

Publicación anticipada

Este texto ha sido aceptado para publicación en la Revista *Designia* de la Universidad de Boyacá, ya que completó el proceso de revisión de calidad y evaluación por pares; pero se encuentra preparación editorial, en corrección de estilo y diagramación. Por lo tanto, se encontrarán diferencias entre esta versión y la publicación final. Esta versión está disponible al público, se puede leer y descargar, pero se recomienda hacer referencia al pdf final para propósitos de citación.

Early view

This text has been accepted for publication in the Revista *Designia* of the University of Boyacá, since it completed the process of quality review and peer evaluation; but editorial preparation is found, in style correction and layout. Therefore, there will be differences between this version and the final publication. This version is publicly available, readable and downloadable, but it is recommended to reference the final pdf for citation purposes.

Medir la Accesibilidad del Parque Migliarino San Rossore (Toscana - Italia)

Un enfoque Integrado a la evaluación de la sostenibilidad en un territorio natural en los bordes de ámbitos urbanos¹.

Measure the Accessibility of the Migliarino San Rossore Park (Tuscany - Italy)

An Integrated Approach to Sustainability Assessment in a Natural Territory on the Edges of Urban Areas.

Prof. Phd. Luca Marzi*, Prof. Phd. Nicoletta Setola*.

*Università degli studi di Firenze, Dipartimento di Architettura DiDA.

¹ Sobre el análisis de las relaciones entre espacios-funciones y recorridos se ha concentrado parte del trabajo de investigación realizado, en el marco de la investigación del PRIN 2009-11, por un grupo de investigación perteneciente al departamento DiDA de la Universidad de Florencia. PRIN 2009-2011.

Palabras clave:

Parques Naturales, Análisis de Flujos, Walkability, Usabilidad, Accesibilidad

Key Words.

Natural Parks, Flow Analysis, Walkability, Usability, Accessibility

Traducción al español Prof. Mg. Héctor Saúl Quintana

Universidad de Boyacá, FADU, Arquitectura.

Resumen

La verificación del grado de accesibilidad de la red de recorridos peatonales, integrados a los servicios y a las funciones presentes en el territorio al que pertenecen, es un tema que puede ser tratado en diferentes áreas disciplinares según el valor y el significado que se le quiera dar al articulado y complejo concepto de accesibilidad en sí mismo (Tocci, 2010). En particular, si queremos analizar la accesibilidad de una red peatonal, o el nivel de facilidad de uso, comodidad, atractivo, en la que el usuario es el definido por el código de circulación como usuario débil², es necesario evaluar las características intrínsecas del recorrido en relación con la condición del tipo de usuario, verificando las condiciones de conflicto ambiental presentes en los recorridos.

²DLGS n.285 de 1992 "nuevo código de circulación" (art. 3, c. 53 bis) definición de usuario débil de la vía: "peatones, usuarios de sillas de ruedas, ciclistas y todos aquellos que merecen especial protección contra los peligros derivados de la circulación por las vías". Además, la DGLS identifica la clase de vía funcional relativa al itinerario ciclista/peatón (art. 2, c. 3) como: "vía vecinal, urbana, suburbana o vecinal, destinada principalmente a la circulación de peatones y ciclistas y caracterizada por la seguridad intrínseca para proteger a los 'usuarios débiles de la calle'".

La problemática relacionada con la accesibilidad de las redes de recorridos, es un tema de gran relevancia relacionado con la necesidad de promover el tránsito peatonal de las personas y así reducir el tráfico vehicular en los barrios urbanos. Como parte del diseño y control de los recorridos, es necesario verificar el nivel de accesibilidad a través de sistemas integrados capaces de combinar aspectos geográficos y de desempeño. La contribución de este artículo ilustra una metodología desarrollada en el ámbito de la verificación de la accesibilidad peatonal, en un sistema ambiental delimitado y regulado como es un parque natural.

Abstract

The verification of the degree of accessibility of the network of pedestrian routes, integrated to the services and functions present in the territory to which they belong, is an issue that can be treated in different disciplinary areas depending on the value and meaning that you want to give it to the articulated and complex concept of accessibility itself (Tocci, 2010). In particular, if we want to analyze the accessibility of a pedestrian network, or the level of ease of use, comfort, attractiveness, in which the user is the one defined by the highway code as a weak user, it is necessary to evaluate the intrinsic characteristics of the route, in relation to the condition of the type of user, verifying the conditions of environmental conflict present in the routes.

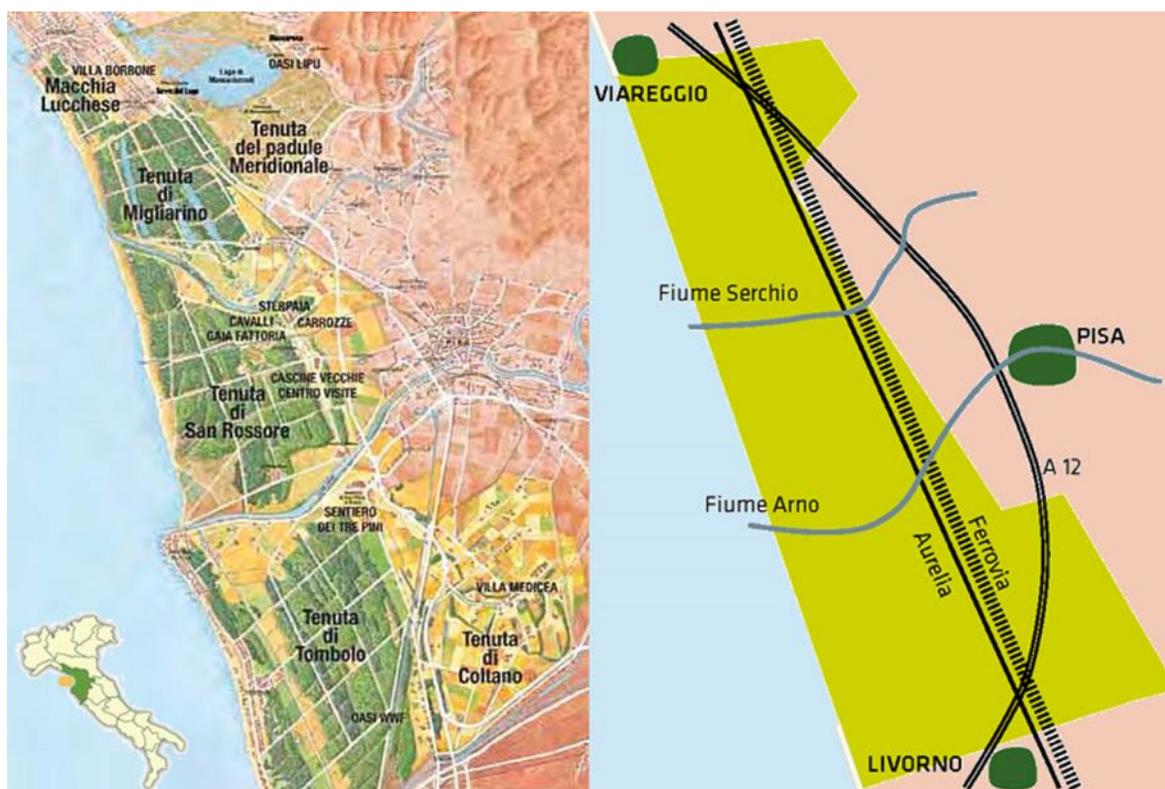
The problem related to the accessibility of route networks is a highly relevant issue related to the need to promote the pedestrian traffic of people and thus reduce vehicular traffic in urban neighborhoods. As part of the design and control of the routes, it is necessary to verify the level of accessibility through integrated systems capable of

combining geographic and performance aspects. The contribution of this article illustrates a methodology developed in the field of verification of pedestrian accessibility, in a delimited and regulated environmental system such as a natural park.

El contexto territorial de la investigación

El Parque Natural de Migliarino San Rossore Massaciuccoli (MSRM) se desarrolla sobre una superficie de 23.000 hectáreas; su territorio, que comprende cinco municipios de la Toscana, está dividido administrativamente en siete sectores³. El área del parque se desarrolla entre las ciudades costeras de Livorno y Viareggio y, hacia el interior, con la ciudad de Pisa. De hecho, el parque es un vínculo entre 3 áreas urbanas muy extendidas y su uso, accesible a ciudadanos y turistas, a pie o con el uso de bicicletas, lo sitúa como una "bisagra territorial" rica en valores naturalistas como los bosques, pantanos, sistemas de dunas y hechos arquitectónicos relevantes. De hecho, el parque es un enlace entre 3 áreas urbanas extendidas y su uso, accesible desde la propiedad del parque, está dividida en un 55% en áreas privadas, mientras que el 45% restante pertenece a la Autoridad del Parque y a la Región de Toscana. El porcentaje de áreas urbanizadas, total o parcialmente, ronda el 5%. El Parque representa un importante patrimonio natural-paisajístico de especial interés desde el perfil eco sistémico en relación con la biodiversidad de los sistemas ambientales presentes. En la gran extensión del parque existen sistemas boscosos, claros, zonas de vegetación mediterránea, así como zonas húmedas formadas por el lago Massaciuccoli, el sistema de estanques, pantanos y las denominadas cuchillas. En este variado sistema territorial habitado por especies faunísticas de especial valor e interés, a lo largo de los más de 30 km de litoral, existen sistemas de dunas colonizados por vegetación mediterránea, hoy objeto de programas de protección y salvaguarda, también en consideración al fenómeno de erosión de las costas al cual el sistema costero está sometido. Además, el valor del parque ha sido reconocido por numerosos sistemas de "certificación" y por las normas nacionales e internacionales de protección de la naturaleza. Esta variedad faunística y paisajística atrae a más de 50.000 visitantes al año, con un incremento anual de más de 4000 personas.

³ Las administraciones municipales involucradas son: Pisa, Vecchiano (PI), San Giuliano Terme (PI), Viareggio (LU) y Massarosa (LU). Desde un punto de vista administrativo, el parque está dividido en siete sectores, específicamente: Tenuta di Coltano y Castagnolo, Tenuta di Tombolo, Tenuta di San Rossore, Tenuta di Migliarino, Fattoria di Vecchiano, Tenuta Borbone y Macchia Lucchese, Padule Norte y Lago Massaciuccoli.



Mapa: El ámbito territorial del parque incluido en el triángulo de las ciudades de Pisa, Livorno y Viareggio.

El Parque MSRM constituye un patrimonio natural e histórico dentro del cual se desarrollan caminos e itinerarios que permiten el conocimiento y uso de su territorio. Justamente, sobre el análisis de las relaciones entre espacios-funciones y recorridos se ha concentrado parte del trabajo de investigación realizado, en el marco del PRIN⁴ 2009-11, por un grupo de investigación perteneciente al departamento DiDA de la Universidad de Florencia. En particular, se abordó el tema del análisis de la accesibilidad de las rutas, verificando su grado de integración espacial y funcional, con el objetivo de definir qué procedimientos "organizativos-de gestión" eran necesarios para asegurar una adecuada valorización de los recorridos en relación con el impacto sobre el contexto ecológico del parque. El estudio propone una metodología de análisis con la definición de un indicador de "accesibilidad ambiental de la red peatonal" que nos permite medir algunos aspectos de la accesibilidad como la facilidad de circulación, la comodidad de usabilidad, la accesibilidad de los lugares respecto de los puntos de acceso y la seguridad para diferentes tipos de usuarios.

⁴ Investigación PRIN 2009-2011. Título: Recomposición territorial y puesta en valor de los espacios urbanos y rurales: métodos interpretativos y modelos de desarrollo sostenible en áreas protegidas comparadas. Unidad de Investigación PRIN de la Universidad de Florencia: "Criterios para evaluar el proyecto y la gestión de estructuras de asentamiento en relación con el desempeño ambiental y social". Coordinador científico: Prof. Maria Chiara Torricelli. Integrantes del grupo de investigación relacionado con la verificación de la accesibilidad: Luca Marzi, Nicoletta Setola.

Metodología operativa

La intención de la investigación es preparar una metodología cognitiva y operativa, capaz de orientar la elaboración de planes de intervención destinados a aumentar el nivel de accesibilidad de la red de rutas en un sistema territorial protegido, con un valor naturalista-cultural, entendiendo por accesibilidad ambiental "la aptitud de los lugares y de los servicios relacionados para ser identificables, alcanzables, comprensibles y utilizables de forma autónoma y autosuficiente".

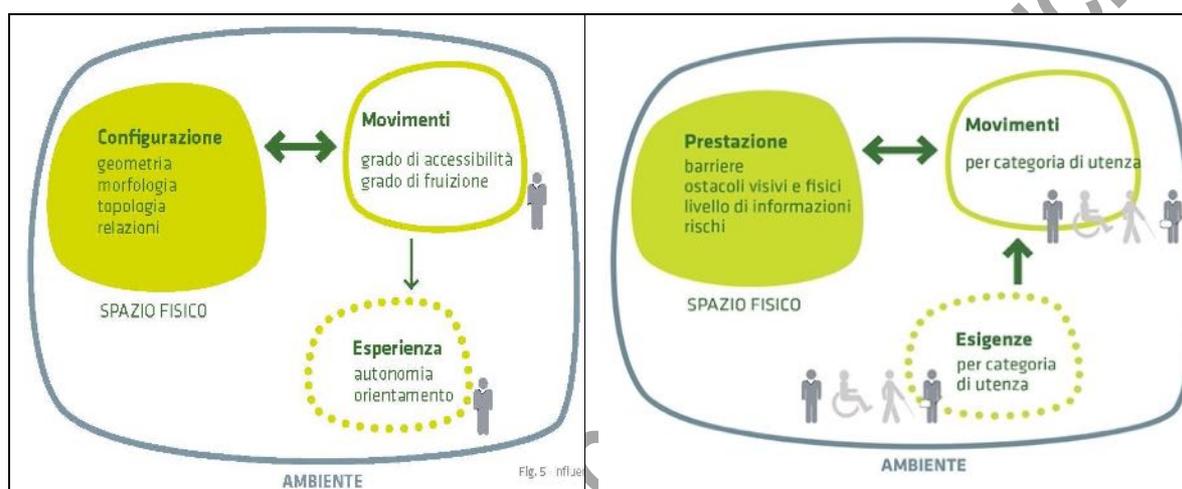


Fig. 1 metodologia de análisis de los recorridos: sistema configuracional y sistema de desempeño

El proceso de investigación se dividió en 3 fases. La primera se refería a la identificación de los datos necesarios para la elaboración del plan, la segunda al relevamiento ambiental de los lugares y al procesamiento de carácter geográfico-y de la configuración, la tercera al reprocesamiento de los datos con la identificación de los grados de accesibilidad y la definición de indicadores de accesibilidad.

Operativamente, para definir un indicador integrado capaz de contener tanto datos sobre el estado de la accesibilidad física como sobre la geografía y geometría de la red de recorridos, hemos sobrepuesto un análisis con enfoque de desempeño, a un análisis con enfoque basado en la configuración (Fig. 1).

Conscientes que "[...] un juicio de accesibilidad de lugares, productos y servicios, en términos rigurosos, no puede definirse en un sentido absoluto sino sólo como una síntesis de los niveles de satisfacción (grados de accesibilidad) relacionados con los diferentes perfiles de usuarios considerados [...]"⁵ (Lauria, 2014), utilizamos las

⁵Consultar: <http://www.wikitecnica.com/accessibilita-tecnologia-edilizia-9/> a cura di Lauria A. (2014). Ultimo acceso abril 2019.

metodologías relativas a los análisis de tipo prestacional (de desempeño) para verificar la accesibilidad al ambiente físico sobre la base de los desempeños de los componentes que conforman los hábitats respecto de un cuadro ampliado de requerimientos. A esta lectura hemos adjuntado un sistema de análisis de modelos espaciales para verificar el complejo entrelazamiento de aspectos pertenecientes al conjunto de relaciones que existen entre los elementos que componen el sistema territorial, analizando las relaciones geométricas y topológicas entre los elementos espaciales del sistema (calles, recorridos, espacios) que influyen en los movimientos de las personas.

Las fases del proceso

La fase preparatoria para los análisis de desempeño y de configuración se refirió a la definición de los parámetros necesarios para la investigación, es decir, los elementos (datos) que se recopilarán y procesarán. Específicamente, se han identificado los siguientes parámetros:

- Análisis de la estructura de la red de recorridos
- Análisis de la tipología y calidad de las infraestructuras
- Análisis de los vínculos morfológicos
- Análisis de las características de uso de los usuarios
- Análisis de las normatividad y especificaciones de gestión vigentes en la zona.

La catalogación de los recorridos presentes en el área del parque se realizó a través de una fase de procesamiento de fotografías y comparación con los técnicos pertenecientes a la dirección de la entidad del Parque. En esta fase se mapearon y clasificaron los principales recorridos, analizando y modelando en un entorno GIS más de 1200 km de sistemas viales, de los cuales 960 dentro de los límites del parque. Los recorridos fueron catalogados en 4 macro categorías:

- Recorridos principales, en su mayoría solo para vehículos, que conectan los nodos del parque con la red de rutas externas;
- Recorridos menores, asimilables a los senderos turísticos o para excursiones, o la tipología de itinerarios sin dificultades técnicas y aptos para un uso de tipo turístico, en los que el tráfico de vehículos es prácticamente nulo, y en todo caso regulado por cantidad y modalidades de uso, en manera tal que no afectan a los usuarios peatonales;

- Senderos exclusivamente peatonales, que atraviesan áreas en las que el tránsito vehicular está ausente o limitado únicamente a actividades de control y/o mantenimiento. Se incluyen en esta categoría los recorridos con funciones también de carácter turístico-excursionista, en las que se reducen las dificultades de uso, los senderos temáticos equipados, o aquellos itinerarios temáticos específicos (principalmente de tipo naturalista) con finalidad didáctica y de formación, dotados de la apropiada señalización y con puntos habilitados para la observación, también adecuados a las necesidades de las personas con discapacidad;
- Recorridos a los cuales no se puede llegar, inaccesibles o en todo caso cuyo uso esté totalmente prohibido a los usuarios no autorizados expresamente.

A partir de estas primeras elaboraciones, además de realizar un catálogo de los principales senderos y vías del parque, se construyó un modelo SIG de la red de caminos peatonales al interior del parque y de las zonas aledañas, sobre la cual realizar los análisis de las configuraciones, utilizando las metodologías propias del método Space Syntax. A partir de este tipo de análisis se han obtenido diversos mapas en los cuales es posible leer los resultados en cuanto al grado de accesibilidad espacial de los usuarios peatonales sobre toda el área del parque (Fig. 3); el grado de accesibilidad espacial peatonal de la red de rutas a escala local; la ubicación de los parqueaderos, de las zonas habilitadas, de los recorridos didácticos y de los puntos de acceso al parque, referidos a la red de los recorridos; y los mapas de usabilidad de la red de recorridos respecto de los nodos de transporte, elaborados en relación con la velocidad potencial de uso (expresada en m/s) de las distintas categorías de usuarios verificadas en la fase de análisis de desempeño.

A partir de este análisis, se seleccionó el grupo de los recorridos principales (vehicular y peatonal) sujetos a verificación de accesibilidad ambiental, es decir, del análisis del desempeño de los recorridos de acuerdo con diferentes condiciones de uso por parte de los usuarios.

La segunda fase se ha referido a la verificación del grado de accesibilidad y desempeño de los recorridos. Sobre la base de algunos ámbitos especialmente significativos, como los recorridos didácticos o recorridos protegidos presentes en el parque, la fase de levantamiento ambiental fue realizada por un grupo conformado por validadores (es decir, personas pertenecientes a las categorías de usuarios

paradigmáticos de las condiciones de discapacidad) acompañados por personal técnico que recopiló los datos en la fase de levantamiento y los ha sistematizado en la fase posterior de reordenamiento de la información.

Específicamente, el grupo de trabajo analizó las necesidades de los siguientes perfiles de usuarios⁶:

- las personas que utilizan sillas de ruedas con tracción manual, es decir, ayudas puramente mecánicas, que no impliquen el uso de motores o baterías;
- personas que utilizan sillas de ruedas eléctricas y, en particular, sillas de ruedas para uso en espacios exteriores;
- las personas ciegas acompañadas, es decir, que utilizan un mediador ambiental como guía tanto para las actividades de movimiento como para la interacción con objetos y servicios;
- las personas invidentes autónomos que utilicen el bastón largo según las indicaciones de la escuela de orientación y movilidad.

⁶ En comparación con los diversos tipos de usuarios posibles, la elección que se hace tiene necesariamente limitaciones. El marco de requisitos de referencia, si bien contiene las connotaciones de los usuarios típicos en relación con las condiciones de malestar físico y sensorial, no tiene en cuenta toda la serie de condiciones de discapacidad que se refieren a malestares conductuales mentales, dietéticos y relacionados con la comunicación. En particular, en este estudio no se han verificado las necesidades de las personas sordas que requieren una atención especial en el diseño capaz de mitigar las condiciones deficitarias en la fase de interacción (comunicación) entre el medio y la persona.

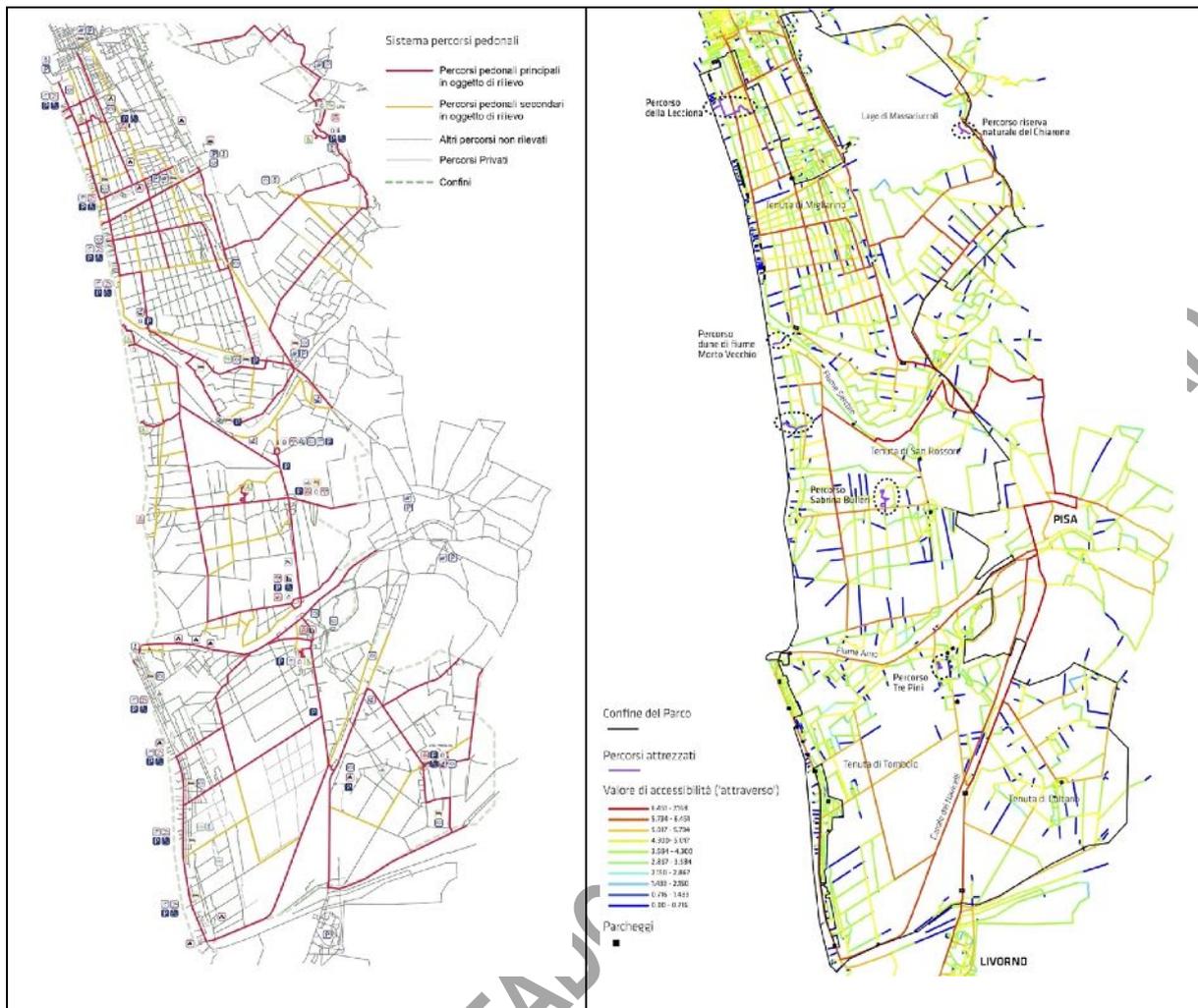


Fig. 2 Clasificación de los recorridos Fig. 3 Mapa de la accesibilidad espacial de los recorridos

El levantamiento se llevó a cabo mediante fichas de recolección de datos elaborados a partir del análisis del estado del arte en relación con los estudios sobre accesibilidad en parques (Nesi y Bagnato, 2005; Lancerin, 2003; US Forest Service, 2013; Zeller et al., 2012; Priskin, 2001; Alaeddinoglu y Can, 2011). Las fichas se han dividido en tres áreas macro (Fig. 4). La primera se refiere al análisis del comportamiento de utilización por parte de los usuarios observados a lo largo de los tramos de los recorridos examinados, verificando los tiempos de recorrido y las paradas, el desarrollo plan métrico, la altimetría y los desniveles. En la segunda parte de la ficha se reportaron los aspectos tipológicos, geométricos y dimensionales de los recorridos.

capaz de resumir, simple y rápidamente, el mapeo de las condiciones de accesibilidad, de manera tal, que facilita las fases de seguimiento (actualización) e intervención (actividades de diseño y mantenimiento).

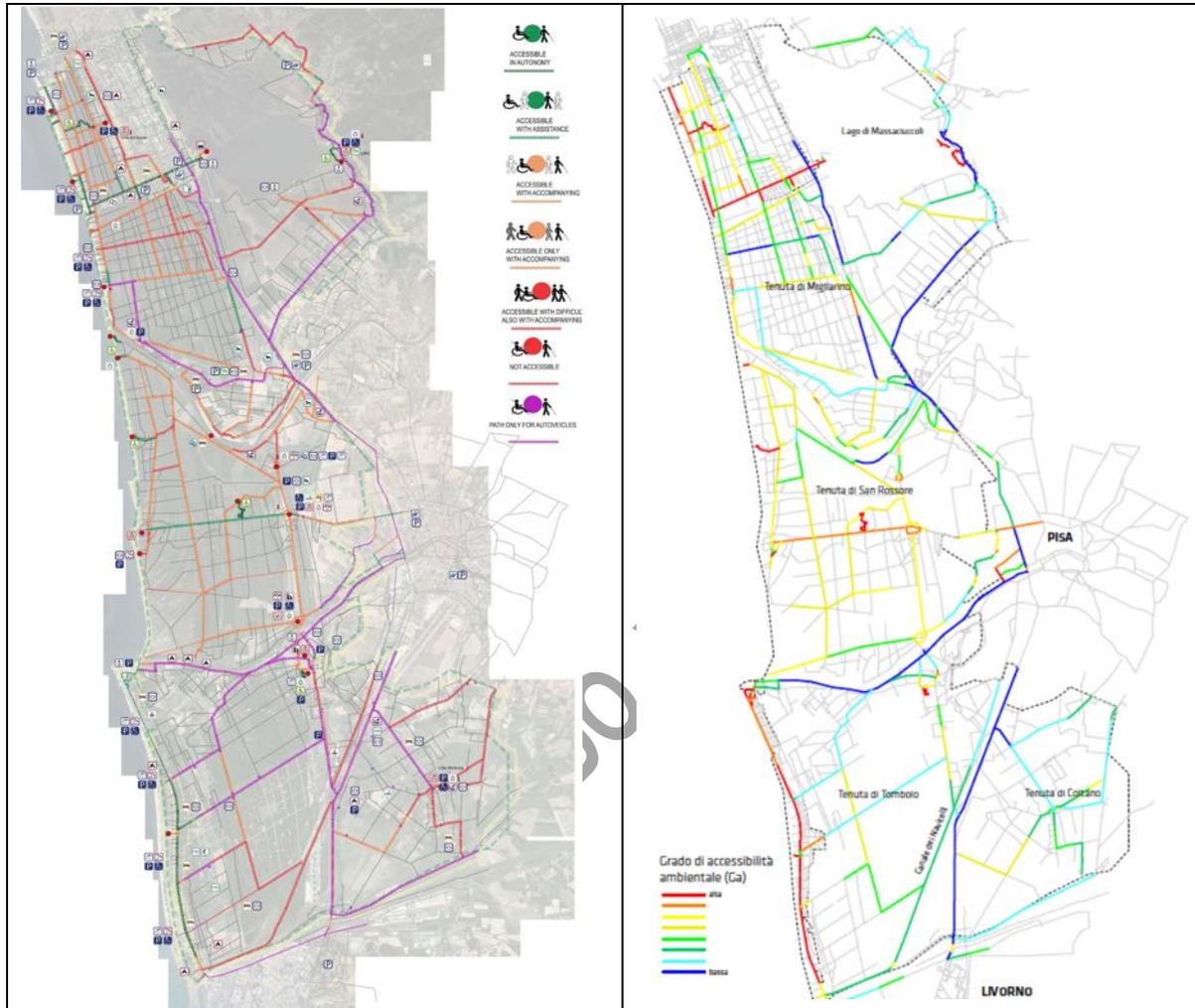


Fig: 5 Mapa del desempeño de la accesibilidad Fig. 6 Mapa del indicador integrado de accesibilidad

Al integrar los indicadores de accesibilidad, en lo relacionado con la configuración y con el desempeño, se definió un "indicador integrado de accesibilidad", representado en un mapa que identifica el gradiente de accesibilidad a partir de los colores de los segmentos (Fig. 6). Los recorridos más accesibles se identifican con los colores rojo, naranja y amarillo, ya que potencialmente constituyen una buena conexión con todos los demás recorridos de la red y como recorridos, sin o casi sin barreras físicas, que pueden ralentizar el viaje de los usuarios débiles. Los colores identificados en azul, celeste y verde indican los caminos que son potencialmente más accesibles al público porque constituyen una buena conexión en sí mismos, pero que presentan obstáculos

físicos en su recorrido. En este segundo tipo de caminos es necesario intervenir para mejorar la accesibilidad ambiental.

A partir de este soporte se definió el mapa de gestión programada de la accesibilidad, elaborado en el contexto territorial de cada sector del parque individualmente, con el fin de servir de soporte a los planes de gestión del parque. El mapa contiene dos tipos de información: las prioridades de intervención y las prioridades de control y verificación. Las prioridades de intervención se valoran en función de la necesidad de elevar el grado de accesibilidad (integración) de los recorridos en relación con la significación ambiental presente en el territorio (recorridos habilitados, lugares de interés, etc.). Esta herramienta indica las intervenciones prioritarias necesarias para elevar el grado de accesibilidad de los recorridos de conexión y/o la necesidad de definir nuevos nodos de acceso al perímetro del parque con el fin de hacer más accesibles los recorridos más "virtuosos" y por tanto aumentar el nivel de atractivo del territorio.

Mientras que las prioridades de verificación y mantenimiento se han catalogado en función de las características de los tramos detectados según la tipología de las huellas (sedimentos) de los recorridos (suelos y pisos naturales y artificiales), de las ayudas e instalaciones (pasamanos, aparcamientos, etc.) y de las características ambientales de la zona (zonas boscosas, zonas humedales, etc.). El mapa complementa la información sobre elementos accesorios, como la señalización y algunos servicios e instalaciones, como zonas de parqueadero y sistemas de recarga eléctrica de ayudas, que pueden integrarse en el ambiente para aumentar el nivel de accesibilidad y usabilidad de los mismos recorridos.

Conclusión

El método propuesto pretende representar una herramienta de gestión encaminada a mejorar las condiciones de "accesibilidad para todos" de la red de senderos abiertos al público en un parque natural. El estudio de caso del parque natural de Migliarino, San Rossore y Massaciuccoli en Toscana ofreció muchos aspectos significativos relacionados con la relevancia del tema, y el estudio presentado nos permitió verificar un método de análisis y un indicador de accesibilidad. A partir de la combinación de las dos técnicas de análisis, hemos preparado un indicador sensible y guiado por los usuarios. Con el fin de comunicar los resultados del análisis, se decidió traducir el indicador numérico, atribuido a cada segmento de la red de senderos del parque, en

un mapa sinóptico. El método pretende representar una herramienta de gestión de las políticas encaminadas a mejorar las condiciones de “accesibilidad universal” de la red de senderos abiertos al público, tanto a nivel global como local.

Las limitaciones de este estudio se refieren a la complejidad operativa para definir el indicador propuesto. Complejidad relacionada tanto con el proceso de modelado del sistema estudiado como con el relevante número de observaciones, sondeos y mediciones realizadas en campo. Investigaciones definidas con la implicación fundamental de los stakeholders, que han expresado indicios subjetivos, que podrán ser consolidados en análisis posteriores y diferenciados realizados sobre otros casos de estudio.

Podemos concluir diciendo que aún queda un largo camino por recorrer antes de poder definir las metodologías y los procedimientos operativos para este tipo de análisis social teniendo en cuenta la complejidad de la recolección de datos, de la caracterización de los parámetros y del involucramiento de los actores y de los expertos. Por ello, este tipo de investigaciones realizadas en casos de estudio circunscritos, ofrecen aportes significativos si se consideran como ejemplos de carácter experimental.

Bibliografía:

Setola N., Marzi L., Torricelli, M.C., 2018. Accessibility indicator for a trails network in a Nature Park as part of the environmental assessment framework, In Environmental Impact Assessment Review. Vol.69. p.1-15, edizione Elsevier.

<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2017.11.003>

Torricelli, M.C. (Ed.), 2015. ES-LCA e patrimonio naturale. Life Cycle Analysis ambientale e sociale di un'area protetta. FUP Firenze, Italy.

<https://doi.org/10.36253/978-88-6655-803-3>

Lauria, A., 2017. Environmental design & accessibility: notes on the person-environment relationship and on design strategies. *Techne J. Technol. Arch. Environ.* 13.

US Forest Service, 2013. Outdoor Recreation Accessibility Guidelines. Scoping Requirements, Technical Provisions, and Appendix (FSORAG), e Trails Accessibility Guidelines (FSTAG), Washington, D.C.

Rapley, Clinton E., 2013. Accessibility and Development: Environmental Accessibility and its Implications for Inclusive, Sustainable and Equitable Development for all, Report Developed in Collabo.

Lauria A. (a cura), 2012. I Piani per l'Accessibilità. Una sfida per promuovere l'autonomia dei cittadini e valorizzare i luoghi dell'abitare, Roma, edizione Gangemi.

Zeller, J., Doyle, R., Snodgrass, K., 2012. Accessibility Guidebook for Outdoor Recreation and Trails, a cura di U.S. Department of Agriculture Forest Service Technology & Development.

Steffan, I.T., 2012. Design for All – Progetto per tutti, metodi strumenti ed applicazioni. vol I Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna (RN).

Alaeddinoglu, F., Can, A.S., 2011. Identification and classification of nature-based tourism resources: western Lake Van basin, Turkey. Procedia Soc. Behav. Sci. 19. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.05.124>

Tocci W., 2010, Utopie ed eterotopie dell'accessibilità, in: Secchi R., a cura di, Future G.R.A, p. 61., Prospettive edizioni, Roma.

Penn, A., 2008. Architectural research. In: Knight, A., Ruddock, L. (Eds.), Advanced. Research Methods in the Built Environment. Wiley-Blackwell, Oxford.

Thwaites, K., Simkins, I.M., 2007. Experiential Landscape: An Approach to People, Space and Place. Routledge, Oxon. <https://doi.org/10.4324/9780203462096>

Nesi, A., Bagnato, F., 2005. Progetto per incrementare la fruizione dei parchi nazionali a fasce di cittadini deboli, di. Edizioni Gangemi.

Di Sivo, M., Schiavone, M., Tambasco, E. 2005, Barriere architettoniche. Guida al progetto di accessibilità e sicurezza dell'ambiente costruito, Alinea editrice.

Lancerin L. (ed by) 2003, Il verde è di tutti - Schede tecniche per la progettazione e la realizzazione di aree verdi accessibili e fruibili, Regione Veneto.

Priskin, J., 2001. Assessment of natural resources for nature-based tourism: the case of the Central Coast Region of Western Australia. Tour. Manag. 22.

[https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(01\)00039-5](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(01)00039-5)

Fuentes de las Imágenes:

Mapa; Elaboración a cargo de: Borgianni S.

Fig:1; Elaboración a cargo de: Borgianni S., Setola N., Marzi L.

Fig:2/3; Elaboración a cargo de: Setola N., Marzi L.

Fig:4; Elaboración a cargo de: Marzi L.

Fig:5/6; Elaboración a cargo de: Setola N., Marzi L.

Referencias Autor:

Phd. Arch. Luca Marzi. Research Fellow

luca.marzi@unifi.it



Esta obra está bajo una licencia internacional
[Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)