geológica y abarca símbolos identitarios sobre antigua formas de extracción, entre otros aspectos de interés.

#### 4.2 Estado de conservación

Autores como Valenzuela et al, (2021) estudiaron el área de interés para el presente trabajo, llegando a las siguientes conclusiones del área de estudio: la geodiversidad territorial

de esta área se ve afectada por procesos de diferente índole, aunque se encuentra dentro del área protegida Sierras de Tandil (Ley 14126/2010), que tiene como objetivo “preservar la integridad del paisaje geográfico, geomorfológico, turístico y urbanístico del área”, si bien aún no se ha reglamentado el plan de manejo, situando a la minería como la única actividad altamente impactante que se eliminó del área.

A grandes rasgos, se puede afirmar que la geodiversidad del espacio se encuentra en un estado de conservación regular y autores como Valenzuela, S. et al., (2021) han detectado que el área ha sufrido dos grandes tipologías de impactos asociados al uso mixto del espacio serrano. Por un lado, un conjunto de impactos vinculados al crecimiento inmobiliario en la zona, asociado, a su vez, a la actividad turística y al uso residencial, que debe ser controlado. Por otro lado, impactos asociados al uso recreativo y esporádico de actores no localizados en ese espacio pero que sí hacen uso del mismo como turistas o población local.

En este sentido Schneider, (2022) plantea que en el caso particular de la geodiversidad del área sur del sistema serrano de Tandilia en la ciudad de Tandil, provincia de Buenos Aires, Argentina, se encuentra en un estado regular de conservación, con grandes impactos de índole negativo e irreversibles generados por la actividad de las canteras y la construcción de infraestructura turística, residencial y urbana. Entendiendo que la creación de dicha infraestructura en el área de estudio debe ser examinada de manera más exhaustiva en futuras investigaciones, se puede considerar como el factor asociado al sector turístico de manera directa e indirecta que mayores impactos negativos causó y sigue causando a la geodiversidad del área de estudio. Es necesario la aplicación de medidas de control ante estas actividades mediante políticas públicas de geoconservación, de la misma manera que se reguló la actividad extractiva de canteras en la ciudad de Tandil (Schneider, 2022).

La valorización estética de la geodiversidad ha impulsado las construcciones asociadas al turismo (alojamientos, restauración y emprendimientos recreativos) y a esto se le ha sumado la construcción de viviendas (Valenzuela et al, 2021). Este aumento en el consumo turístico-residencial del territorio implica la necesidad de generar procesos de urbanización a partir de infraestructura vial y servicios urbanos, provocando transformaciones territoriales importantes sobre la geodiversidad a partir de excavaciones, nivelaciones, etc. (Valenzuela et al., 2021). En otras palabras, el contexto posmoderno donde ocurre una hibridación de la actividad turística con la residencial y una valorización de características territoriales específicas como la geodiversidad, conlleva un incremento de las construcciones utilizadas para viviendas, locales gastronómicos y alojamientos turísticos en el área de estudio, lo cual trae aparejado transformaciones territoriales a partir de la expansión de los límites de la ciudad con la apertura de calles y la extensión de servicios.

Figura N.º 5. Imagen satelital: Zona central norte de la unidad de análisis año 2003



Fuente: Google Earth, 2022. Elaboración propia.

Figura N.º 6. Imagen satelital: Zona central norte de la unidad de análisis año 2011



Fuente: Google Earth, 2022. Elaboración propia.

Figura N.º 7. Imagen satelital: Zona central norte de la unidad de análisis año 2013



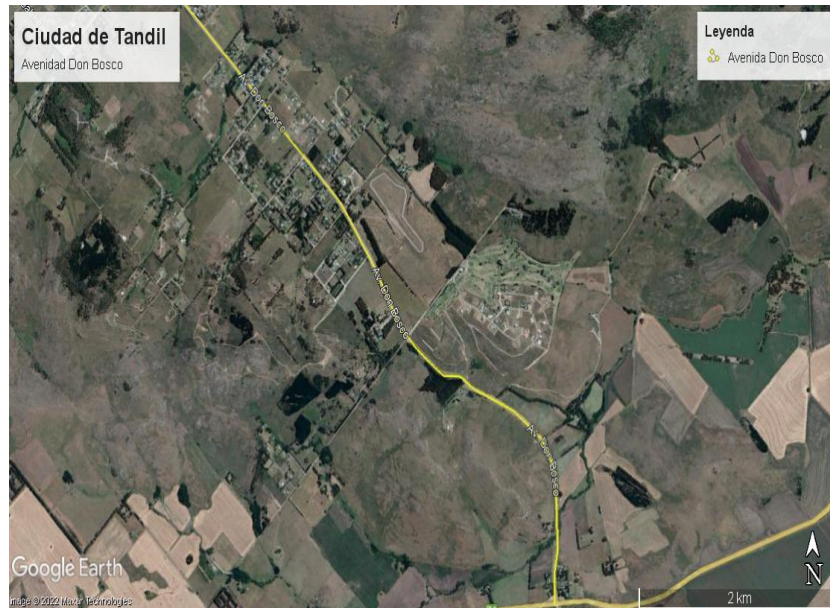
Fuente: Google Earth, 2022. Elaboración propia.

Figura N.º 8. Imagen satelital: Zona central norte de la unidad de análisis año 2016



Fuente: Google Earth, 2022. Elaboración propia.

Figura N.º 9. Imagen satelital: Zona central norte de la unidad de análisis año 2018



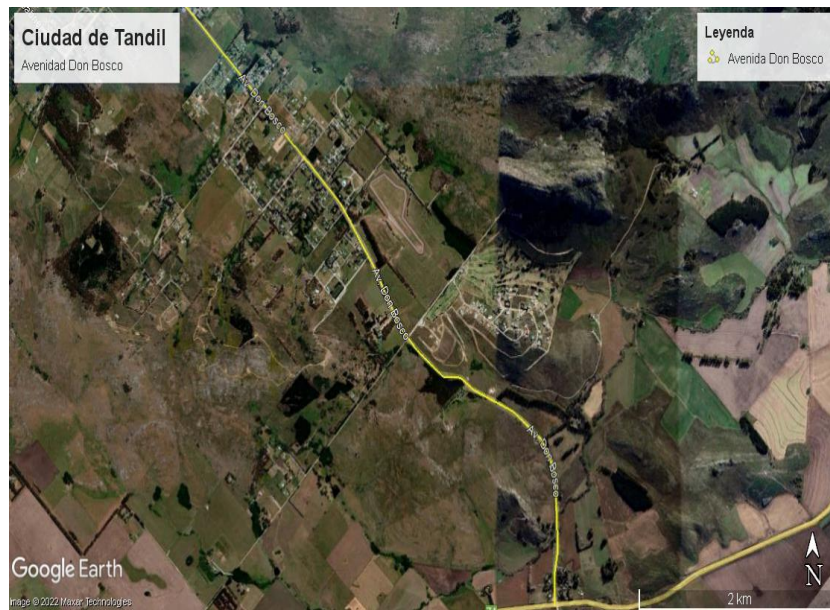
Fuente: Google Earth, 2022. Elaboración propia.

Figura N.º 10. Imagen satelital: Zona central norte de la unidad de análisis año 2020



Fuente: Google Earth, 2022. Elaboración propia.

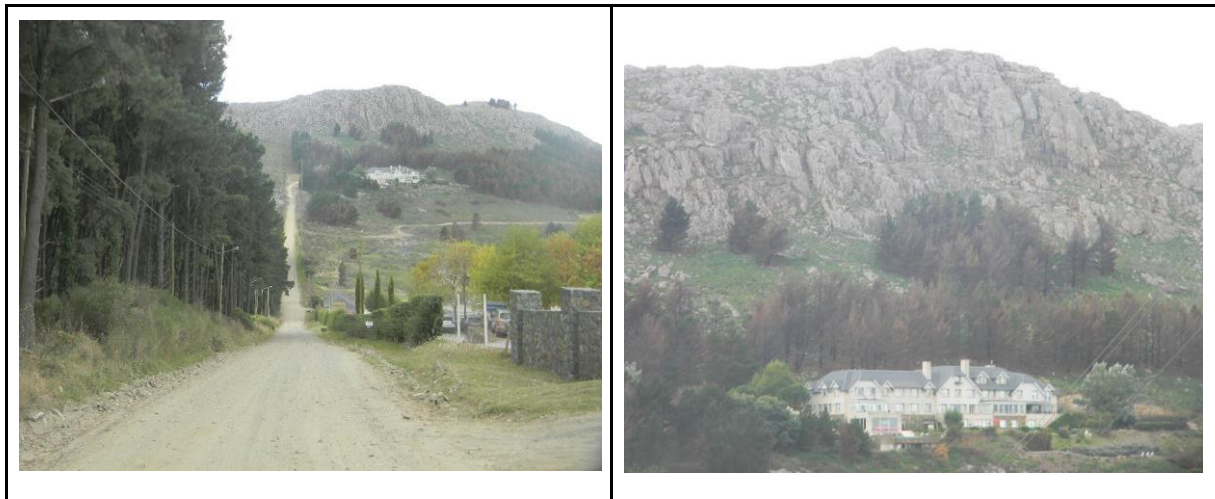
Figura N. ° 11. Imagen satelital: Zona central norte de la unidad de análisis año 2022



Fuente: Google Earth, 2022. Elaboración propia.

A grandes rasgos, realizando una comparación de las imágenes satelitales de los diversos años se observan grandes transformaciones territoriales de índole negativo vinculadas a los consumos turísticos dentro del período de los años 2003 y 2011. En este período podemos observar la construcción del Hotel Amaike, un hotel emplazado al pie de las sierras. Esta construcción fue llevada a cabo en paralelo con la construcción de un barrio privado y una cancha de golf (Figura 11).

Figura N. °11. Fotografía: Hotel Amaike.



Fotografías de los autores

Figura N. ° 12. Fotografía: Construcciones residenciales del barrio cerrado.



Fotografías de los autores

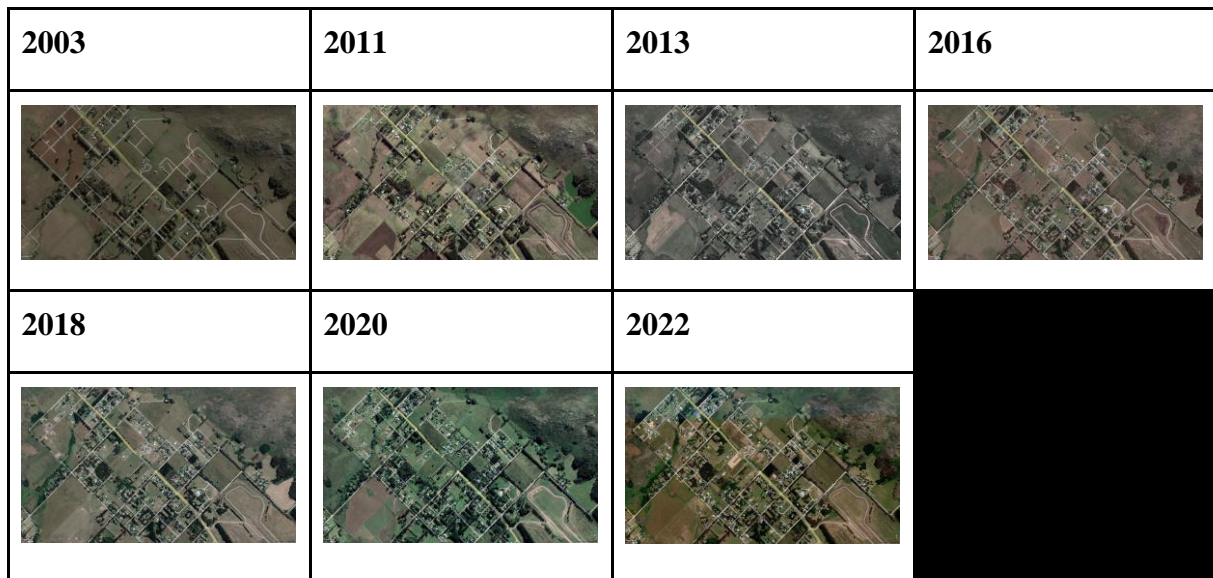
Figura N. ° 13. Fotografía: Construcción principal del Golf Club.



Fotografía de los autores

A estos vínculos se le pueden sumar la visible apertura de caminos y/o calles, junto a construcciones de índole turístico y residencial (Figuras 12 y 13). A su vez muchas veces estos procesos conllevan no solo la construcción de inmuebles, si no también la parquización de predios, lo que es observable en las imágenes satelitales obtenidas del área de estudio (Figura 14).

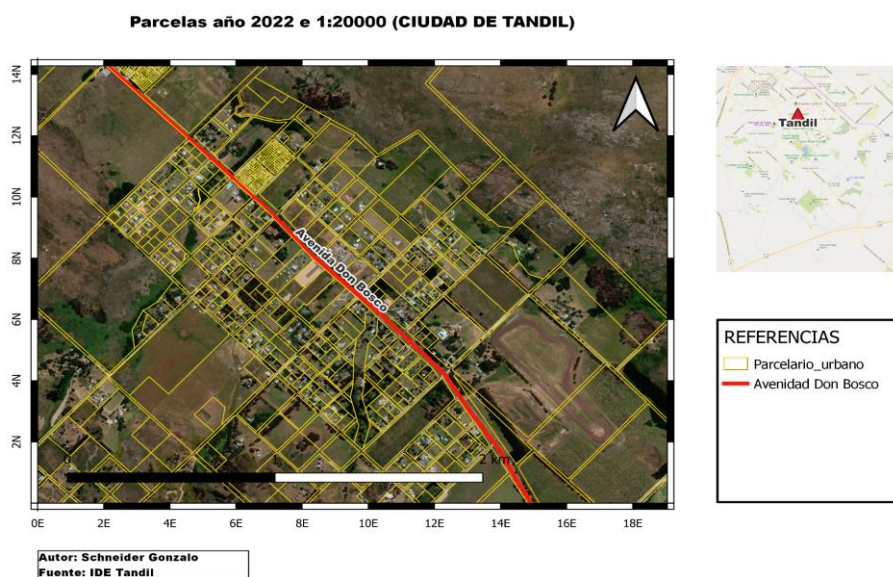
Figura N.º 14. Imágenes satelitales: Evolución de la trama urbana.



Fuente: IDEA Municipio Tandil y Google Earth, 2022. Elaboración propia.

En la comparación de las imágenes satelitales de los años 2011, 2013, 2016, 2018, 2020 y 2022, se puede afirmar que el área con su geodiversidad característica sigue siendo el escenario de transformaciones territoriales vinculadas al sector turístico-inmobiliario. Como, por ejemplo, la consolidación y expansión del predio del barrio cerrado anteriormente mencionado a 1.6 kilómetros cuadrados y la continuación del proceso de apertura de calles y/o caminos, en relación con un desarrollo inmobiliario en la zona en auge que conlleva muchas veces procesos de parcelación de diferentes áreas en torno a la Avenida Don Bosco y, a su vez, parquización de los diferentes lotes (Figura 15).

Figura N.º 15. Mapa: Parcelario urbano año 2022



Fuente: IDEA Municipio Tandil y Google Earth, 2022. Elaboración propia.



Figura N.º 16. Imagen satelital: Trama urbana año 2003.



Fuente: IDEA Municipio Tandil y Google Earth, 2022. Elaboración propia.

Figura N.º 17. Imágenes satelitales: Sitios turísticos-residenciales

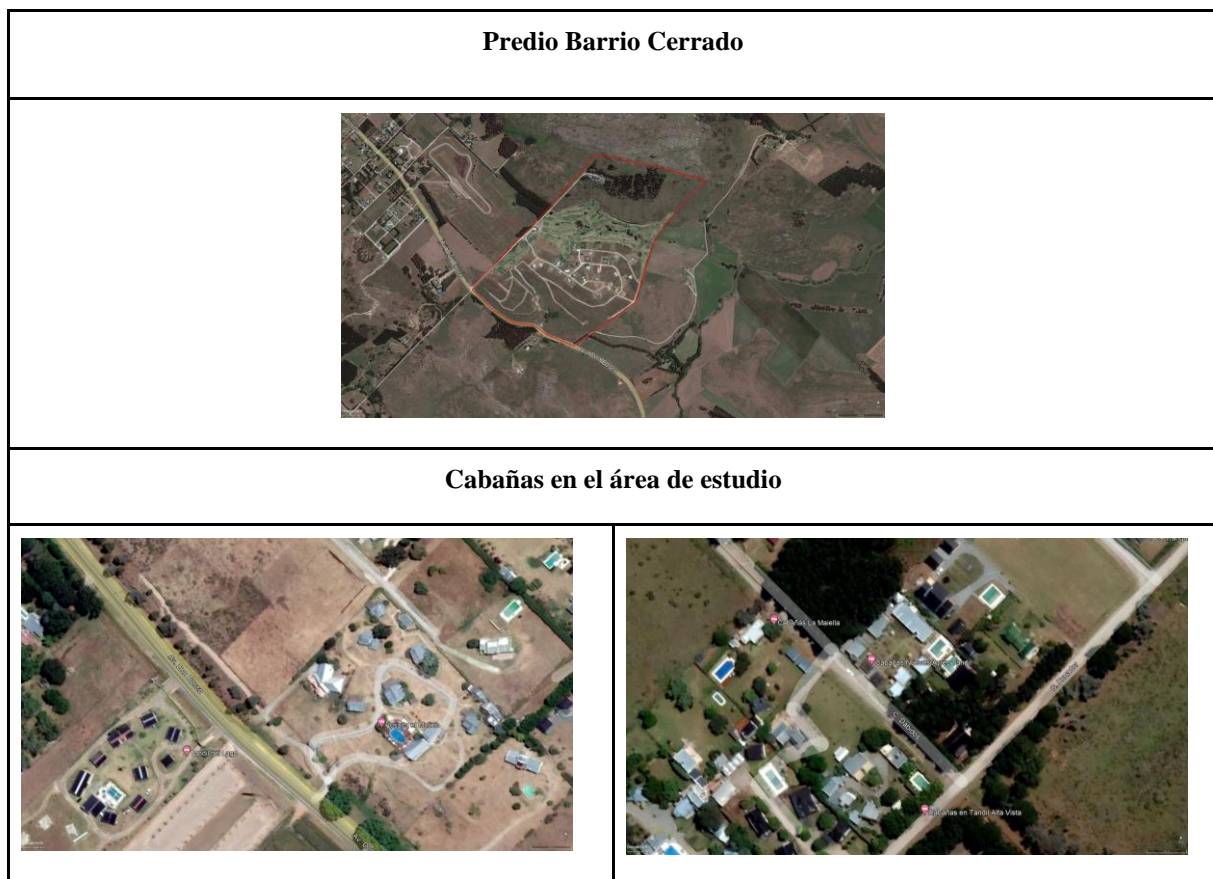
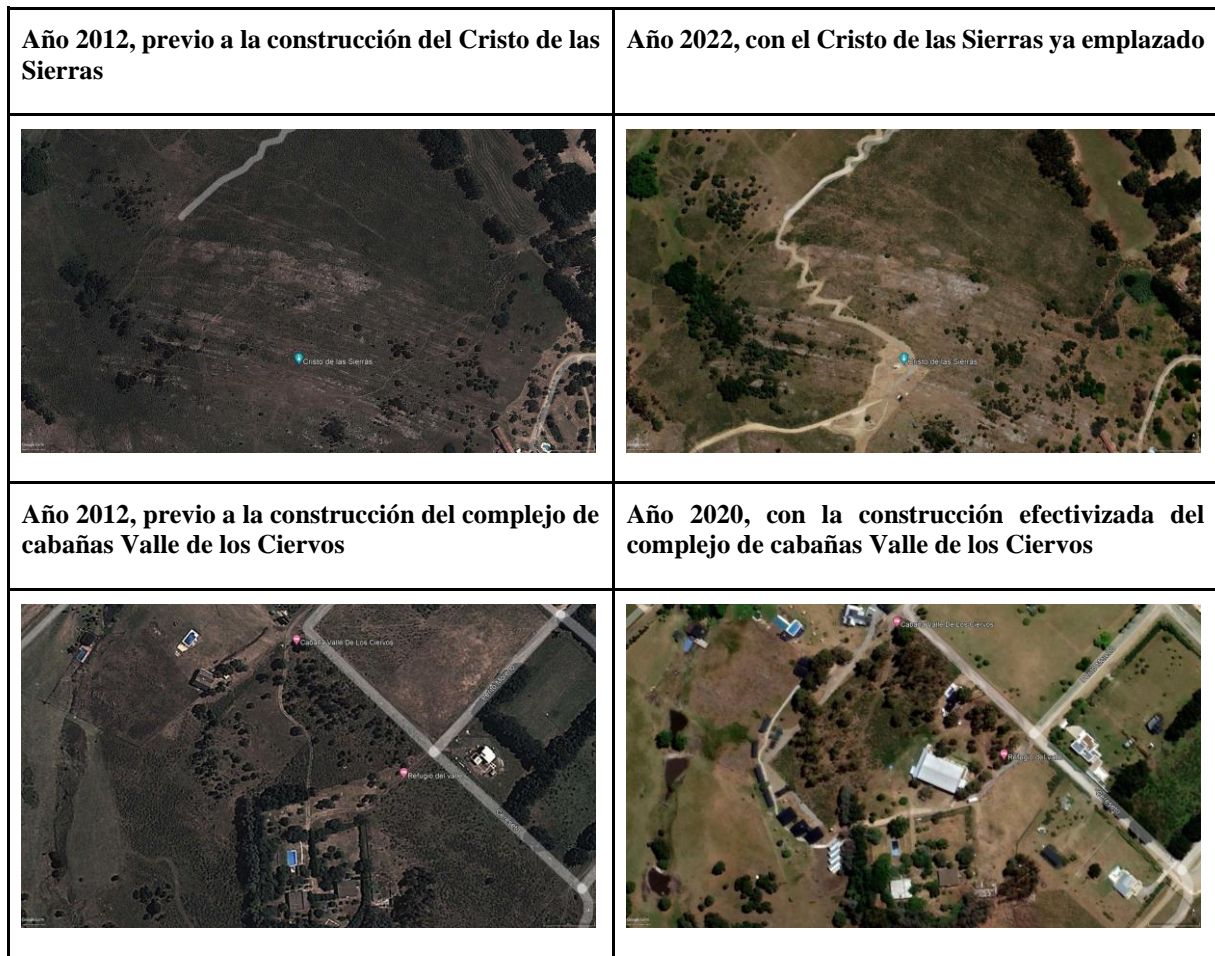


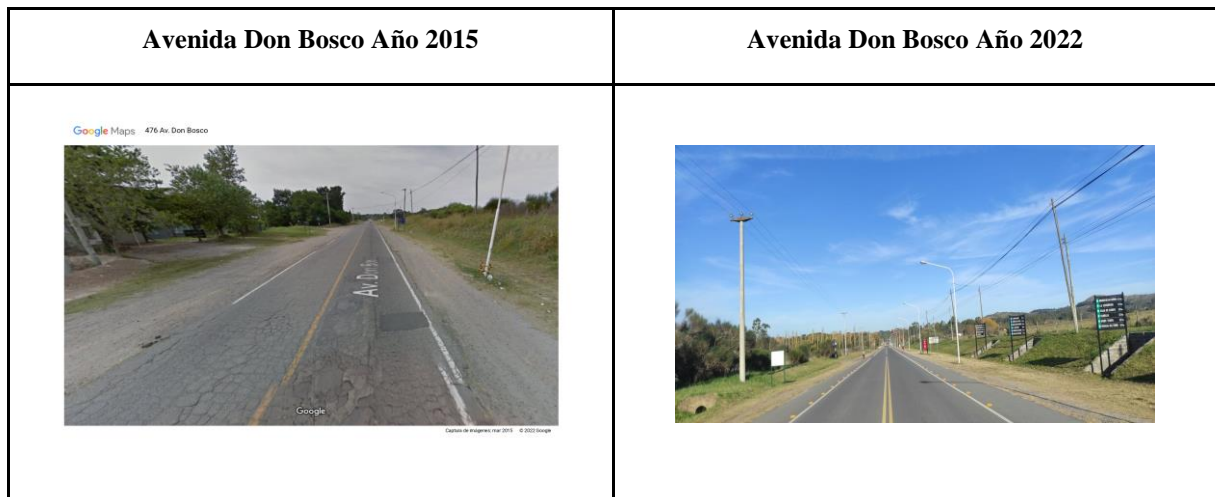
Figura N.º 17. Imágenes Satelitales: Comparación temporal de sitios de interés



Fotografía de los autores

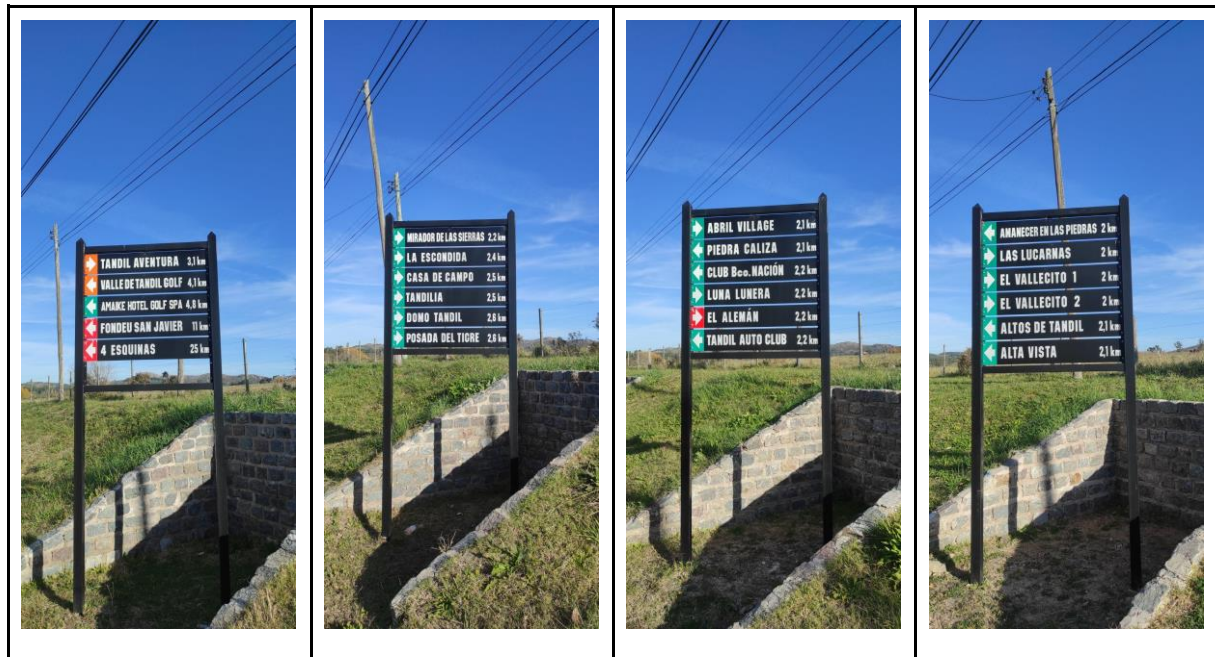
Desde el Municipio de la ciudad de Tandil se impulsaron diversas obras de infraestructuras vinculadas de manera directa e indirecta tanto al sector turístico-inmobiliario como a la geodiversidad en torno al área de estudio y específicamente en la Avenida Don Bosco. Algunas de estas fueron la creación de dos sendas aeróbicas a ambos lados de la calzada, la semaforización de un tramo, la incorporación de 8 carteles, cada uno ellos con indicaciones de ubicación de 6 sitios de interés turístico, y por último, la creación y el emplazamiento del Cristo de las Sierras, quizás la infraestructura de mayor envergadura llevada a cabo por el municipio (Figura 18).

Figura N. ° 18. Imágenes: Análisis temporal de la avenida Don Bosco



Fotografía de los autores

Figura N. ° 19. Imágenes: Cartelería turística municipal de la avenida Don Bosco





Fotografía de los autores

Entendiendo que la actividad del municipio de la ciudad de Tandil en el área de estudio debe ser examinada de manera más exhaustiva en futuras investigaciones, podemos observar, no obstante, de manera directa diversas obras de diferentes índoles vinculadas al sector turístico de manera directa o indirecta.

## 5. Conclusiones

En las dinámicas de la postmodernidad se impulsa la creación de anhelos, necesidades, deseos y mercancías novedosas que apelan a lo estético (simulacros) y al consumismo que asegure la rentabilidad de la producción capitalista y contribuya a la fragmentación del tejido urbano (Harvey, 1990). En este marco, el turismo toma un rol fundamental en la configuración espacial de la ciudad de Tandil y específicamente de la zona serrana sur, dado que la actividad turística implica un proceso de consumo de suelo que contribuye a incrementar la urbanización del territorio en esta área, valorada desde el sector turístico e inmobiliario por las características geomorfológicas que le otorgan una estética particular disruptiva de la llanura pampeana. En estas lógicas intervienen tanto el sector público como el privado transformando los territorios material y socialmente, debido a las arquitecturas específicas para alojar y ofrecer entretenimiento al turista, las cuales devienen y dan soporte a la actividad y conforman los paisajes especializados (Pié i Ninot, 2013 citado en Diaz Castañeda et al., 2020).

A priori, y entendiendo que es necesario desarrollar otros estudios más exhaustivos, los vínculos que se vislumbran entre el fenómeno turístico y la geodiversidad se expresa en transformaciones territoriales de índole negativas e irreversibles en torno a la geodiversidad del sector serrano sur de la ciudad de Tandil. En este sentido, a partir de la revisión bibliográfica, la comparación de los mapas y las salidas de campo para la realización de las fotografías, se puede concluir que la unidad de análisis corresponde a un territorio que se encuentra en constante cambio y durante estos últimos años particularmente ha sufrido transformaciones territoriales negativas e irreversibles vinculadas a la infraestructura del sector turístico-residencial, expresada en servicios de alojamientos, lugares recreacionales y residenciales. Este auge de ofertas de servicios transforma el área de estudio y motiva el aumento de los consumos turísticos en la misma, generando vínculos que afectan al territorio y específicamente a la

geodiversidad, A esto se le debe sumar el constante crecimiento de la demanda turística en la ciudad de Tandil.

En el actual contexto postmoderno y luego de haber atravesado la pandemia del COVID-19, no parece que esta situación mermará, si no que se profundizará, con cifras records de turistas y nuevos pobladores arribando a la ciudad de Tandil en búsqueda de un imaginario donde predomina el contacto con la naturaleza, los lugares espaciosos al aire libre, el estilo de vida saludable y sumado a esto el propio lugar estratégico que ocupa la ciudad de Tandil cerca de los grandes nodos poblacionales. En este sentido, la situación podría cambiar si no implementan medidas de geoconservación desde las políticas públicas.

La geoconservación territorial del área de estudio, como elemento mediador del vínculo entre el fenómeno turístico y el proceso de antropización que este comprende con modificaciones por factores humanos, y la geodiversidad como característica territorial del área, es incipiente e ineficaz. Se encuentra contemplada en la Ley de Sierras Protegidas (Ley 14126/2010), pero por motivos desconocidos es nula su implementación. A esto debe sumarse la gran cantidad de obras de infraestructuras destinadas al área de estudio desde el Municipio de la ciudad de Tandil, en este sentido la zona abordada parecería ser un área privilegiada del partido de Tandil a la hora de recibir fondos públicos.

Es necesario implementar medidas desde la gobernanza, asociadas a la geoconservación para preservar este espacio previo, preexistente e histórico, constitutivo e identitario de la ciudad de Tandil como es el área serrana. Prospectivamente, si el vínculo de esta tríada continúa expresándose en transformaciones territoriales se perderá parte de la identidad y especialización del destino turístico de la ciudad de Tandil, llevando a su homogeneización y banalización a una escala estatal y subestatal, pero además fragmentado socialmente en su interior por las asimetrías resultantes de las apropiaciones del espacio.

## Referencias

- Beni, M. C. (2002). *Análise estrutural do turismo*. São Paulo: Editora SENAC,
- Bezerra, E. D. Melo Silva Luft, M. C.; Rocha Dacorso, A. L., (2012). El Turismo en la Sociedad de la Información. Un abordaje conceptual sobre el "pos-turismo". *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 21 (5), 1262-1280.
- Bigné, J. E., Font, X. y Andreu, L, (2000). *Marketing de destinos turísticos: Análisis y estrategias de desarrollo*. Madrid: ESIC Editorial.
- Brilha, J. (2016). Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. *Geoheritage*, 8 (2): 119–134.
- Bruschi, V. M. (2007). *Desarrollo de una metodología para la caracterización, evaluación y gestión de los recursos de la geodiversidad*. Santander: Universidad de Cantabria, Facultad de Ciencias.
- Carcavilla, L., Delvene, G., Díaz-Martínez, E., García-Cortés, A., Lozano Otero, G., Rábano, I. y Vegas, J. (2012). *Geodiversidad y patrimonio geológico*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.
- Carcavilla, L., Durán, J.J., y López-Martínez, J. (2008). Geodiversidad: concepto y relación con el patrimonio geológico. *Geo-Temas*, 10, 1299-1303.

- Cingolani, C. A. (2008). *Sitios de Interés Geológico de la República Argentina*. Buenos Aires: Instituto de Geología y Recursos Minerales. Servicio Geológico Minero Argentino, *Anales*, 46, II, 461 pp.
- Díaz Castañeda, A., Osorio García, M., Palmas Castrejón, Y. M., (2020). Propuesta teórica para el estudio del comportamiento socioespacial de un destino turístico. *Revista Universitaria de Geografía*, 29 (1), 41-68.
- El Senado y Cámara De Diputados de la Provincia de Buenos Aires (2010). *Ley 14126. "Paisaje Protegido de Interés Provincial*. La Plata: El Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires.
- Gândara, J. M. G. (2003). La sostenibilidad de los destinos turísticos urbanos. In: Molina, S. [Org.]: *Organizaciones del tercer sector en el turismo*. Disponible en: <http://www.obsturpr.ufpr.br/artigos/planurb07.pdf>. Acceso em: 28/07/2017.
- Gonggrijp, P. (2000). Planning and management for geoconservation. In: Barretino D, Wimbledon WP, Gallego E, Barretino D, Wimbledon WP, Gallego E (eds). *Geological heritage: its conservation and management*. Madrid: Instituto Tecnológico Geominero de España.
- González, R., Merlos, M., Contreras Moris, F., (2019). Post turismo en clave territorial. Una indagación teórica desde el diálogo posmodernidad-territorialidades. *Aportes y Transferencias*, 17 (2), 49-64.
- Lohmann, G. & Panosso Netto, A. (2012). *Teoria do turismo: conceitos, modelos e sistemas*. São Paulo: Aleph.
- Municipio de Tandil, (2022). *Infraestructura de Datos Espaciales Tandil*. Tandil: Municipio de Tandil.
- Nieto, L. M. (2001). Geodiversidad: propuesta de una definición integradora. *Boletín Geológico y Minero*, 112 (2), 3-12.
- Ramos, V. A. (1999). Las Provincias Geológicas del Territorio Argentino. En: Caminos, R. (Editor). *Geología Argentina. Anales SEGEMAR*, 29 (3): 41-96.
- Schneider, G. (2022). *Caracterización y evaluación de los impactos sobre la geodiversidad, generados por las actividades turístico-recreativas en el sector serrano Sur de Tandil, Provincia de Buenos Aires, Argentina, desde la percepción de los guías turísticos*. Tesis de grado. FCH. UNICEN.
- Serrano Cañadas, E. y Ruiz-Flaño, P. (2007). Geodiversidad: concepto, evaluación y aplicación territorial. El caso de Tiermes Caracena (Soria) .*Boletín de la A.G.E.*, 45, 79-9.
- Valenzuela, S., Galar, M., Ramos, A., Schneider, G. y Diéguez, L. (2021). "Geodiversidad, conservación, turismo y uso urbano: el caso del sector serrano sur de Tandil, Argentina" *Nadir: Rev. elect. geogr. Austral*, 13 (1).
- Vargas Martínez, E. E., Castillo Nechar, M., y Zizumbo Villarreal, L., (2011). Turismo y Sustentabilidad. Una reflexión epistemológica. *Estudios y Perspectivas en Turismo*. Volumen 20 (2011) pp 706– 721.