

IDENTIFICACIÓN DE ACTORES SOCIALES Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS DE LAS ACTIVIDADES TURÍSTICO-RECREATIVAS SOBRE EL MEDIO NATURAL EN EL SECTOR SERRANO SUR DE TANDIL, ARGENTINA. IDENTIFICATION OF SOCIAL ACTORS AND EVALUATION OF THE IMPACTS OF TOURISM-RECREATIONAL ACTIVITIES ON THE NATURAL ENVIRONMENT IN THE SOUTHERN HIGHLANDS OF TANDIL, ARGENTINA.

DIÉGUEZ, LUCIANA¹, GALAR, MARCELA², GONZÁLEZ,
VERÓNICA³, RAMOS, ALDO⁴, SAFITA, MARIELA⁵, SCHNEIDER,
GONZALO⁶, SUAREZ, ANA⁷, VALENZUELA, SILVIA⁸
*Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Facultad de Ciencias Humanas.
Universidad Nacional del Centro. Tandil. Argentina.*

RESUMEN

El uso de espacios naturales para actividades turístico-recreativas se realiza desde hace décadas, pero la posmodernidad ha impulsado fuertemente esta situación. Estas actividades desarrolladas durante lapsos prolongados generan impactos sobre la geodiversidad y biodiversidad local. Considerando esto, el objetivo del trabajo es identificar los actores sociales que practican actividades turístico-recreativas y deportivas en el espacio serrano sur de Tandil (Argentina), y cuáles son sus actitudes y comportamientos, para evaluar los potenciales efectos sobre la geodiversidad y biodiversidad. Para lograr esto se recurrió a fuentes secundarias, a encuestas y entrevistas. Como resultado es posible

Fecha de Recepción: 3 de junio de 2021. Fecha de Aceptación: 19 de octubre de 2021

¹ Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro. Tandil. Argentina E-mail: dieguezluciana@gmail.com

² Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro. Tandil. Argentina E-mail: mgalar@fch.unicen.edu.ar

³ Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro. Tandil. Argentina E-mail: veronicagonzalezg@gmail.com

⁴ Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro. Tandil. Argentina E-mail: aldogramos@fch.unicen.edu.ar

⁵ Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro. Tandil. Argentina E-mail: marielasafita@gmail.com

⁶ Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro. Tandil. Argentina E-mail: gonzasch95@gmail.com

⁷ Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro. Tandil. Argentina E-mail: licenciadanasuarez@hotmail.com

⁸ Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro. Tandil. Argentina E-mail: sivale@fch.unicen.edu.ar

decir que, si bien existe un interés y conciencia respecto a los potenciales impactos sobre el medio, la falta de planificación, de estudios y análisis específicos sobre las condiciones de uso, sumado al aumento en el número de visitantes puede provocar efectos negativos sobre el patrimonio natural.

Palabras clave: Turismo. Recreación. Geodiversidad. Biodiversidad. Impactos. Actores sociales.

ABSTRACT

The use of natural spaces for tourism and recreational activities has been going on for decades, but post-modernity has given a strong impetus to this situation. These activities carried out over long periods of time generate impacts on local geodiversity and biodiversity. Considering this, the aim of the study is to identify the social actors who practice tourist-recreational and sporting activities in the southern mountainous area of Tandil (Argentina), and their attitudes and behaviours, in order to assess the potential effects on geodiversity and biodiversity. To achieve this, secondary sources, surveys and interviews were used. As a result, it is possible to say that although there is interest and awareness of the potential impacts on the environment, the lack of planning, studies and specific analysis of the conditions of use, together with the increase in the number of visitors, can have negative effects on the natural heritage.

Key words: Tourism. Recreation. Geodiversity. Biodiversity. Impacts. Social actors.

1. INTRODUCCIÓN

El hombre utiliza los espacios naturales, poco o nada transformados, para actividades recreativas desde hace muchos años, pero en las últimas décadas, producto de cambios en los estilos de vida, cada vez más personas acuden a estos espacios, de forma individual o grupal, para disfrutar de los mismos. Realizadas, tanto dentro de la oferta de actividades turísticas como mediante la recreación espontánea de la población local e incluso con motivos deportivos competitivos.

Este flujo de personas, si bien puede no requerir grandes instalaciones o equipamientos, produce impactos sobre la vegetación, fauna, agua, suelo, etc., en ocasiones en escalas y grado reducidos pero su acumulación a lo largo del tiempo puede provocar una fuerte transformación del espacio.

Por esto, es necesario que exista una planificación y adecuada gestión de estas actividades a partir de identificar y evaluar el desarrollo de las mismas. Generalmente se pone el énfasis en los beneficios para la salud humana de estas prácticas, pero se desconoce el potencial impacto que pueden producir en los espacios naturales.

De todos los espacios naturales usados por el hombre, las áreas de montaña y serranías tienen una fuerte atracción, existiendo un amplio abanico de actividades y condiciones, desde escalar el Everest hasta realizar senderismo en un cordón

serrano de 400 msnm. Esto también se refleja en una amplitud de impactos que deben ser analizados en cada contexto territorial.

Considerando lo planteado, el presente trabajo pretende realizar una primera aproximación al análisis de las actividades recreativas y turísticas practicadas en el cordón serrano de una ciudad de Argentina, de 130.000 habitantes, localizada a 400 km de la ciudad de Buenos Aires (capital del país). Por lo que el objetivo es identificar a los actores sociales que practican actividades turístico-recreativas y deportivas en el espacio serrano sur de Tandil e indagar en sus actitudes y comportamientos, para evaluar los potenciales efectos sobre la geodiversidad y biodiversidad. Para lograr esto, en primer lugar, se caracterizó brevemente el área desde el punto de vista natural (geodiversidad y biodiversidad), posteriormente se identificaron a los grupos sociales que hacen uso del espacio, y finalmente se aplicó una encuesta a uno de los grupos (guías de turismo) y se entrevistaron de forma aleatoria a un grupo para profundizar en algunos temas.

Esto permitió tener un primer acercamiento a la situación existente en el área serrana de Tandil en relación al uso del espacio para actividades turístico-recreativas y a sus potenciales impactos.

2. ESTADO DEL ARTE Y BREVE CONCEPTUALIZACIÓN TEÓRICA: ESPACIOS NATURALES, RECREACIÓN E IMPACTOS.

El presente trabajo puede considerarse pionero en la zona estudiada, ya que no existen registros de antecedentes que aborden los vínculos entre las actividades recreativo-turísticas y el medio natural. Como resumen de la literatura científica vinculada al tema podemos considerar el trabajo de Blázquez Salom (1998) quien realiza un análisis de las actividades recreativas y turísticas de Mallorca, identificando y evaluando los impactos ambientales y los conflictos de uso producidos. También el artículo de Farías Torbidon y Sallent (2009) en el cual, si bien abordan específicamente el tema de las carreras de mountain bike, presentan un nuevo enfoque que puede contribuir al diálogo entre los diferentes actores que hacen uso del territorio impactando sobre el mismo, por ejemplo, los gestores del territorio, las federaciones deportivas, los practicantes, etc. Por otro lado, Luque Gil (2003) presenta una interesante investigación, analizando las actividades recreativo-deportivas en la naturaleza y el vínculo entre éstas y el medio natural. Planteando que es necesario, para evitar los impactos ambientales negativos, llevar a cabo una adecuada planificación territorial, presentando una propuesta denominada evaluación de la capacidad de acogida del territorio para usos turístico-deportivos en la naturaleza, la

cual considera la evaluación multicriterio como metodología. En el trabajo de Romagosa Casals (2008) el autor analiza los impactos de la frecuentación en el Parque Natural de los Aiguamolls de l'Empordà, en la Costa Brava, considerando que si es masiva o sin regulación adecuada, termina provocando impactos negativos en el espacio visitado. Así, la gestión del uso público se convierte en el elemento clave para el seguimiento y control de los impactos de la frecuentación turística en estos espacios. Finalmente, se consideró el artículo de Rebolledo Dujisin (2020) el cual aborda los efectos generados por la actividad deportiva y recreativa en alta montaña, aplicando herramientas cuali-cuantitativa, encuestas a los actores vinculados a las actividades recreativas de alta montaña y una adaptación de la Matriz de Leopold en distintos espacios (senderos, campamentos y cumbres).

En función del presente estudio podemos decir que “las actividades recreativas que se pueden desarrollar en un espacio natural son muchas y variadas. Así, encontramos las de tipo lúdico o de entretenimiento, las interpretativo-educativas y/o las deportivo-aventureras” (Viñals, *et al.*, 2014 p.298). Cada tipo de estas actividades recreativas mencionadas pueden tener efectos distintos sobre el medio, producto del objetivo que persiguen, número de participantes, tipo de actividad, etc.

El crecimiento de estas actividades recreativo-turísticas, como explica Luque Gil (2003 p.132), ha “generado efectos positivos y negativos, por ejemplo, ha posibilitado el acercamiento al medio natural y el conocimiento de ecosistemas, el aumento de la conciencia ambiental entre la población o la creación de nuevos mercados para economías locales y nacionales, sin embargo, los efectos negativos, fundamentalmente provocados por la práctica incontrolada, también se han hecho notar y han supuesto la degradación ambiental de determinados espacios ecológicamente frágiles”.

Como expresa Callizo (En Rebolledo Dujisin, 2020 p. 63),

“todas las actividades deportivo-recreativas o turísticas pueden producir impactos en el territorio; en el caso extremo, nada infrecuente, la presión antrópica ejercida en determinado medio puede acabar con sus propios atractivos naturales; pudiendo terminar en una destrucción de las aptitudes territoriales iniciales”.

Por esta razón, es fundamental que sean evaluadas estas actividades para planificar su desarrollo bajo criterios de sustentabilidad.

Uno de los espacios naturales fuertemente utilizados para las actividades turístico-recreativas son las áreas de montaña o de serranías, en parte por la belleza del paisaje y también por la exigencia física que producen los cambios de pendientes, cursos de agua, etc. El uso de estos espacios se produce a partir de actividades recreativas y deportivas y está asociado

fuertemente a la generación de senderos (planificados o no), que permiten recorrer y hacer uso del área y en ocasiones también, a algunos otros espacios usados para permanecer algún tiempo, con la intención del desarrollo de actividades específicas (avistajes de fauna, fogones, fotografías, campamentos, etc.)

Este movimiento humano produce alteraciones en el medio natural de forma no intencional, generalmente; estas pueden ser, según Tejedo Sanz (2012 p. 59-70):

1) Sobre la geología y el medio edáfico: Erosión y compactación: la pérdida del suelo orgánico y mineral; descalce de raíces; incremento de la escorrentía superficial; deterioro del sustrato en puntos singulares; la disminución de la macroporosidad; la alteración de la fauna edáfica; Deterioro del trazado: el ensanchamiento del trazado; la aparición de atajos y nuevos senderos a partir del original; Recolección de minerales, fósiles y elementos geológicos,

2) Sobre el medio acuático: Modificación de la morfología, estructura y características biológicas del cauce; Contaminación de las aguas; Eutrofización,

3) Sobre la vegetación: Alteración de las comunidades florísticas; Disminución de la cobertura y la biomasa vegetal; Introducción y diseminación de flora alóctona; Daños directos en la vegetación adyacente al sendero,

4) Sobre la fauna: Modificación del hábitat; Molestias y acoso; Alteraciones del comportamiento; Introducción de especies exóticas y

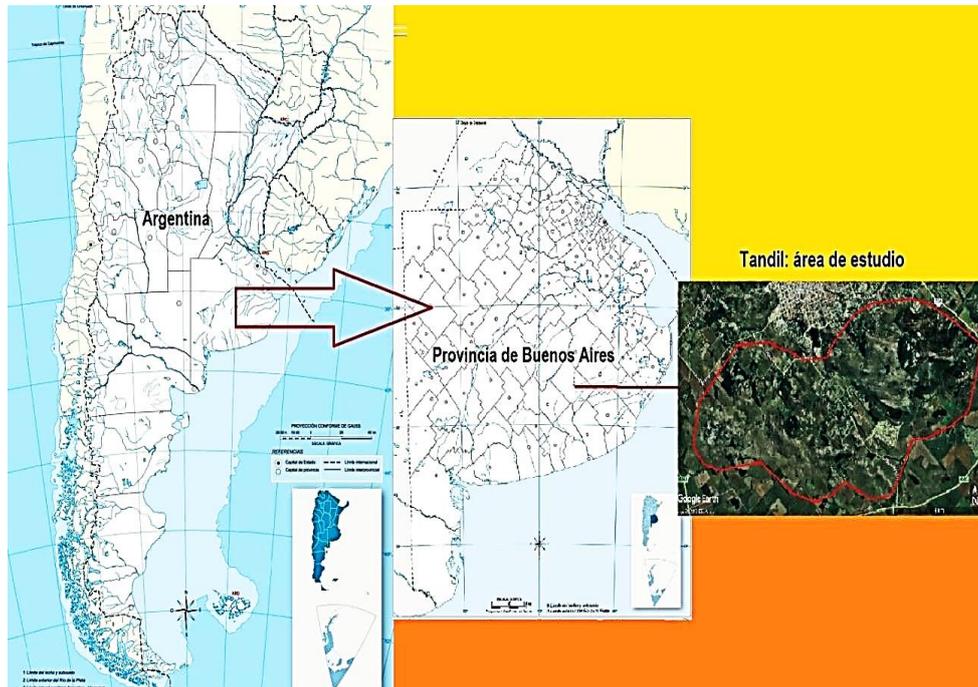
5) Sobre el medio social y/o experiencia recreativa: Masificación y conflicto entre usuarios; Basuras y residuos humanos; Impactos en las actividades, bienes y recursos de la población local; Vandalismo.

Identificar y evaluar los impactos que pueden producir las actividades recreativo-turísticas, permite planificar y gestionar las mismas de forma equilibrada ambientalmente.

3. METODOLOGÍA

El área de estudio se seleccionó considerando fundamentalmente aquella donde la expansión turística en las últimas dos décadas (2000-2020) es más evidente. La misma comprende el arco serrano sur de la ciudad de Tandil, sector utilizado por diversos actores para llevar a cabo actividades turístico-recreativas, y a su vez, esta delimitación se corresponde con el espacio que contiene evidencias de las características geomorfológicas y de biodiversidad, constitutiva del sistema serrano de Tandilia.

Figura 1: Localización del área de estudio en Argentina y en la Provincia de Buenos Aires.



Fuente: Elaboración personal en base a mapas de IGN (Instituto Geográfico Nacional) e imagen satelital de Google Earth 2021.

Figura 2: Imagen satelital del área serrana sur de Tandil.



Fuente: Elaboración personal en base a imagen satelital de Google Earth, 2021.

La segunda etapa implicó un análisis bibliográfico (Dalla Salda, *et al* 2006; Iñiguez *et al.*, 1989; Teruggi, *et al.*, 1974, Frangi, 1975, Lavornia *et al*, 2016 y Kacoliris *et al*, 2013) de las características del medio natural, considerando tanto la geodiversidad como la biodiversidad con el objetivo de evaluar los potenciales efectos del desarrollo de las actividades turísticas sobre el medio natural.

Posteriormente se realizó un diagnóstico para conocer qué actividades turístico-recreativas y deportivas se desarrollan, quiénes las organizan o participan de dichas actividades y cuál es el área aproximada en la cual se realizan, y posteriormente, considerar aquellas que se localizan en el área de estudio. Para esto se llevó a cabo un relevamiento de las actividades ofrecidas a través de distintos medios (búsquedas en la web, diarios locales, consulta en Dirección de Turismo, Registro provincial de guías de turismo). Esto permitió conocer el universo de análisis de acuerdo al origen de los actores sociales y agruparlos.

Se aplicó una encuesta, suministrada a través de *Google forms* al primer grupo identificado (guías de turismo).

Para la elaboración de la encuesta se consideraron las siguientes variables:

1) Datos generales del guía de turismo: antigüedad de la actividad, zona usada, tipo de actividad, tipo de movilidad, frecuencia.

2) Características de las actividades practicadas: movilidad, requerimientos técnicos, vehículos, etc.

3) Forma de practicar las actividades: intensidad, distribución temporal y espacial, nivel de desarrollo de la actividad en la zona, etc.

4) Características de los practicantes, tanto de organizadores como de usuarios: número de personas por grupo, grado de conciencia, etc. En este último punto, para evaluar la percepción de los guías respecto al nivel de concientización ambiental de los visitantes, se utilizó una escala tipo Likert, donde 1 es el valor más bajo y 5 el valor más alto.

Para profundizar en la temática, se realizaron entrevistas a actores claves. Se escogieron de forma aleatoria 4 guías de turismo que tienen 20 años de experiencia y 8 guías de turismo con menos de 6 años de trabajo. Para establecer un orden se ha utilizado un guión predeterminado, integrado por preguntas abiertas, diseñado a partir de la información recabada en la fase documental. Una vez recopilada la información, se realizó un análisis de contenido para identificar aquellos argumentos que enriquecían los resultados de la investigación. Las tareas de análisis han implicado: segmentar la información y codificarla.

4. RESULTADOS

4.1 Caracterización del medio natural.

El espacio serrano presenta una biodiversidad asociada a distintas comunidades vegetales que se desarrollan sobre tres tipos de sustratos: suelos, roquedales y cursos de agua (Frangi, 1975), manifestando una estrecha relación entre la heterogeneidad florística y elementos de la geodiversidad.

De este modo, Frangi (op. cit.) identifica en los suelos serranos las siguientes comunidades: pastizales de flechillas (“flechillares”), esta comunidad se caracteriza por la presencia y cobertura de gramíneas, cardales de *Eryngium paniculatum*, pajonales de *Paspalum quadrifarium*, pajonales de *Cortaderia selloana*, pajonal-cardal de *Eryngium elegans*, arbustales mixtos de *Baccharis tandilensis*, *Eupatorium buniifolium* y *Baccharis articulata*, arbustales de *Eupatorium buniifolium* y matorrales de *Baccharis tandilensis*. En los cursos de agua se presentan juncuales de *Scirpus californicus*, totorales de *Typha latifolia* y vegetación acuática. En los afloramientos rocosos (roquedales) se desarrolla la comunidad de *Eupatorium tweedianum* e *Hysterionica pinnifolia* y comunidades líquénicas. Según Lavornia et al. (2016) los líquenes están presentes de manera abundante en los afloramientos rocosos del Sistema de Tandilia. Los autores determinaron para el área de “La Poligonal”, un total de 70 especies, destacándose una especie que se reportó por primera vez en el país, 6 especies que constituyen nuevas citas para la provincia de Buenos Aires y 2 especies que se citan por primera vez para las sierras de Tandil.

La flora presenta endemismos como, *Nierembergia tandilensis* (chusco tandilense) que vive entre rocas, principalmente en elevadas altitudes, está catalogada en peligro crítico; *Plantago brasiliensis* (llantén tandilense) considerada vulnerable; *Baccharis tandilensis* (chilca tandilense) endémica de las Sierras de Tandil y Balcarce, especie en peligro crítico; *Parodia submammulosa* (tunilla pampeana) crece únicamente en suelos rocosos, especie considerada vulnerable (Kacoliris et al. 2013).

Con respecto a la fauna, se encuentran dos endemismos, *Melanophryniscus* aff. *montevidensis* (sapito de las sierras), que vive únicamente en las sierras y utiliza los manantiales ubicados en los valles para reproducirse; y *Liolaemus tandilensis* (lagartija de las sierras) que vive en roquedales y está catalogada como especie amenazada (Kacoliris et al, op. cit).

Desde el punto de vista de la biodiversidad el ambiente serrano presenta hábitats exclusivos, como los afloramientos rocosos (roquedales), únicos lugares de residencia de especies vegetales y fauna endémicas. Por su parte, los pastizales del

ambiente serrano constituyen uno de los relictos de este tipo de vegetación, característica de la Región Pampeana, donde ha sido erradicada o sumamente modificada por el hombre. Los pastizales proveen diversos bienes y servicios ecosistémicos al hombre, como protección del suelo, forraje para el ganado, hábitat y refugio para la fauna, polinización, un banco de semillas de especies nativas entre las cuales hay especies de valor forrajero. Si se considera la flora líquénica su importancia reside, según Lavornia *et. al, op. cit)* en la capacidad de este grupo de responder diferencialmente a la contaminación aérea, y ser por ello una posible herramienta de control de la calidad del aire.

Lo expuesto demuestra la importancia de conservar la biodiversidad, concepto que no sólo contempla la riqueza de especies, sino también la función que estas cumplen en un ecosistema. Conjuntamente es importante la conservación de hábitats ya que posibilitan la existencia y permanencia de las especies.

Figura 3: Ejemplos de biodiversidad en la zona de estudio



Fuente: Archivo personal.

En cuanto a la geodiversidad, esta puede ser definida como “el número y la variedad de estructuras (sedimentarias, tectónicas, geomorfológicas, hidrogeológicas y petrológicas) y de materiales geológicos (minerales, rocas, fósiles y suelos), que constituyen el sustrato físico natural de una región, sobre

las que se asienta la actividad orgánica, incluyendo la antrópica” (Nieto (2001 p.7). En este aspecto el área presenta un conjunto de serranías bajas, de gran antigüedad (alrededor de 2.000 millones de años); larga historia geológica; diversidad de rocas ígneo-metamórficas; estructuras y cubierta precámbrica-eopaleozoica, con basamento cristalino expuesto, siendo una pieza clave para resolver problemas geotectónicos y paleogeográficos del Proterozoico más temprano, conectados a la evolución tectónica del planeta, previa a la de Gondwana. (Dalla Salda, 2006). La fisiografía del área se caracteriza por el basamento granítico, de sierras y cerros redondeados, comparables con cúpulas, domos y conos (Iñiguez, et al. 1989). Estratigráficamente, Tandilia consta del zócalo del basamento cristalino precámbrico, y cubierta sedimentaria del paleozoico inferior, y sedimentitas cuaternarias. Las rocas en la zona son granitoides, emplazados en metamorfitas. Granitoides con filonación cuarzo-feldespática aplo-pegmatítica, milonitas, metamorfitas (esquistos, gneises, anfibolitas y mármoles), rocas de filón (diques ígneos).

Por otro lado, cabe apuntar que los rasgos geomorfológicos del área son consecuencia del ataque erosivo sobre los bloques algo inclinados de las sierras, que presentan dos pendientes, y dos tipos de rocas (de basamento y de cubierta), de diferente comportamiento frente a la denudación. Algunos bloques sufrieron la eliminación completa de la cubierta ortocuarcítica, quedando las rocas granitoides libradas a meteorización. Las formas de sierras y cerros graníticos están controladas por la esquistosidad y/o los planos de fallas y diaclasas. La exfoliación esferoidal se muestra también activa, causante del redondeamiento *in situ* de bloques y peñones (Teruggi et al. 1974).

Todas estas características presentan un enorme valor; el cual ha sido planteado ya desde principios del siglo XX. Como expresa Cingolani (2008 p.492) cuando “Juan José Nágera -uno de los primeros geólogos argentinos- publicó la carta geológica general de Tandilia en 1932, ya mencionaba como una de sus preocupaciones en bien de la comunidad, la necesidad de crear ‘Parques Naturales’ en la zona”; lo cual nos permite destacar la necesidad de conservación de este patrimonio natural.

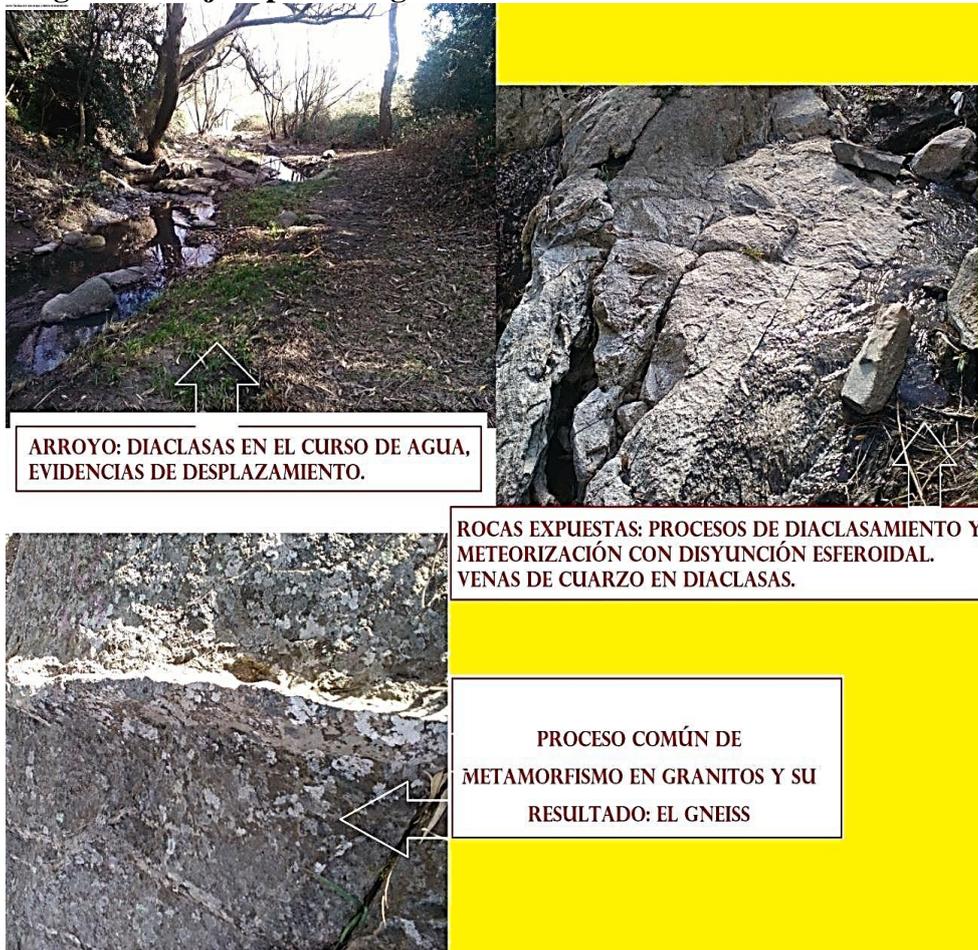
A esto puede agregarse lo mencionado por el mismo Cingolani (2008 p.492), quien considera que,

“resulta indispensable la instalación de una definida política cultural de Estado para la toma de conciencia, tanto por parte de la población como de los encargados en legislar y gobernar, sobre la relevancia que tiene la preservación de los lugares únicos que alberga el sector tandiliano”.

Estas dos referencias marcan la importancia de la geodiversidad del área de estudio y la necesidad de realizar estudios para evaluar los efectos que la actividad humana está

produciendo, para elaborar así, acciones que permitan su conservación.

Figura 4: Ejemplos de geodiversidad en la zona de estudio.



Fuente: archivo personal.

4.2 Actores Sociales.

El diagnóstico permitió identificar cuatro grupos de actores sociales que desarrollan actividades recreativas en el área de estudio.

- *Guías de turismo.* De un total de 31 guías que se encuentran registrados en la Asociación de Guías de Tandil, 27 ofrecen actividades de trekking, cabalgatas, senderismo, escalada, cuatriciclos o mountain bike, quedando excluidos aquellos que desarrollan la actividad en predios privados, realizan city tours o actividades de turismo rural. A este listado se suma el Registro Oficial de Profesionales de Turismo de la Provincia de Buenos Aires que a julio de 2020 presentaba 61 inscriptos de Tandil, de los cuales 16 corresponden a agencias de viaje, no se menciona actividad o son guías en espacios puntuales; por lo cual nos encontramos con 45 personas que potencialmente podrían recorrer el sector serrano con grupos de turistas.

- *Organizadores de competencias deportivas.* Carreras de trail running y de ciclismo: Salomon K Series, OSDE Cruce Tandilia, Montagne Adventure Race, Tandil Adventure, Rally de las Sierras y Hombre de piedra. En este caso, fue posible acceder a los circuitos seleccionados en las últimas ediciones y los recorridos se localizan básicamente en el sector sur del arco serrano de Tandil.

- *Asociaciones civiles o educativas.* Entre ellas se encuentran el *Centro de Montaña de Tandil*, para trekking, caminatas y escaladas deportivas; siete *grupos scouts*, que con frecuencia realizan sus prácticas de supervivencia y campamentismo, campañas de limpieza y valoración de la naturaleza, en el área de estudio, el *Instituto de Educación Física*, para caminatas y escaladas y el grupo *Jóvenes por el Clima Tandil*. También la *Asamblea por la preservación de las Sierras* y la *Asociación de Licenciados en Diagnóstico y Gestión Ambiental (ALDYGA)*. Se detectó también una actividad reciente, dada por un instructor de caminatas nórdicas. Esto suma un total aproximado de 20 grupos/personas que realizan actividades en el sector serrano en diferentes épocas del año.

- *Población residente.* Un universo difícil de caracterizar, constituido por los residentes locales que realizan actividades recreativas en el sector serrano, que, si bien resulta imposible de cuantificar sin recurrir a un censo total de la población, implica un movimiento importante.

Todo este volumen de personas que utiliza el espacio serrano para el desarrollo de sus actividades lo hace con distintos intereses, motivaciones, actitudes y comportamientos.

4.3 Encuesta: análisis de actitudes y comportamiento.

Del universo de guías de turismo, el 26,6 % respondió la encuesta suministrada. Los datos generales del grupo presentan una variedad en lo que se refiere a la antigüedad en la práctica de la actividad, desde 25 hasta 2 años; esto indica que es un grupo muy heterogéneo en este aspecto y las actividades que desarrollan pueden sintetizarse en la práctica de trekking con reconocimiento de flora y fauna, cicloturismo, rapel, tirolesa, escalada y actividades de turismo rural.

Para la opción sobre la *participación de los guías en ONGs ambientalistas* con el motivo de entender si existía un interés particular en la conservación que incluso pudiera exceder su propia práctica laboral, el resultado fue negativo en el total de los casos. Solo uno de los guías entrevistados manifestó que tres o cuatro miembros de la Asociación de Guías, una vez al año realizaban una jornada de limpieza de senderos o en días posteriores a la realización de alguna carrera de trail running, pero es una práctica que no se realiza desde 2017. Otra cuestión que manifiestan es un acuerdo entre

la Asociación con la Dirección de Turismo, cuando encuentran basura o cartelería rota sacan una foto y la envían a Turismo.

En cuanto a las características de las actividades desarrolladas, el número de participantes presenta un amplio espectro desde grupos de 12 a 16 personas hasta contingentes de 200 a 500. Este dato es importante para evaluar los efectos sobre el medio natural. Las salidas presentan un promedio de 3 horas de permanencia en el área serrana. La combinación de grupos numerosos con una duración prolongada de la visita aumenta las posibilidades de impacto sobre el medio.

Todos los encuestados expresaron que utilizan senderos preexistentes, lo cual indica que no usan el espacio de forma libre, posibilitando una mejor conservación de la mayor parte del espacio serrano, aunque cuando se indagó sobre la rotación en el uso de los mismos, las respuestas fueron: *Todas las semanas para no repetir los senderos, Dependerá de la demanda, nivel de dificultad, Depende hacia donde sea el destino y lo que se quiera apreciar y por dónde camina, Dependiendo del grupo de gente, De acuerdo al interés de los visitantes, Voy cambiando semana por medio y dependiendo de la edad del público, Cuando llovió y no se puede usar ese sendero.* Ninguna de las respuestas considera la necesidad de rotación en el uso de los senderos para evitar la degradación de los mismos.

En las entrevistas realizadas, algunos guías con mayor antigüedad manifestaron que utilizan senderos de propiedad privada, previa autorización.

El 50% de los encuestados utiliza siempre el mismo sendero y el 75% no utiliza senderos que presenten información y señalización sobre flora y fauna, aunque en la realidad, los senderos que cuentan con ese tipo de equipamiento son muy reducidos dentro del área de estudio, y en la zona en general.

Uno de los senderos que permanece con señalización está ubicado en la Reserva Natural Sierra del Tigre (administrada por una cooperativa en un predio municipal), pero únicamente carteles con números a modo de referencia ya que la información está brindada en la folletería que se entregaba al visitante, pero que por cuestiones económicas ya no se hace. Por este motivo es que muchos guías han decidido formar sus propias explicaciones sobre la flora y fauna del lugar, a través de investigación, visita, entrevistas, etc.

Para la opción referida a la realización de charlas previas a la actividad vinculada al cuidado del ambiente y en cuanto a las acciones que realizan por ejemplo para evitar la disposición de residuos y prevención de incendios, en el área de uso, el 91,7% respondió afirmativamente. Las respuestas fueron: *Llevo bolsa de residuos y les digo a mis clientes que no arrojen nada, que lo coloquen en dicha bolsa, Oriento sobre dónde ubicar los residuos y medidas de prevención, Monitoreo de*

lugares después del paso de grupos, Se explica cómo, dónde y de qué manera puede hacerse fuego, Reciclamos Orgánicos/Inorgánicos, No permitimos hacer fuego en el aérea sin nuestra supervisión.

En las entrevistas todos los guías enfatizaron la importancia de mencionarles a los visitantes, el no llevarse *souvenirs* del entorno natural, reforzando de esta manera la concientización ecológica.

En cuanto a la percepción de los guías respecto al *nivel de concientización ambiental de los visitantes*, consideraron que el 50% de los que practican actividades en las sierras están entre 2 y 3, lo cual indica un bajo nivel para esta opción.

El 58,3% declara tener algún *conocimiento en normativas, ordenanzas o leyes sobre protección del ambiente*. Entre las respuestas figuran algunas generales como *Conozco las ordenanzas municipales, provinciales y nacionales, Protocolos por la pandemia, Arrojar residuos, No ingresar a propiedades de terceros, Protección del medio ambiente, el patrimonio turístico, el sistema serrano* y otros expresan cuestiones específicas como la *Ley del paisaje protegido, Planta de tratamientos cloacales, Consumo del agua, Regulaciones medioambientales ISO 9001/2015, IRAM SECTUR 42510, Ley 14.126, Ley provincial 12.704.*

Al preguntar sobre el conocimiento de la biodiversidad local, uno de los elementos de atracción principales que los guías utilizan en los recorridos por las sierras, el 54,6% reconoce solo 10 especies nativas. En este sentido, aunque se puede decir que existe un conocimiento relativamente bajo de la biodiversidad, cuando se preguntó sobre la *forma de actuación en los recorridos para evitar afectar la vegetación y la fauna* las respuestas fueron: *Usando senderos preexistentes, Promuevo observación, Respeto de flora y fauna, Creando conciencia respecto de la importancia de conservar el lugar tal cual lo vemos, Respetando los senderos, Respeto y cuidado, Caminamos solo por senderos ya consolidados, Charlas informativas y pautas durante las salidas, Solo observación, Brindando información sobre especies y problemáticas, Recomendar a los turistas que no arranquen flores y/o ramas, No levantar piedras, No nos salimos de los senderos preestablecidos, Voy en grupos reducidos por senderos.*

Estas respuestas demuestran un interés en la conservación, indicado por la opción de *usar los senderos existentes para evitar generar efectos negativos sobre la flora y fauna.*

El escaso conocimiento sobre la biodiversidad, en parte puede observarse en algunas respuestas cuando se consultó sobre *¿Qué tipo de información y/o capacitación le interesaría recibir acerca del ambiente?*, algunas respuestas fueron: *Flora autóctona con sus cualidades medicinales, Flora autóctona, Fauna y flora, Organización de senderos temáticos, Flora,*

Fauna, Acciones personales concretas en preservación del medio ambiente, Actualizaciones sobre el manejo de áreas naturales; a esto se agregaron otras relacionadas al Clasificado y reciclaje de residuos e Información sobre las leyes provinciales y ordenanzas locales para hacer conocer en la sociedad y lograr una mayor concientización.

En este ítem, todos los guías manifestaron la importancia de estudiar e incorporar información sobre la diversidad de la flora y fauna, en sus guiadas, como forma de enriquecer el relato, más allá de la concientización o enseñanza que de esto se pueda desprender.

Un detalle a destacar es que de las entrevistas realizadas todos indicaron que dan a conocer la flora autóctona e implantada, aclarando las diferencias entre las mismas.

Para la opción sobre *las acciones que propondría para conservar la flora y fauna nativa*, las respuestas fueron muy variadas: *Que se den cursos sobre dicho tema, con más continuidad y gratuitos, Creación de viveros para plantas nativas, Plan de forestación con especies autóctonas, Hablar con los dueños de las sierras, Siempre a cargo de gente que sepa del tema, Hacer un control del ingreso a los senderos, Preservación estricta de sectores específicos con guardafaunas, Recorridos organizados sólo por senderos, de uso rotativos para lograr su recuperación, Prohibición total de circulación de rodados como motos y en algunos sectores, bicicletas de descenso (se deben hacer circuitos específicos, caso contrario el problema se iría de un lado a otro), Permitir sólo mountain bike guiado por un profesional y por sendero establecido, No dejar que motos y cuatriciclos transiten por los cerros, Mayor participación del estado y creación cuerpo de guardaparques.* En términos generales, se plantearon como propuestas la generación de cursos, viveros de plantas nativas, control y gestión del área a cargo de personal capacitado y de manera más específica, aparece la necesidad de no usar el espacio con vehículos a motor, básicamente motos y cuatriciclos.

Para la opción *cuáles creía que son las modificaciones, tanto negativas como positivas, más importantes producidas en las sierras que ellos percibían*, las respuestas fueron:

- Como **negativas**: *Explotación canteril a cielo abierto, Motociclismo, Cuatriciclos, Excesiva construcción, Asfaltado de calles en esa zona, Contaminación de napas de agua por la construcción, Multiplicidad de senderos, Pistas de bicicletas de descenso con alto impacto sobre el terreno, Incendios intencionales y por realizar fogones sin precauciones, Senderos marcados con pintura, grafitis, Forestación exótica y Presencia de animales exóticos.* Estas respuestas obtenidas de las encuestas muestran que existen algunas asociadas a la minería, otras relacionadas al proceso de urbanización y también vinculadas directamente a las actividades recreativas.

- Las modificaciones **positivas** fueron mucho más reducidas, y básicamente destacan los acuerdos con dueños de las sierras para ingresar y el freno a la explotación minera en las cercanías de la ciudad.

Asociado a esto último, en las entrevistas se indicó que los guías no han modificado sus prácticas con el correr de los años, más allá del uso de nuevos senderos y de las zonas donde se debe solicitar permiso para acceder. Si bien algunos guías expresaron su preferencia por trabajar con grupos reducidos, existe una cuestión económica que en ocasiones no lo permite. Lo cual genera un mayor impacto sobre el medio.

5. CONCLUSIONES

En primer lugar, es posible decir que el análisis realizado sobre la geodiversidad y biodiversidad de la zona de estudio permite determinar que la misma posee rasgos únicos a nivel regional e incluso nacional, presentando elementos geológicos y geomorfológicos (antigüedad de 2.200 millones de años) de indudable valor científico y educativo que deben ser conservados. De la misma forma, la biodiversidad, que ha sido fuertemente transformada en la región por el desarrollo del sector agropecuario y los procesos de urbanización, encuentra en el sector de serranías un refugio sumamente valioso, pero sobre la que es necesario realizar acciones de conservación, ya que las actividades turístico-recreativas no planificadas pueden ocasionar impactos tan importantes como el resto de las actividades económicas.

Considerando el objetivo planteado que era identificar a los actores sociales que practican actividades turístico-recreativas y deportivas en el espacio serrano sur de Tandil e indagar en sus actitudes y comportamientos, para evaluar los potenciales efectos sobre la geodiversidad y biodiversidad, podemos decir que, respecto al primer grupo evaluado (guías de turismo), encontramos que recorren el sector con grupos muy variados en cuanto al número de participantes, lo cual nos indica que es necesario generar acciones de control en este sentido, utilizando por ejemplo estudios de capacidad de carga para determinar rangos aceptables que eviten afectar el territorio.

Este control y aplicación de estudios de capacidad de uso se verían facilitados por el hecho de que, en general, los guías usan senderos preexistentes y la gran mayoría utiliza generalmente el mismo.

Por otro lado, pese a esta variedad en el tamaño de los grupos que recorren el lugar, es positivo que los guías en general, realicen charlas para concientizar sobre la actitud al momento de recorrer el espacio, básicamente en cuestiones de residuos, incendios y preservación de flora y fauna. Esto resulta sumamente importante ya que la percepción de los guías

respecto al nivel de concientización ambiental de los visitantes presenta valores bajos y/o medios.

También es posible destacar que el análisis demuestra un bajo nivel de conocimiento de las normas, ordenanzas y leyes relacionadas a la protección y conservación del espacio serrano, el cual debería ser trabajado mediante propuestas de capacitación, al igual que el reconocimiento de la biodiversidad y las interacciones con la geodiversidad. De todas formas, pese a la presencia de algunas falencias en este sentido, debe destacarse que en general se plantea la necesidad de un mayor control en el desarrollo de las actividades turístico-recreativas en la zona serrana.

Finalmente es necesario profundizar en el conocimiento de los actores identificados y no relevados en esta primera etapa, que son los organizadores de competencias deportivas (suspendidas por la pandemia), las asociaciones civiles (también restringidas en 2020-2021) y a la población local, que continuó usando el espacio incluso tal vez más en el periodo de aislamiento. A su vez, también es imprescindible comenzar a realizar trabajos de campo para evaluar los impactos producidos (para esto es necesario considerar el reinicio de las actividades pospandemia). Todo esto permitirá planificar y gestionar el área serrana, para evitar impactos significativos, incluso ante un posible aumento en las actividades, lo cual puede darse por ejemplo, a partir del crecimiento del turismo en Tandil (hoy limitado por la pandemia, pero que venía manifestando un aumento en el flujo turístico), o por la implementación de un proyecto que pretende crear senderos públicos en el área serrana, lo cual puede ser interesante para disfrutar de la biodiversidad y geodiversidad, pero que debe realizarse en el marco de un plan de manejo sustentable del área.

6. REFERENCIAS

- BLÁZQUEZ SALOM, M. (1998): “Los usos recreativos y turísticos de los espacios naturales protegidos. El alcance del ocio en el medio natural de Mallorca”, *Investigaciones geográficas*, (19), 105-128.
- DALLA SALDA, L., L. SPALLETTI, D. POIRÉ, R. DE BARIO, H. Echeveste y A. Benialgo (2006): “Tandilia”. *INSUGEO, Serie Correlación Geológica*, Vol 21: 17-46.
- FARÍAS TORBIDON, E. I., SALLEN, O. (2009): “El impacto ambiental de las actividades físico-deportivas en el medio natural. El caso de la práctica del Mountain Bike o bicicleta todo terreno”. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (16), 31-35.
- FRANGI, J. L. (1975): “Sinopsis de las comunidades vegetales y el medio de las sierras de Tandil (Provincia de Buenos Aires)”. *Bol. Soc. Arg. Bot.*, 16(4): 293-319.

- IÑIGUEZ RODRÍGUEZ, A.M., DEL VALLE, A., POIRÉ, D.G., SPALLETTI, L.A. Y ZALBA, P.E., (1989): “Cuenca precámbrica-paleozoica inferior de Tandilia, Provincia de Buenos Aires”. En: Chebli, G. y Spalletti, L.A. (Eds.): Cuencas Sedimentarias Argentinas, pp. 245-263, UNT, Serie Correlación Geológica 6.
- KACOLIRIS, F. P.; BERKUNSKY, I.; VELASCO, M. A. & CORTELEZZI, A. (2013): “Pastizales serranos del sistema de Tandilia”. *Neotropical Grasslands Conservancy*, Tandil, 32 pp.
- LAVORNIA, J. M., M. J. KRISTENSEN y V. G. ROSATO. (2016): “Clave de identificación de líquenes saxícolas del Paisaje Protegido “La Poligonal” (Sistema de Tandilia, Buenos Aires)”. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., n.s.* 18(2): 107-115.
- LUQUE GIL, A. M. (2003): “La evaluación del medio para la práctica de actividades turístico-deportivas en la naturaleza”. *Cuadernos de Turismo*, Vol 12, 131-149.
- NIETO, L. M. (2001): “Geodiversidad: propuesta de una definición integradora”. *Boletín Geológico y Minero*, Vol. 112 (2), 3-12.
- REBOLLEDO DUJISIN, P. (2020): “Impactos ambientales generados por la actividad deportiva, recreativa y turística en alta montaña. Análisis de la cordillera de la Región Metropolitana de Santiago, Chile”. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 37, 62-69.
- ROMAGOSA CASALS, F. (2008): “Impactos de la frecuentación turística en el Parque Natural de los Aiguamolls de l'Empordà”. *Investigaciones Geográficas*, (46), 107-125.
- TEJEDO SANZ, P. (2012): “Seguimiento y Control de Impactos Recreativos en Senderos en Espacios Naturales Protegidos: Aplicación en senderos turísticos antárticos”. Tesis doctoral, UAM, Madrid. 350 p.
- TERUGGI, M.E., KILMURRAY, J.O., RAPELA, C.W. Y DALLA SALDA, L. (1974): “Diques básicos en las Sierras de Tandil”. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 29 (1), 41-60.
- VIÑALS, M., M. MORANT Y TERUEL, L. (2014): “Confort psicológico y experiencia turística. Casos de estudio de espacios naturales protegidos de la comunidad valenciana (España)”. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (65), 293-316.