

Los mil escalones del Monte Putuo: sinergias entre la naturaleza, el clima y la arquitectura en un paisaje de peregrinación vivo

The thousand steps of Mount Putuo: Synergies of Nature, Climate, and Architecture in a living Pilgrimage Landscape

Sofía Melero-Tur

Traducción Translation Sofía Melero-Tur

Palabras clave

Monte Putuo (isla de Putuo Shan), arquitectura de templos budistas, camino de peregrinación, paisaje sagrado, turismo religioso, microclima marítimo.

Keywords

Mount Putuo (Putuo Shan Island), Buddhist temple architecture, pilgrimage path, sacred landscape, religious tourism, maritime microclimate.

Sofía Melero-Tur

Escuela Politécnica Superior, Universidad San Pablo-CEU, CEU Universities
ORCID: 0000-0002-5902-4539

Resumen

El Monte Putuo, una de las cuatro montañas budistas en China, constituye un ejemplo paradigmático de la estrecha relación entre paisaje natural, microclima marítimo y arquitectura de los templos budistas. Este estudio explora cómo los principales templos se emplazan estratégicamente en respuesta a la orografía y a los patrones estacionales de viento y humedad, y cómo estos factores contribuyen a la atmósfera mística del lugar y a la experiencia de la peregrinación. Siguiendo un macro-meso-micro análisis, se analizan las limitaciones del terreno y el clima (macro), el eje ambiental y perceptivo que representa el camino de peregrinación de los "1000 escalones" (meso) y los nodos de los templos, sus tipologías espaciales y estrategias empleadas (micro). Los resultados muestran una lógica espacial y ambiental coherente en la que la secuencia del camino y la arquitectura de los nodos estructuran el conjunto, ofreciendo un método de lectura replicable en otros paisajes de peregrinación similares.

Abstract

Mount Putuo, one of China's Four Great Buddhist Mountains, offers a paradigmatic example of the close relationship between natural landscapes, maritime microclimates, and Buddhist temple architecture. This study examines how the main temples are strategically positioned in response to topography and seasonal wind and humidity patterns, and how these factors contribute to the site's mystical atmosphere and the embodied experience of pilgrimage. Adapting a macro-meso-micro framework, the analysis moves from island-scale terrain and climate constraints (macro), to the '1000 Steps' pilgrimage pathway as an environmental and perceptual spine (meso), and finally to temple nodes, where spatial typologies and passive strategies bring these constraints to life (micro). The results make explicit a coherent spatial-environmental logic in which the sequence of the pathway and node architecture jointly structure the entire complex, offering a replicable approach for design-oriented readings of similar pilgrimage landscapes.

Contribuciones específicas

de cada autor/a Specific contributions from each author

Concepción y diseño del trabajo
Conception and design of the work
Sofía Melero-Tur

Metodología Methodology
Sofía Melero-Tur

Recogida y análisis de datos
Data Collection and Analysis
Sofía Melero-Tur

Discusión y conclusiones
Discussion and Conclusions
Sofía Melero-Tur

Redacción, formato, revisión y aprobación de versiones Drafting, formatting, version revision, and approval
Sofía Melero-Tur

Fecha recepción Receipt date
30/09/2025

Fechas evaluación Evaluation dates
02/12/2025 & 21/12/2025

Fecha aceptación Acceptance date
05/01/2026

Fecha publicación Publication date
31/05/2026

Introducción

En este artículo se examina cómo el paisaje, el microclima marítimo y la arquitectura de los templos budistas interactúan conjuntamente para configurar la disposición espacial del camino de peregrinación del monte Putuo. El estudio analiza el impacto de la topografía natural, las condiciones climáticas y los entornos construidos en la significación global del lugar sagrado y en las experiencias culturales y espirituales de los peregrinos, tanto practicantes devotos como turistas, mediante la integración de una metodología observacional que incluye mediciones empíricas y observaciones de campo detalladas. La contribución es doble: por un lado, articula una lógica espacial-ambiental subyacente que con frecuencia se describe, pero rara vez se analiza; por otro, proporciona un flujo de trabajo replicable para interpretar paisajes de peregrinación en la intersección entre arquitectura y clima. Este artículo está dirigido a lectores de arquitectura, arquitectura del paisaje y diseño ambiental interesados en paisajes sagrados que responden a su emplazamiento y en narrativas espaciales basadas en el movimiento.

Tradicionalmente, muchas montañas en China se han asociado con el budismo. En el siglo XVII, cuatro de estos lugares fueron seleccionados e identificados como las "Cuatro Grandes Montañas Sagradas Budistas" (四大佛教名山, Sì Dà Fójiào Míngshān). Estos enclaves -Wutai (五台山), E'mei (峨眉山), Putuo (普陀山) y Jiuhua (九华山)- fueron designados como las principales montañas budistas de China. (1) (Fig. 1) No está claro cómo ni por qué se formuló dicha designación. Los redactores de los *Gazetteer* (gacetas) a finales del siglo XVII comenzaron a emplear el término "Sì Dà Míngshān" (四大名山). La bibliografía académica contemporánea aborda esta cuestión y concluye que la agrupación de las cuatro montañas no fue el resultado de una declaración formal ni de la institución budista ni del gobierno Qing; (2) más bien, parece que la expresión entró en uso general en el siglo XVII debido al estatus preeminente de Wutai, Emei, Jiuhua y Putuo como "montañas budis-

Introduction

This paper examines how the landscape, maritime microclimate and Buddhist temple architecture work together to shape the spatial layout of the pilgrimage path on Mount Putuo. The study examines the impact of natural topography, climatic conditions and built environments on the overall significance of the sacred site and the cultural and spiritual experiences of pilgrims, whether devout practitioners or tourists, by integrating observational methodology, including empirical measurements and detailed field observations. The contribution is dual: it articulates an underlying spatial-environmental logic which is frequently described yet rarely analysed, and it provides a replicable workflow for interpreting pilgrimage landscapes at the intersection of architecture and climate. This paper is intended for readers of architecture, landscape architecture and environmental design who are interested in sacred landscapes that respond to their sites and movement-based spatial narratives.

Many mountains in China have traditionally been associated with Buddhism. In the 17th century, four of these sites were selected and identified as the 'Four Great Buddhist Sacred Mountains' (四大佛教名山, Sì Dà Fójiào Míngshān). These locations - Wutai (五台山), E'mei (峨眉山), Putuo (普陀山) and Jiuhua (九华山) - were designated China's premier Buddhist mountains. (1) (Fig. 1) It is unclear how this designation was formulated and why. Writers of the Putuo Gazetteer in the late 17th century started using the term 'Sì Dà Míngshān' (四

1. Ji, Z. "Buddhism and the State: The New Relationship. Increasing numbers of believers bring great changes to the monastic economy in China". *China Perspectives*, 2004, n. 55. DOI: 10.4000/chinaperspectives.408.

2. HARGETT, J. M. *Stairway to Heaven: A Journey to the Summit of Mount Emei*. Albany (NY): State University of New York Press, 2006. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/jj.18255088>.

1. Ji, Z. "Buddhism and the State: The New Relationship. Increasing numbers of believers bring great changes to the monastic economy in China". *China Perspectives*, 2004, n. 55. DOI: 10.4000/chinaperspectives.408.

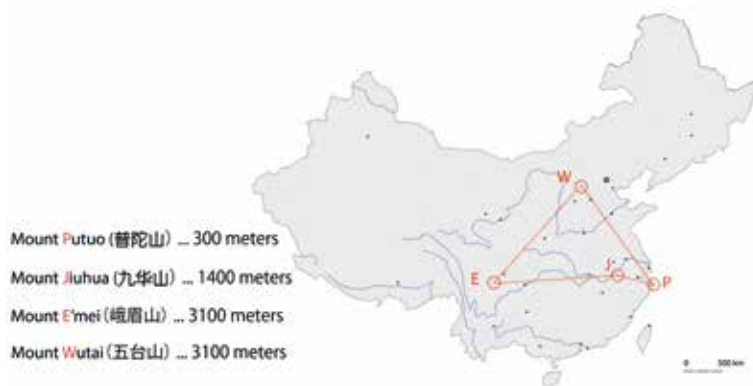


Fig. 1. Mapa de China con la localización de las Cuatro Grandes (Sì dà, 四大). Elaboración propia.

tas" en aquel momento. Este estatus se consolidó durante la dinastía Ming (1368-1644), cuando se intensificaron la actividad constructiva de templos y la peregrinación, y esta tendencia continuó en la dinastía Qing (1644-1912), periodo en el que las montañas mantuvieron su significación religiosa, atrayendo a peregrinos, eruditos y artistas. (3) Los *gazetteers* también contribuyeron a difundir el papel relevante de estas Cuatro Montañas. (4)

El término "Cuatro Grandes" (Sì dà, 四大) presenta numerosas referencias, pero dos resultan especialmente pertinentes para este estudio. En primer lugar, "Sì dà" se utiliza a menudo para designar a los "Cuatro Grandes Bodhisattvas" del Sutra del Loto: Manjusri, Samantabhadra, Avalokitesvara (Guanyin) y Ksitigarbha. (5) El monte Putuo está dedicado a Guanyin, el bodhisattva de la compasión. (6) En segundo lugar, el mismo término se emplea para referirse a los cuatro elementos -tierra, agua, fuego y aire (o viento)- que componen todas las cosas, basándose en el principio de cambio continuo presente en el I Ching. (7) A cada una de las cuatro Grandes Montañas Budistas se le asigna

大名山). Modern scholars address this issue, concluding that the grouping of the four mountains was not the result of a formal declaration by either the Buddhist institution or the Qing government. (2) Instead, it seems that the expression came into general use in the 17th century due to the premier status of Wutai, Emei, Jiuhua and Putuo as 'Buddhist mountains' at that time. This premier status was achieved during the Ming dynasty (1368-1644), when there was an increase in temple-building activity and pilgrimage, and this trend continued into the Qing dynasty (1644-1912), when the mountains retained their religious significance, attracting pilgrims, scholars and artists. (3) *Gazetteers* also helped to spread the important role of these Four Mountains. (4)

The term Four Greats (Sì dà, 四大) has numerous references, but two are especially relevant for this study. Firstly, 'Sì dà' is often used to designate the 'Four Great Bodhisattvas' in the Lotus Sutra: Manjusri, Samantabhadra, Avalokitesvara (Guanyin), and Ksitigarbha. (5) Mount Putuo is dedicated to Guanyin, the bodhisattva of compassion. (6) Secondly, the same term is used to refer to the four elements -earth, water, fire and air (or wind)- that make up everything, based on the principle of continuous change found in the I Ching. (7) Each of the Four Great Buddhist Mountains is assigned to an element: Wutai represents air/wind; Emei fire; Jiuhua earth; and Putuo water. (Fig. 2)

Against this symbolic background, the origin of Mount Putuo as a sacred Buddhist site remains undocumented. According to legend, the monk

3. WONG, C. U. I.; RYAN, C.; MCINTOSH, A. "The Monasteries of Putuoshan, China: Sites of Secular or Religious Tourism?". *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 2013, vol. 30, n. 6, pp. 577-594. DOI: 10.1080/10548408.2013.810996.

4. BINGENHEIMER, M. *Island of Guanyin: Mount Putuo and Its Gazetteers*. Oxford: Oxford University Press, 2016. ISBN 9780190456191. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780190456191.002.0009.

5. BIRNBAUM, R. *Studies on the Mysteries of Manjusri: A Group of East Asian Mandalas and Their Traditional Symbolism*. [S.L.]: Society for the Study of Chinese Religions, 2003.

2. HARGETT, J. M. *Stairway to Heaven: A Journey to the Summit of Mount Emei*. Albany (NY): State University of New York Press, 2006. Available at: <http://www.jstor.org/stable/jj.18255088>.

3. WONG, C. U. I.; RYAN, C.; MCINTOSH, A. "The Monasteries of Putuoshan, China: Sites of Secular or Religious Tourism?". *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 2013, vol. 30, n. 6, pp. 577-594. DOI: 10.1080/10548408.2013.810996.

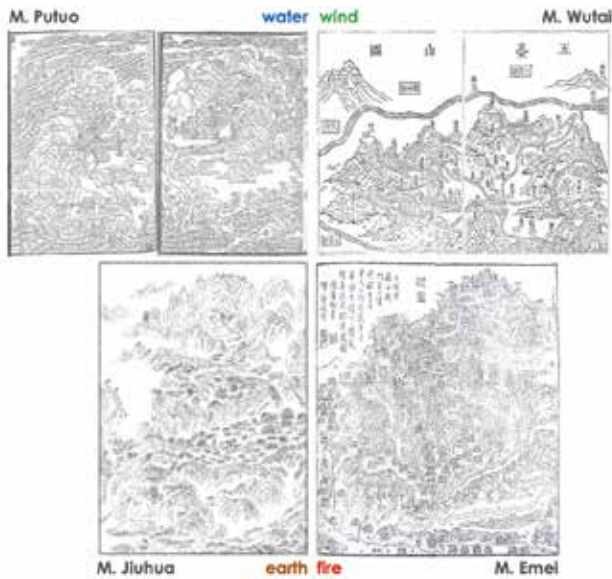


Fig. 2. Bingenheimer, Marcus. Planos de las Cuatro Montañas Budistas recopilados en los gazetteers de la dinastía Ming, 2016.

un elemento: Wutai representa el aire/viento; Emei, el fuego; Jiuhua, la tierra; y Putuo, el agua. (Fig. 2)

Sobre este trasfondo simbólico, el origen del monte Putuo como lugar sagrado budista sigue sin estar documentado. Según la leyenda, el monje Egaku quedó atrapado en una tormenta en el mar mientras transportaba una estatua de Guanyin. Le rezó pidiendo protección y, finalmente, llegó a Putuoshan. En agradecimiento, construyó el primer templo en la parte sur de la isla, cerca del lugar donde hoy se alza la gran estatua de bronce de Guanyin

Egaku was caught in a storm at sea while carrying a statue of Guanyin. He prayed to her for protection and eventually arrived on Putuoshan. In gratitude, he built the first temple on the southern part of the island, near where the large bronze statue of Guanyin (Goddess of Mercy) now stands. (8) The establishment of Mount Putuo as a pilgrimage site can historically be traced back to the Tang Dynasty (618–907), long before the Ming Dynasty (1368–1644).

Together, these symbolic correspondences helped to consolidate the Four Mountains into a coherent pilgrimage geography across China. The term ‘Four Great Buddhist Mountains’ appears to have entered common use in the 17th century, by which time these sites had become firmly established as major pilgrimage destinations.

Materials and Methods

This study adopts a macro–meso–micro framework to examine the relationship between environmental context, pilgrimage sequence and temple spatial configuration on Mount Putuo. At the macro scale, topography and site structure were interpreted from cartographic sources to identify the island’s main landforms, the location of the principal temple nodes, and the connective logic of the pilgrimage pathway. Climatic conditions were characterised through standard temperature–humidity information and prevailing wind patterns, complemented by a bioclimatic reading to situate

6. YÜ, C. F. *Kuan-yin: The Chinese Transformation of Avalokitesvara*. Nueva York: Columbia University Press, 2021.

7. ROBSON, J. *Power of Place: The Religious Landscape of the Southern Sacred Peak (Nanyue) in Medieval China*. Cambridge (MA): Harvard University Asia Center, 2009.

4. BINGENHEIMER, M. *Island of Guanyin: Mount Putuo and Its Gazetteers*. Oxford: Oxford University Press, 2016. ISBN 9780190456191. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780190456191.002.0009.

5. BIRNBAUM, R. *Studies on the Mysteries of Manjusi: A Group of East Asian Mandalas and Their Traditional Symbolism*. [S.l.]: Society for the Study of Chinese Religions, 2003.

6. YÜ, C. F. *Kuan-yin: The Chinese Transformation of Avalokitesvara*. New York: Columbia University Press, 2021.

7. ROBSON, J. *Power of Place: The Religious Landscape of the Southern Sacred Peak (Nanyue) in Medieval China*. Cambridge (MA): Harvard University Asia Center, 2009.

(Diosa de la Misericordia). (8) La consolidación del monte Putuo como lugar de peregrinación se remonta históricamente a la dinastía Tang (618–907), mucho antes de la dinastía Ming (1368–1644).

En conjunto, estas correspondencias simbólicas contribuyeron a consolidar las Cuatro Montañas como una geografía de peregrinación coherente a escala de China. El término “Cuatro Grandes Montañas Budistas” parece haberse generalizado en el siglo XVII, cuando estos lugares ya se habían consolidado como destinos de peregrinación de primer orden.

Materiales y metodología

Este estudio adopta un marco macro-meso-micro para examinar la relación entre el contexto ambiental, la secuencia de peregrinación y la configuración espacial de los templos en el monte Putuo. A escala macro, la topografía y la estructura del emplazamiento se interpretaron a partir de fuentes cartográficas para identificar las principales formas del relieve insular, la ubicación de los nodos de los templos principales y la lógica de conexión del itinerario de peregrinación. Las condiciones climáticas se caracterizaron mediante información estándar de temperatura-humedad y patrones de viento predominantes. Esta información se complementó con una lectura bioclimática para determinar las restricciones estacionales de confort y aclarar el papel que desempeñan la humedad y el flujo de aire en la experiencia al aire libre.

El trabajo de campo combinó la observación sistemática con la documentación espacial. In situ, la atención se centró en la ruta de peregrinación como secuencia continua, en la localización y función de los umbrales (puertas, patios, pasajes sombreados) y en las relaciones entre la forma construida, la vegetación y el terreno. Para comparar la organización espacial de Puji, Fayu y Huiji e identificar motivos recurrentes, como secuencias patio–sala, orientación y transiciones protegidas, se emplearon bocetos rápidos y comprobaciones visuales con verificaciones dimensionales.

seasonal comfort constraints and to clarify the role of humidity and airflow in outdoor experience.

Fieldwork combined systematic observation with spatial documentation. On site, attention focused on the pilgrimage route as a continuous sequence, the location and function of thresholds (gates, courtyards, shaded passages), and the relationships between built form, vegetation, and terrain. Rapid sketches and measured visual checks were used to compare the spatial organisation of Puji, Fayu, and Huiji and to identify recurrent motifs such as courtyard–hall sequences, orientation, and sheltered transitions.

To support the architectural interpretation with empirical evidence, spot measurements of air temperature and relative humidity were taken with a thermohygrometer at Huiji Temple during summer conditions, comparing an exterior courtyard setting with the Main Hall interior.

Site Framework: Topography and Climate (Macro scale)

Mount Putuo, located in the East China Sea, is part of the Zhoushan Archipelago in Zhejiang Province, China. It is the shortest mountain of the Four Great Buddhist Mountains and the only one that is an island. The island covers approximately 12.5 square kilometers and combines the beauty of both mountain and coastal landscapes, making it an important tourist and spiritual attraction. (9) Its topography is characterized by rolling hills and with the

8. KÖGEL, E. *The Grand Documentation: Ernst Boerschmann and Chinese Religious Architecture (1906–1931)*. Berlin; Boston: Walter de Gruyter, 2015. DOI: 10.1515/9783110401349.

8. KÖGEL, E. *The Grand Documentation: Ernst Boerschmann and Chinese Religious Architecture (1906–1931)*. Berlin; Boston: Walter de Gruyter, 2015. DOI: 10.1515/9783110401349.

9. CHEN, C.; WANG, L.; YANG, G.; SUN, W.; SONG, Y. “Mapping of Ecological Environment Based on Google Earth Engine Cloud Computing Platform and Landsat Long-Term Data: A Case Study of the Zhoushan Archipelago”. *Remote Sensing*, 2023, vol. 15, n. 16, 4072. DOI: 10.3390/rs15164072.

Para respaldar la interpretación arquitectónica con evidencia empírica, se realizaron mediciones puntuales de temperatura y humedad relativa del aire con un termohigrómetro en el templo Huiji en condiciones estivales, comparando un entorno exterior de patio con el interior de la Sala Principal.

Marco del emplazamiento: topografía y clima (escala macro)

El Monte Putuo, situado en el mar de China Oriental, forma parte del archipiélago de Zhoushan, en la provincia china de Zhejiang. Es la montaña más baja de las Cuatro Grandes Montañas Budistas y la única que es una isla. La isla, que cubre aproximadamente 12,5 km², combina la belleza de paisajes montañosos y costeros, lo que la convierte en un importante destino turístico y espiritual. (9) Su topografía se caracteriza por colinas onduladas, con una altura máxima de aproximadamente 290 metros sobre el nivel del mar. El relieve es más abrupto hacia el noroeste y más suave hacia el sureste. Las dos principales playas de arena – Playa de los Cien pasos y Playa de los Mil pasos – se sitúan en la costa oriental y son dos de sus principales atractivos naturales. Esta orografía natural ha facilitado la orientación y el emplazamiento de los tres templos principales de la montaña, así como del camino de peregrinación que los conecta. (Fig. 3)

La isla de Putuo Shan (30°N, 122°E) tiene un clima subtropical marítimo con condiciones estacionalmente variables. Los inviernos son relativamente suaves (5–10 °C), mientras que los veranos son cálidos y húmedos, con temperaturas que pueden alcanzar los 30 °C, con precipitaciones frecuentes e intensas, debido a la influencia monzónica. Estas condiciones estacionales, junto con la exposición a los vientos predominantes, hacen que la protección frente al frío invernal y la ventilación en los veranos húmedos sean aspectos fundamentales a la hora de decidir la ubicación de los edificios y de los recorridos que los conectan. (Fig. 4) La región también experimenta una significativa actividad de tifones que afecta a los procesos costeros y a la altura de las olas, registrándose máximos durante la temporada de tifones. (10)

highest point reaching about 290 meters above sea level. The Mount has a more abrupt topography to the north-west and gentler to the south-east. The two major beaches of sand, the Hundred Step Beach and the Thousand Step Beach, are located in the East coastline and are among its main natural attractions. This natural morphology has eased the orientation and placement of the three main temples of the Mountain, as well as the pilgrimage path that connects them. (Fig. 3)

Putuo Shan Island (30°N, 122°E) has a maritime subtropical climate with seasonally variable conditions. Winters are mild (5–10 °C), while summers are warm and humid, reaching up to 30 °C, with frequent and intense rainfall driven by monsoonal influence. These seasonal conditions –together with exposure to prevailing winds– make shelter from winter weather and ventilation during humid summers critical considerations for the siting of buildings and the paths that connect them. (Fig. 4) The region also experiences significant typhoon activity, affecting coastal processes and wave heights, with maximum heights reported during the typhoon season. (10)

If these climatic conditions are analyzed using a psychrometric diagram and the comfort zones delineated by Givoni are superimposed, (Fig. 5) it becomes evident that the region experiences a persistently humid climate throughout the year. This persistent humidity affects thermal comfort and increases the reliance on cooling, particularly in summer when elevated tem-

9. CHEN, C.; WANG, L.; YANG, G.; SUN, W.; SONG, Y. "Mapping of Ecological Environment Based on Google Earth Engine Cloud Computing Platform and Landsat Long-Term Data: A Case Study of the Zhoushan Archipelago". *Remote Sensing*, 2023, vol. 15, n. 16, 4072. DOI: 10.3390/rs15164072.

10. CHEN, B.; CHEN, Z.; STEPHENSON, W. J.; FINLAYSON, B. "Morphodynamics of a boulder beach, Putuo Island, SE China coast: The role of storms and typhoon". *Marine Geology*, 2011, vol. 283, ns. 1–4, pp. 106–115. DOI: 10.1016/j.margeo.2010.10.004.

10. CHEN, B.; CHEN, Z.; STEPHENSON, W. J.; FINLAYSON, B. "Morphodynamics of a boulder beach, Putuo Island, SE China coast: The role of storms and typhoon". *Marine Geology*, 2011, vol. 283, ns. 1–4, pp. 106–115. DOI: 10.1016/j.margeo.2010.10.004.

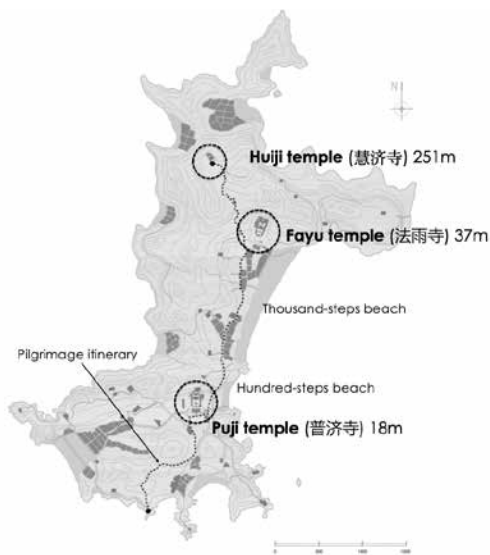


Fig. 3. Topografía de la isla según planos de emplazamiento del siglo XX, con la ubicación de los tres templos principales y el camino de peregrinación que los conecta. Elaboración propia.

Si se analizan estas condiciones climáticas mediante un diagrama psicrométrico y se superponen las zonas de confort delimitadas por Givoni, (Fig. 5) se observa que la región tiene un clima persistentemente húmedo durante todo el año. Esta humedad persistente afecta al confort térmico e incrementa la dependencia de la refrigeración, sobre todo en verano, cuando las altas temperaturas combinadas con una elevada humedad ambiental crean un ambiente opresivo. En estas circunstancias, la ventilación continua resulta crucial para favorecer la evapotranspiración cutánea y reducir el disconfort térmico percibido hasta en 2 °C.

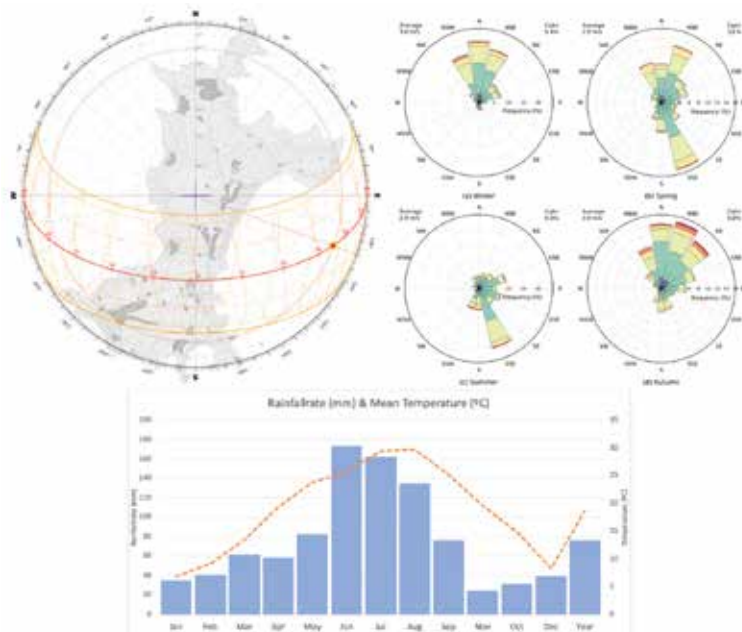


Fig. 4. Trayectoria solar, rosas de los vientos, índice pluviométrico y temperatura del monte Putuo. Elaboración propia a partir de datos climáticos y herramientas climáticas en línea.

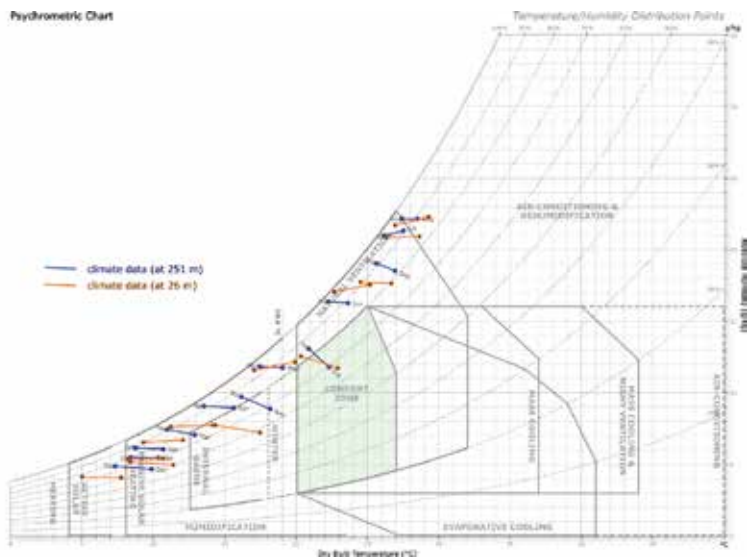


Fig. 5. Temperaturas y humedades relativas medias mensuales en la isla de Putuoshan, superpuestas sobre un diagrama de Givoni. Elaboración propia con datos climáticos.

La orientación espacial de los templos y del itinerario de peregrinación asociado, situado en la parte sureste de la isla, ofrece protección frente a los vientos invernales y exposición a los vientos de primavera y verano, coincidente con los incrementos de temperatura y de niveles de humedad absoluta. Esta disposición favorece el confort en las estaciones frías y, al mismo tiempo, refuerza la interpretación de que en el momento de la elección de la ubicación de estos lugares sagrados se conocían implícitamente las restricciones microclimáticas locales, en el que la exposición al viento y la protección se utilizan como estrategias ambientales pasivas.

peratures combined with high ambient humidity create oppressive conditions. Under these circumstances, continuous ventilation becomes crucial to support cutaneous evapotranspiration and reduce perceived thermal discomfort by up to 2°C.

Additionally, the spatial orientation of the temples and the associated pilgrimage route, situated in the southeastern part of the island, offers protection from winter winds while remaining exposed to spring and summer winds, which coincide with increased temperatures and absolute humidity levels. This positioning supports comfort in colder seasons and, at the same time, reinforces a design-facing interpretation: the siting of these sacred locations reflects an inherent understanding of local microclimatic constraints, where wind exposure and shelter are mobilized as passive environmental strategies.

Read through the lens of these macro-scale constraints, the southeast-ern siting of the main temples and the pilgrimage path is not only a pragmatic response to the terrain, wind exposure, and year-round humidity, but also a meaningful way of incorporating environmental order into sacred geography. This strategic placement therefore enhances the practical performance and symbolic significance of these spaces. More broadly, mountains hold sacred significance in many Buddhist traditions and are often understood as mediating between earth and heaven. In the central Himalayas, challenging land-

Leída a través de estas restricciones de escala macro, la implantación sureste de los templos principales y del camino de peregrinación no solo constituye únicamente una respuesta pragmática al terreno, la exposición al viento y la humedad permanente, sino también un modo significativo de incorporar un orden ambiental a la geografía sagrada. Esta colocación estratégica mejora, por tanto, el desempeño práctico y la significación simbólica de estos espacios. En un sentido más amplio, las montañas poseen un significado sagrado en muchas tradiciones budistas y a menudo se entienden como mediadoras entre la tierra y el cielo. En el Himalaya central, paisajes exigentes se han transformados en espacios sagrados que organizan asentamientos y rutas de peregrinación. (11) Los registros históricos de lugares como el monte Lu y el monte Wutai muestran cómo los enclaves budistas sagrados se consolidan mediante narrativas literarias y culturales, lo que refuerza el papel de las montañas en la práctica religiosa. (12) En este contexto, la vegetación, en particular los árboles, opera como símbolo ritual y como recurso material. En contextos antiguos, los árboles eran simultáneamente objetos de veneración y recursos para la construcción, moldeando la escultura y el diseño arquitectónico, e influyendo en el vocabulario decorativo y en la morfología estructural. Esto profundiza en el simbolismo ritual inscrito en el entorno construido. (13)

El camino de peregrinación de los “1000 escalones” como columna vertebral ambiental y perceptiva (escala meso)

Las montañas sagradas se han definido tradicionalmente por la presencia de asentamientos, habitualmente ciudades o aldeas, a sus pies. Es desde estos asentamientos desde donde los peregrinos comienzan el ascenso. Sin embargo, el monte Putuo se aparta de este patrón convencional, ya que está rodeado por el mar. En lugar de iniciarse desde tierra firme, la peregrinación comienza en la costa y los peregrinos suelen partir de Ningbo

scapes have been transformed into sacred spaces that organise settlements and pilgrimage routes. (11) Historical records from sites such as Mt. Lu and Mt. Wutai also demonstrate how sacred Buddhist places are consolidated through literary and cultural narratives, thereby reinforcing the role of mountains in religious practice. (12) Within this framework, vegetation, particularly trees, operates as both a ritual symbol and a material resource. In ancient contexts, trees were simultaneously objects of worship and sources for construction, shaping sculpture and architectural design and influencing decorative vocabulary and structural morphology. This deepens the ritual symbolism embedded in the built environment. (13)

The pilgrimage path of 1000 steps as Environmental and Perceptual Spine (Meso scale)

Traditionally, sacred mountains have been defined by the presence of settlements, typically towns or villages, at their base. It is from these settlements that pilgrims commence their ascent. Mount Putuo, however, diverges from this conventional paradigm as it is surrounded by sea. Rather than beginning from land, the pilgrimage starts from the coast, with pilgrims typically departing from Ningbo or Zhoushan and undertaking a maritime journey. The primary pilgrimage route, referred to as the ‘1000 Steps’, ascends from sea level to a summit around 290 meters high. Along this route, three significant temples

11. SEARS, T. I. "Review: Mountain Temples and Temple Mountains: Architecture, Religion, and Nature in the Central Himalayas, by Nachiket Chanchani". *Journal of the Society of Architectural Historians*, 2020, vol. 79 n. 1, pp. 104–106. DOI: 10.1525/JSAH.2020.79.1.104.

12. SHINOHARA, K. "The Literary Construction of Buddhist Sacred Places: The Record of Mt. Lu by Chen Shunyu". *Asiatische Studien*, 1999, vol. 53, n. 4, pp. 937–964.

13. PARTIDA, E. "Temple Landscape: The Direct and the Latent Impact of Natural Environment upon Artificial Environs". *Acta Archaeologica*, 2023, vol. 93, n. 1, pp. 197–218. DOI: 10.1163/16000390-20210025.

11. SEARS, T. I. "Review: Mountain Temples and Temple Mountains: Architecture, Religion, and Nature in the Central Himalayas, by Nachiket Chanchani". *Journal of the Society of Architectural Historians*, 2020, vol. 79 n. 1, pp. 104–106. DOI: 10.1525/JSAH.2020.79.1.104.

12. SHINOHARA, K. "The Literary Construction of Buddhist Sacred Places: The Record of Mt. Lu by Chen Shunyu". *Asiatische Studien*, 1999, vol. 53, n. 4, pp. 937–964.



Fig. 6. Perfil altimétrico del itinerario de peregrinación. Elaboración propia a partir de datos de GoogleEarth.

o Zhoushan para realizar el trayecto en barco. La ruta principal de peregrinación, denominada “los 1000 escalones”, asciende desde el nivel del mar hasta una cumbre de alrededor de 290 metros de altura. A lo largo de este recorrido, tres templos significativos marcan las etapas del viaje: Puji, Fayu y Huiji, situándose este último en la cumbre [véase la figura 3]. Puji y Fayu son los más extensos en términos de tamaño, mientras que Huiji, aunque más modesto en tamaño, desempeña un papel espiritual fundamental al ser el templo donde se culmina el trayecto. Estos templos desempeñan un papel integral en la peregrinación, ya que son hitos físicos y espirituales. El camino serpentea por los valles del monte Putuo, siguiendo una pendiente suave hasta el ascenso final. Están estratégicamente situados a intervalos bastante regulares a lo largo del camino, que se puede dividir en tres tramos de aproximadamente 2 km cada uno. El templo Puji se localiza al final del primer tramo, a una altitud de unos 18 metros. Es el templo más grande e importante del conjunto y el primero del itinerario. El segundo tramo termina en el templo Fayu, el segundo en tamaño e importancia, situado a unos 37

mark the stages of the journey: Puji, Fayu and Huiji, with Huiji positioned at the summit. [see fig. 3] Puji and Fayu are the most extensive in terms of structure, while Huiji, although more modest in scale, occupies a pivotal spiritual role at the culmination of the journey. These temples play an integral role in the pilgrimage, serving as both physical markers and spiritual milestones. The path winds through the valleys of Mount Putuo, following a smooth slope until the final ascent. They are strategically positioned at fairly equal intervals along the path. The path can be divided into three sections, each about 2 kilometres long. Puji Temple is located at the end of the first section, at an altitude of about 18 metres. This is the largest and most important temple in the complex and the first on the route. The second section ends at Fayu Temple, which is the second largest and most important temple, located at an altitude of about 37 metres. After passing Fayu Temple, the terrain changes significantly and pilgrims face the steep climb of 1,000 steps to Huiji Temple. Located at the top, Huiji Temple is the final landmark of the pilgrimage path, standing at an altitude of about 250 metres. (Fig. 6)

The pilgrimage path is marked by lotus stones to guide pilgrims along the way. These stones also serve as markers at the exterior gates of each temple, directing pilgrims inwards to continue their journey. The interconnect- edness of the pathway, the temples and the surrounding landscape creates a unified and cohesive experience. (Fig. 7) The interplay of topography, natural

13. PARTIDA, E. “Temple Landscape: The Direct and the Latent Impact of Natural Environment upon Artificial Environs”. *Acta Archaeologica*, 2023, vol. 93, n. 1, pp. 197-218. DOI: 10.1163/16000390-20210025.

metros de altitud. Tras pasar el templo Fayu, el terreno cambia de manera significativa y los peregrinos deben afrontar la empinada subida de mil escalones hasta el templo Huiji del último y tercer tramo. Ubicado en la cima, el templo Huiji marca el final del camino de peregrinación, a una altitud de unos 250 metros. (Fig. 6)

El camino de peregrinación está señalizado con piedras de loto que guían a los peregrinos a lo largo del recorrido. Estas piedras también marcan las puertas de entrada a los recintos de cada templo, orientando a los peregrinos hacia su interior para que continúen su recorrido. La interconexión entre el camino, los templos y el paisaje circundante genera una experiencia unificada y armoniosa. (Fig. 7) La combinación de la topografía, los elementos naturales y la arquitectura sagrada da lugar a un ambiente que, aunque



Fig. 7. Itinerario de peregrinación y elementos de agua, desde el nivel del mar hasta la cumbre. Elaboración propia.

elements and sacred architecture creates a tranquil yet challenging environment that enhances the spiritual significance of the pilgrimage. It is within this serene yet rugged setting that the ideal conditions for meditation and spiritual practices are fostered – a dynamic that Walsh (2007) highlights in his analysis of the interrelation between sacred landscapes and religious experience. (14)

Gazetteers (zhi 志) are a 'peculiar Chinese choreography that combines cultural and topographic description with local historiography' stated M. Bingenheimer, 2016. [see note 4] These gazetteers provide substantial information regarding the origins, sites, and even the lives of monks in Putuo. Notably, these documents make no distinction between scenic sites and buildings, instead presenting lists of sites, structures, elements, and other constructions without differentiation. As Bingenheimer (2016) observes, 'the larger and smaller temples were listed and glossed in the same way as caves, mountains, and rock formations'. The authors of these gazetteers appeared uninterested in the architectural aspects themselves; rather, as Bingenheimer notes, 'temples were built to house gods, people, objects, and the rituals of interaction (sacred and mundane)'. This perspective suggests that pilgrims and visitors perceived the site as an integrated whole rather than a collection of discrete buildings in a natural setting. The integration of the temples and the pathways that connected them to their surroundings probably played a more important role in shaping visitors' perceptions than the individual architectural elements.

14. WALSH, M. J. "Efficacious Surroundings: Temple Space and Buddhist Well-being". *Journal of Religion & Health*, 2007, vol. 46, n. 4, pp. 471–479. DOI: 10.1007/s10943-007-9129-y.

apacible, resulta desafiante, potenciando así el significado espiritual de la peregrinación. En este entorno, tanto apacible como agreste, se crean las condiciones ideales para la meditación y las prácticas espirituales, como señala Walsh (2007) en su estudio sobre la relación entre paisajes sagrados y experiencia religiosa. (14)

Las gacetas (zhi 志) eran una "peculiar coreografía china que combina descripción cultural y topográfica con historiografía local", en palabras de M. Bingenheimer, 2016. [see note 4] Estas gacetas aportan información relevante sobre los orígenes, los lugares e incluso las vidas de los monjes de Putuo. Estos documentos no distinguen entre enclaves escénicos y edificios, sino que presentan listas de sitios, estructuras, elementos y otras construcciones sin diferenciación. Como señala Bingenheimer (2016), "los templos mayores y menores se enumeraban y describían del mismo modo que las cuevas, las montañas y las formaciones rocosas". Los autores de estas gacetas parecían mostrar poco interés por los aspectos arquitectónicos en sí, ya que, como indica Bingenheimer, "los templos se construían para albergar dioses, personas, objetos y para los rituales de interacción (sagrados y mundanos)". Esta perspectiva sugiere que los peregrinos y los visitantes percibían el lugar como un todo integrado, más que como una colección de edificios dispersos en un entorno natural. La integración de los templos y de los caminos que los conectaban con su entorno probablemente desempeñó un papel más importante en la configuración de la percepción de los visitantes que los elementos arquitectónicos por separado.

El monte Putuo puede entenderse como un paisaje de peregrinación unificado, en el que los recorridos, los templos y las formaciones naturales se perciben como parte de un conjunto interconectado. El camino de los "1000 escalones" constituye la columna vertebral espacial de este conjunto, ya que organiza el movimiento y los umbrales desde el punto de llegada en la costa hasta la cumbre mediante una serie de hitos ambientales y rituales.

Mount Putuo can be viewed as a unified pilgrimage landscape, where routes, temple nodes and natural features are perceived as part of an interconnected whole rather than as individual structures. The '1000 Steps path' form the spatial backbone of this system, organising movement and thresholds from the coastal arrival point to the summit via a series of environmental and ritual milestones.

Temple Nodes and Spatial Typologies (micro scale)

Building on the island's topography, its humid, wind-driven maritime climate and the '1000 Steps' pilgrimage path as a spatial spine, this section explains how macro-environmental constraints and mesoscale sequences are translated into the architecture of the three main temple nodes. As discussed above, understanding the surrounding environment is crucial for selecting locations, arranging spaces and designing the architecture of temples and other structures. These are influenced by traditional Chinese Feng Shui principles. (15) (Fig. 8) The location of the three main temples on Mount Putuo follows the classical feng shui pattern of matching the settlement to its environment and natural forces. (Fig. 9) This considers factors such as land, water veins and the surrounding environment in order to determine the optimal arrangement and direction of temple halls. The practice also involves the strategic placement of Buddha statues, towers, and pavilions to enhance the site's natural features

14. WALSH, M. J. "Efficacious Surroundings: Temple Space and Buddhist Well-being". *Journal of Religion & Health*, 2007, vol. 46, n. 4, pp. 471-479. DOI: 10.1007/s10943-007-9129-y.

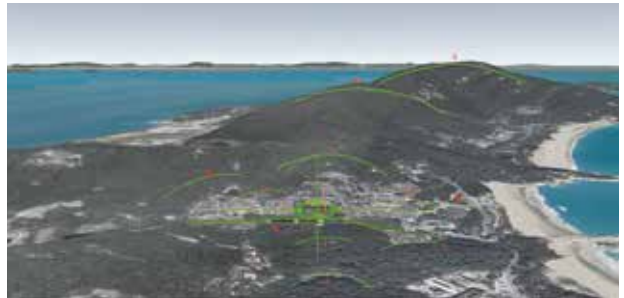
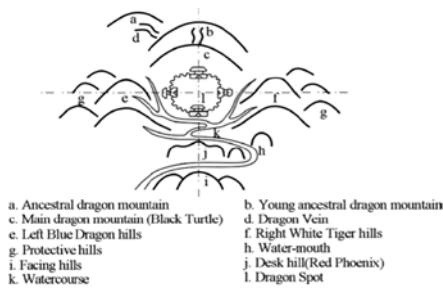
15. YU, Y.; YANG, Z. "Scientificity and Rationality of Chinese Traditional Classical Fengshui Theory". *Canadian Social Science*, 2017, vol. 13, n. 3, pp. 55-65. DOI: 10.3968/9341.

Templos y tipologías espaciales (escala micro)

Partiendo de la topografía de la isla, de su clima marítimo húmedo moldeado por el viento y del camino de peregrinación de los “1000 escalones” como columna vertebral espacial, en este apartado se explica cómo las restricciones macroambientales y las secuencias de escala meso se trasladan a los tres ejes de los templos principales y su arquitectura. Como se ha señalado, comprender el entorno es crucial para seleccionar ubicaciones, organizar espacios y diseñar la arquitectura de los templos y otras estructuras. Estos aspectos se ven influenciados por los principios tradicionales chinos del *feng shui*. (15) (Fig. 8) La ubicación de los tres templos principales en el monte Putuo sigue el patrón clásico del *feng shui*, que consiste en adecuar el asentamiento a su entorno y a las fuerzas naturales. (Fig. 9) Para ello, se tienen en cuenta factores como el terreno, las corrientes de agua y el entorno circundante, con el fin de determinar la disposición y la orientación óptimas de las salas del templo. La práctica también implica el posicionamiento estratégico de estatuas de Buda, torres y pabellones para realzar los rasgos naturales del lugar y promover el bienestar psicológico. La forma del terreno también influye en la disposición de los pabellones, que se integran armónicamente con el paisaje natural. La

Fig. 8. Yu, Yan. Dibujo del patrón clásico del *feng shui* para una ubicación adecuada, 2017.

Fig. 9. Aplicación de principios de *Feng Shui* al templo Puji. Elaboración propia sobre una vista de Google Earth.



and promote psychological well-being. The shape of the ground also plays a significant role in the arrangement of pavilions, ensuring that buildings are harmoniously integrated with the natural landscape. The establishment of new paths and elements controls the flow of energy, ensuring it is conducive to the temple's purpose.

The natural environment has a direct influence on temple architecture. Natural features such as mountains, trees and bodies of water are integral to the sacred atmosphere of temples and impact their design and landscape restoration efforts. (16) These interactions between nature and architecture embody the philosophical concept of harmony between humans and the environment – a central tenet of Buddhist thought.

The three temples on Mount Putuo – Puji, Fayu and Huiji – are architecturally integrated with the natural landscape, reflecting the principles of Chinese sacred geography and environmental aesthetics. The design incorporates natural elements such as vegetation, water and wind, adhering to *Feng Shui* principles and enhancing the sensory experience of practitioners. (17) Built along terraced platforms that follow the natural contours of Mount Putuo, these temples embody the Daoist principle of ‘Tianren heyi’ (天人合一), or harmony between heaven and humanity, thereby minimising environmental disruption. (18) This integration supports spiritual introspection and ecological balance.

15. YU, Y.; YANG, Z. “Scientificity and Rationality of Chinese Traditional Classical *Fengshui* Theory”. *Canadian Journal of Science*, 2017, vol. 13, n. 3, pp. 55–65. DOI: 10.3968/9341.

16. HAN, K. T. “Traditional Chinese Site Selection–*Feng Shui*: An Evolutionary/ Ecological Perspective”. *Journal of Cultural Geography*, 2001, vol. 19, n. 1, pp. 75–96. DOI: 10.1080/08873630109478298.

17. SHUNXUN, N.; FOIT-ALBERT, B. *China's Sacred Sites*. Honesdale (PA): Himalayan Institute Press, 2007. ISBN 978-0-89389-262-3.

18. CHEN, B.; NAKAMA, Y. “A summary of research history on Chinese *Feng-shui* and application of *feng-shui* principles to environmental issues”. *Kyushu Journal of Forest Research*, 2004, vol. 57, pp. 297–301.

creación de nuevos caminos y elementos controla el flujo de energía, asegurando que sea propicio para la finalidad del templo.

El entorno natural influye directamente en la arquitectura de los templos. Elementos naturales como montañas, árboles y masas de agua son componentes esenciales de la atmósfera sagrada de los templos e impactan en su diseño y en los procesos de restauración paisajística. (16) Estas interacciones entre naturaleza y arquitectura encarnan el concepto filosófico de armonía entre los seres humanos y el entorno, un principio central del pensamiento budista.

Los tres templos del monte Putuo (Puji, Fayu y Huiji) están integrados arquitectónicamente en el paisaje natural, reflejando los principios de la geografía sagrada china y la estética ambiental. El diseño incorpora elementos naturales, como la vegetación, el agua y el viento, se ajusta a los principios del feng shui y potencia la experiencia sensorial de los practicantes. (17) Construidos sobre plataformas aterrazadas que siguen los contornos naturales del monte Putuo, estos templos encarnan el principio taoísta de "Tianren heyi" (天人合一), armonía entre el cielo y la humanidad, y minimizan así la alteración ambiental. (18) Esta integración promueve la introspección espiritual y el equilibrio ecológico.

El agua está siempre presente en el entorno inmediato de los templos, generalmente en forma de un curso de agua redirigido para pasar por delante del conjunto, conformando un estanque o una fuente. [ver fig. 8] En términos de feng shui, esto introduce movimiento y flujo, y se asocia tradicionalmente con la prosperidad y el bienestar. En este contexto de acercamiento, las puertas de acceso situadas a lo largo del camino principal de peregrinación actúan como umbrales simbólicos entre lo mundano y lo sagrado. Paralelamente, los hitos de piedra guían a los peregrinos a través del intrincado terreno del monte Putuo hasta estos atrios definidos por el agua. [ver nota 14]

La disposición interna de cada templo sigue un itinerario de visita definido que guía a los visitantes a través de las salas principales. Esta circulación ordenada mantiene la jerarquía tradicional del templo y favorece la progre-

Water is consistently present in the immediate setting of the temples, usually in the form of an existing watercourse that has been redirected to pass in front of the complex, forming a pond or fountain; [see fig. 8] in Feng Shui terms, this introduces movement and flow and is traditionally associated with prosperity and well-being. Alongside this framing of the approach and arrival, the entrance gates positioned along the main pilgrimage routes act as symbolic thresholds between the mundane and the sacred. Meanwhile, stone markers guide pilgrims through Mount Putuo's complex terrain towards these water-defined forecourts. [see note 14]

The internal layout of each temple follows a defined visiting itinerary, guiding visitors through primary halls. This orderly navigation upholds traditional temple hierarchy and fosters spiritual progression. (19) Each hall plays a distinctive role, with statues, symbols, and architectural forms that inspire reflection and reverence. Such sequences reflect broader Buddhist cosmological concepts, linking spatial movement to spiritual advancement. (20)

The Buddhist architecture of these temples has been studied and documented by several authors, both within and outside China. (21) In the early 20th century, architects J. Prip-Møller (1889–1943) and E. Boerschmann (1873–949) were pioneers in researching this architecture. Ernst Boerschmann, German architect, was among the earliest architects to take a sustained interest in Mount Putuo, approaching Chinese religious archi-

16. HAN, K. T. "Traditional Chinese Site Selection—Feng Shui: An Evolutionary/ Ecological Perspective". *Journal of Cultural Geography*, 2001, vol. 19, n. 1, pp. 75–96. DOI: 10.1080/08873630109478298.

17. SHUNXUN, N.; FOIT–ALBERT, B. *China's Sacred Sites*. Honesdale (PA): Himalayan Institute Press, 2007. ISBN 978–0–89389–262–3.

18. CHEN, B.; NAKAMA, Y. "A summary of research history on Chinese Feng–shui and application of feng–shui principles to environmental issues". *Kyushu Journal of Forest Research*, 2004, vol. 57, pp. 297–301.

19. NAQUIN, S.; YÜ, C. F. (eds.). *Pilgrims and Sacred Sites in China*. Berkeley: University of California Press, 1992.

20. ZOU, M.; BAHAUDDIN, A. "The Creation of 'Sacred Place' through the 'Sense of Place' of the Daci'en Wooden Buddhist Temple, Xi'an, China". *Buildings*, 2024, vol. 14, 481. DOI: 10.3390/buildings14020481.

sión espiritual. (19) Cada sala cumple una función distintiva y está adornada con estatuas, símbolos y elementos arquitectónicos que inspiran reflexión y reverencia. Estas secuencias reflejan conceptos cosmológicos budistas más amplios, vinculando el movimiento espacial con el avance espiritual. (20)

La arquitectura budista de estos templos ha sido estudiada y documentada por diversos autores, tanto dentro como fuera de China. (21) A comienzos del siglo XX, los arquitectos J. Prip-Møller (1889-1943) y E. Boerschmann (1873-1949) fueron pioneros en la investigación de esta arquitectura. Este último, arquitecto alemán, fue uno de los primeros en mostrar un interés continuo por el monte Putuo, al que dedicó una serie de cuidadosos y rigurosos levantamientos de campo profesionales. [ver nota 8] En enero de 1908, llegó al monte Putuo y permaneció allí casi tres semanas, documentando edificios y observando las prácticas religiosas en los templos. Este trabajo culminó con la publicación del primer libro sobre el monte Putuo, que incluía fotografías, dibujos y planos detallados de los tres templos principales, así como de pagodas y otras estructuras. También documentó una pagoda cercana al templo Puji, señalando su importancia respecto al Feng Shui debido a su ubicación sureste; como observa Kögel, lo que refuerza la presencia del Feng Shui en enclaves sagrados chinos. [ver nota 8]

El conjunto del templo Fayu, donde se alojó como invitado, es descrito por Boerschmann, incluyendo tanto las salas principales como los edificios anexos para los monjes (residencia, hospedería, cantina y otros espacios auxiliares). [ver nota 8] Muestra cómo las salas centrales se alinean a lo largo de un eje con una clara jerarquía ritual, mientras que los edificios secundarios repiten el sistema modular con menor coherencia espacial. Aunque el plano pueda parecer sencillo, la integración de terrazas y escalinatas en el terreno escarpado genera un conjunto espacial complejo que no se aprecia completamente en planta. El diagrama de Boerschmann muestra una diferencia de cota de 25 m a lo largo del eje central de 240 metros del templo Fayu. Estas

tecture through careful, professionally conducted field surveys. [see note 8] In January 1908, he arrived at Mount Putuo and stayed for nearly three weeks, documenting buildings and observing temple practices. This work culminated in the publication of the first book on Mount Putuo, containing photographs, drawings and detailed plans of the three main temples, as well as pagodas and other structures. He also recorded a pagoda near Puji Temple, noting its Feng Shui importance due to its southeast location; as Kögel observes, this reinforces Feng Shui's significance in sacred Chinese sites. [see note 8]

Boerschmann describes the Fayu temple complex, where he stayed as a guest, both the main halls and annex buildings for monks (residence, guesthouse, canteen, and other auxiliary spaces. [see note 8] He shows how the central halls align along an axis with a clear ritual hierarchy, while secondary buildings repeat the modular system with less spatial coherence. Although the plan may appear simple, the integration of terraces and stairways with the steep terrain produces a complex spatial system not fully legible in floor plans; Boerschmann's diagram records a 25 m height difference along the 240 m central axis (Fayu Temple). These main halls and terraces along the main axis can be seen in the images in figures 11, 12 and 13.

Figure 10 illustrates the spatial configuration of the primary buildings of the three principal temples, including their relative scales. This com-

19. NAQUIN, S.; YÜ, C. F. (eds.). *Pilgrims and Sacred Sites in China*. Berkeley: University of California Press, 1992.

20. ZOU, M.; BAHAUDDIN, A. "The Creation of 'Sacred Place' through the 'Sense of Place' of the Daci'en Wooden Buddhist Temple, Xi'an, China". *Buildings*, 2024, vol. 14, 481. DOI: 10.3390/buildings14020481.

21. ZHU, X. "Buddhist architectural transformation in medieval China, 300-700 CE: Emperor Wu's Great Assemblies and the Rise of the Corridor-Enclosed, Multi-cloister Monastery Plan". *Journal of the Society of Architectural Historians*, 2021, vol. 79, n. 4, pp. 393-414. DOI: 10.1525/jsah.2020.79.4.393.

21. ZHU, X. "Buddhist architectural transformation in medieval China, 300-700 CE: Emperor Wu's Great Assemblies and the Rise of the Corridor-Enclosed, Multi-cloister Monastery Plan". *Journal of the Society of Architectural Historians*, 2021, vol. 79, n. 4, pp. 393-414. DOI: 10.1525/jsah.2020.79.4.393.

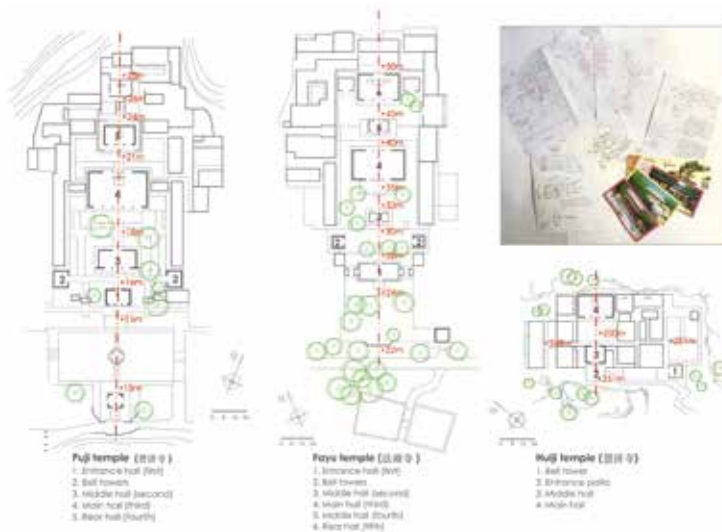


Fig. 10. Plantas de los templos Puji, Fayu y Huiji y notas/bocetos in situ. Elaboración propia.

salas principales y terrazas a lo largo del eje principal pueden observarse en las imágenes de las figuras 11, 12 y 13.

La figura 10 muestra la configuración espacial de los edificios principales de los tres templos, junto con sus escalas relativas. Esta representación comparativa esclarece los componentes espaciales principales –como las salas principales y los patios– y sus interrelaciones, proporcionando una mayor comprensión de sus jerarquías espaciales. La variación de altura a lo largo del eje principal es de aproximadamente 12–15 metros para el templo Puji, 25–28 metros para el templo Fayu y alrededor de 3 metros para el templo Huiji (según mediciones aproximadas in situ).

parative analysis clarifies the main spatial components, such as the main halls and patios, and their interrelationships, offering an understanding of their spatial hierarchies. The height variation along the main vertical axis is approximately 12–15 metres for Puji Temple, 25–28 metres for Fayu Temple and around 3 metres for Huiji Temple (based on approximate on-site measurements).

The architecture of the temples is designed to blend with the landscape, building on these sectional and hierarchical differences – particularly the terraced configurations and types of enclosure. For instance, Huiji Temple (Fig. 13) is partly semi-buried, shaded by trees and positioned to take advantage of prevailing summer winds, which help to keep indoor temperatures cooler than those in adjacent patios. Despite the additional heat generated by steady numbers of pilgrims and high July temperatures, a temperature difference of more than 3°C was recorded on-site between the Main Hall and the patio. (Fig. 14)

The difference in temperature between the halls and the outdoor courtyards in the shade at the end of July tells us about passive conditioning through shading strategies and constant ventilation, which is favoured by permeable enclosures. The terracing of the complex also promotes greater cooling through greater contact with the ground.

La arquitectura de los templos está concebida para integrarse en el paisaje apoyándose en estas diferencias de cota y de jerarquías, en particular en las configuraciones aterrazadas y los tipos de cerramiento. Por ejemplo, el templo Huiji (Fig. 13) está parcialmente semienterrado, sombreado por árboles y ubicado de tal manera que se aprovechan los vientos estivales predominantes, que ayudan a mantener temperaturas interiores más bajas que las de los patios adyacentes. Pese al calor adicional generado por el flujo constante de peregrinos y por las altas temperaturas de julio, se registró in situ una diferencia de temperatura superior a 3 °C entre la sala principal y el patio. (Fig. 14)

La diferencia de temperatura entre las salas y los patios exteriores en sombra a finales de julio demuestra la eficacia del acondicionamiento pasivo mediante estrategias de sombreado y ventilación constante, favorecida por cerramientos permeables. El hecho de que el conjunto esté aterrazado también promueve una mayor refrigeración al aumentar el contacto con el terreno.



Fig. 11. Templo Puji: vista de la Sala Principal. La autora.



Fig. 12. Templo Fayu: vista de la Sala Principal y de la sala posterior. La autora.



Fig. 13. Templo Huiji: patio de acceso. La autora.

Discussion

The macro-, meso- and micro-analysis of the Mount Putuo pilgrimage path landscape enables us to understand it as a coherent system. At the macro level, the island's topography and subtropical maritime climate impose environmental constraints, making orientation, exposure, and sheltered locations important considerations. At the meso scale, the '1000 Steps' pilgrimage route transforms these constraints into a coherent sequence of movements, thresholds and pauses. At the micro level, the three main temples form part of this sequence. They are the path's three main landmarks of the path, and through site-responsive strategies such as shading, partial burial, and wind exposure, consistent with Feng Shui logics of aligning settlement and landform (15, 16).

Within this framework, Mount Putuo is best understood as a single entity rather than a collection of individual buildings set in a 'natural' environment. The continuity between paths, vegetation, rocks, water features, courtyards and halls create an experience in which the sense of sacred space extends beyond the confines of individual buildings. This interpretation is reinforced by gazetteer traditions, which categorise temples, caves, rock formations and scenic sites together, suggesting that visitors historically perceived the island as an integrated whole rather than architecture separate from nature. (22)

22. ZHANG, W. "Regional Systems of Guanyin Pilgrimages". Translated by N. OUYANG. In: WU, J. (ed.). *The Formation of Regional Religious Systems in Greater China*. 1st ed. London; New York: Routledge, 2022, pp. 113–132. DOI: 10.4324/9781003214847.



Fig. 14. Templo Huiji: mediciones en patio y en la Sala Principal. Elaboración propia.

Discusión

El análisis macro, meso y micro del paisaje del camino de peregrinación del monte Putuo permite entenderlo como un sistema cohesionado. A escala macro, la topografía de la isla y el clima marítimo subtropical imponen limitaciones medioambientales, por lo que la orientación, la exposición y los lugares protegidos son factores importantes a tener en cuenta. A escala meso, la ruta de peregrinación de los "1000 escalones" transforma estas limitaciones en una secuencia coherente de movimientos, umbrales y pausas. A escala micro, los tres templos principales forman parte de esta secuencia. Estos templos son los tres puntos de referencia principales del camino y, mediante estrategias adaptadas al lugar, como el sombreado, el enterramiento parcial y la exposición al viento, se ajustan con la lógica del Feng Shui de alinear los asentamientos y el relieve [ver notas 15 y 16].

This multiscale logic also helps to interpret the role of nature as an active design medium. Literature on Mount Putuo and similar sacred landscapes suggests that spiritual experiences are heavily influenced by the environment and climate, (23) and that environmental knowledge can be practically applied to support religious activities and daily life. (24) In the present study, these claims are most defensible when framed as spatial–environmental affordances: the humid, wind-driven context of the island makes shade, ventilation and sheltered thresholds materially consequential, and the sequence of the pilgrimage amplifies these contrasts in a way that can plausibly support contemplative practice. However, broader assertions about 'spiritual growth' or specific mystical outcomes should be treated as interpretive and supported by literature rather than being empirically demonstrated here.

The same caution applies to claims relating to ecology. Biodiversity conservation at Mount Putuo is important for maintaining ecological balance and supporting endemic species and ecosystem services. It also plays a role in sustaining local livelihoods through in situ and ex situ approaches. (25 and 26) However, trees and plants in temple grounds are not just for decoration, they also have religious significance in traditions shaped by Confucianism, Taoism and Buddhism. This reinforces the temple's connection with nature and the divine. (27) Research suggesting that mystical experiences in natural environments are related to psychological well-being and environmental be-

23. VELANDER, K. "Sacred Natural Sites: Conserving Nature and Culture" [Review]. *Mountain Research and Development*, 2011, vol. 3, n. 3, pp. 276–277. DOI: 10.1659/MRD.MM088.

24. SCHAFF, T. "Asian Sacred Natural Sites: Philosophy and Practice in Protected Areas and Conservation" [Review]. *Mountain Research and Development*, 2017, vol. 37, n. 2, pp. 236–237. DOI: 10.1659/MRD.MM205.

25. ANTONESCU, D. "Biodiversity of the natural mountains heritage – present challenges and sustainable perspectives". *Present Environment and Sustainable Development*, 2018, vol. 12, n. 2, pp. 165–176.

26. SINGH, D.; CHAUDHARY, S. "Biodiversity and Conservation". *Shadh Sari - An International Multidisciplinary Journal*, 2024, vol. 3, n. 1, pp. 85–98. DOI: 10.59231/sari7658.

27. HUA, H. "The Characteristics of Plant Landscape in Temples". *Zhongguo Yuanlin (Journal of Chinese Landscape Architecture)*, 2004, vol. 20, n. 11, pp. 64–66.

En este contexto, el Monte Putuo se percibe mejor como una entidad única, más que como una colección de edificios individuales en un entorno "natural". La interconexión entre caminos, vegetación, rocas, elementos de agua, patios y salas genera una experiencia en la que la noción de espacio sagrado trasciende los límites de cada edificio. Esta interpretación se ve reforzada por las tradiciones de las gacetas (gazetteers), que catalogan conjuntamente templos, cuevas, formaciones rocosas y enclaves escénicos, lo que sugiere que, históricamente, los visitantes percibían la isla como un todo integrado y no como arquitectura separada de la naturaleza. (22)

Esta lógica multiescalar también ayuda a interpretar el papel activo de la naturaleza en el diseño. La literatura sobre el monte Putuo y otros paisajes sagrados similares sugiere que las experiencias espirituales están fuertemente influidas por el entorno y el clima (23) y que el conocimiento ambiental puede aplicarse de manera práctica para apoyar las actividades religiosas y la vida cotidiana. (24) En el presente estudio, estas afirmaciones son más defendibles cuando se formulan como afordancias espaciotemporales: el contexto húmedo e impulsado por el viento de la isla hace que la sombra, la ventilación y los umbrales protegidos sean determinantes desde el punto de vista material, y la secuencia de la peregrinación amplifica estos contrastes de un modo que puede favorecer, de forma plausible, la práctica contemplativa. No obstante, las aseveraciones más amplias sobre *crecimiento espiritual* o sobre resultados místicos específicos deben tratarse como interpretativas y sustentarse en la literatura, más que como algo empíricamente demostrado aquí.

La misma cautela se aplica a las afirmaciones relativas a la ecología. La conservación de la biodiversidad en el monte Putuo es importante para mantener el equilibrio ecológico, así como para preservar especies endémicas y servicios ecosistémicos. También desempeña un papel en el sostenimiento de los medios de vida locales mediante enfoques *in situ* y *ex situ*. (25 y 26) No obstante, los árboles y las plantas en los recintos de los templos no son

haviour (28) aligns with this perspective. Nevertheless, it is beyond the scope of this study to quantify behavioural outcomes or the effectiveness of conservation measures.

The meaning of Mount Putuo is further layered by its historical and social roles. As well as its religious identity, its strategic coastal location has also shaped its development. During the Ming and Qing dynasties, it served as a military site, with military actors contributing to religious development. (29) Imagery in gazetteers of pilgrims and tourists interacting with monks points to centuries of cultural exchange, enabled by the island's accessibility and sustained visitor numbers, including foreign travellers. [see note 22]

Finally, tourism is a defining contemporary condition that is only partially addressed by the multiscalar model. Existing studies suggest that monks and nuns at Putuo Shan tend to view visitors positively as an opportunity to share Buddhist teachings. Furthermore, more spiritually advanced practitioners may be more receptive to the idea of welcoming tourists as part of their Buddhist practice. (30 and 31) From a design perspective, this highlights the importance of route hierarchy, threshold design and node organisation in accommodating mixed public groups while maintaining coherence, as well as the need to prepare for an increasing number of visitors – Mount Putuo alone attracts over six million annually – which will also impact the built environment in areas adjacent to the temples.

22. ZHANG, W. "Regional Systems of Guanyin Pilgrimages". Traducido por N. OUYANG. En: WU, J. (ed.). *The Formation of Regional Religious Systems in Greater China*. 1.^a ed. Londres; Nueva York: Routledge, 2022, pp. 113–132. DOI: 10.4324/9781003214847.

23. VELANDER, K. "Sacred Natural Sites: Conserving Nature and Culture" [Revisado]. *Mountain Research and Development*, 2011, vol. 3, n. 3, pp. 276–277. DOI: 10.1659/MRD.MMO88.

24. SCHAFF, T. "Asian Sacred Natural Sites: Philosophy and Practice in Protected Areas and Conservation" [Revisado]. *Mountain Research and Development*, 2017, vol. 37, n. 2, pp. 236–237. DOI: 10.1659/MRD.MM205.

28. SNELL, T. L.; GRAETZ SIMMONDS, J. "Mystical experiences in nature: comparing outcomes for psychological well-being and environmental behaviour". *Archive for the Psychology of Religion*, 2015, vol. 37, n. 2, pp. 169–184. DOI: 10.1163/15736121-12341303.

29. BINGENHEIMER, M. "The General and the Bodhisattva: Commander Hou Jigao Travels to Mount Putuo". *Journal of Chinese Buddhist Studies*, 2016, vol. 29, pp. 129–161. DOI: 10.17613/dtdf-aj70.

meramente decorativos; también poseen una connotación religiosa en las tradiciones del confucianismo, el taoísmo y el budismo. Esto refuerza la conexión del templo con la naturaleza y con lo divino. (27) Las investigaciones que sugieren que las experiencias místicas en entornos naturales se relacionan con el bienestar psicológico y el comportamiento medioambiental (28) respaldan esta perspectiva. No obstante, este estudio no puede cuantificar los resultados conductuales ni la eficacia de las medidas de conservación.

El significado del monte Putuo se enriquece, además, por sus funciones históricas y sociales. Su identidad religiosa y su ubicación estratégica en la costa han condicionado su desarrollo. Durante las dinastías Ming y Qing, sirvió como enclave militar y los militares contribuyeron al desarrollo religioso. (29) La iconografía de las gacetas, en la que se ven peregrinos y turistas interactuando con monjes, refleja siglos de intercambio cultural, posibilitado por la accesibilidad de la isla y por la afluencia continuada de visitantes, entre los que se encuentran viajeros extranjeros. [ver nota 22]

Por último, el turismo es una condición contemporánea definitiva que el modelo multiescalar solo aborda parcialmente. Según estudios existentes, los monjes y monjas de Putuo Shan tienden a valorar positivamente a los visitantes como una oportunidad para compartir enseñanzas budistas. Además, los practicantes con un mayor desarrollo espiritual pueden mostrarse más receptivos a la idea de acoger a los turistas como parte de su práctica budista. (30 y 31) Desde una perspectiva de diseño, esto subraya la importancia de la jerarquía de recorridos, del diseño de umbrales y de la organización de centros para acoger grupos mixtos de visitantes manteniendo la integridad, así como la necesidad de prepararse para un incremento del número de visitantes –solo el monte Putuo atrae a más de seis millones al año–, lo que también afecta al entorno construido en las zonas adyacentes a los templos.

En resumen, la lógica multiescalar explica cómo las restricciones ambientales y la secuencia del recorrido se materializan en forma de arquitectura

In sum, the multiscale logic explains how environmental constraints and route sequence materialise as node architecture and landscape continuity. It does not, by itself, prove specific spiritual or behavioural outcomes, nor does it fully characterise biodiversity governance or tourism dynamics. These remain important contextual layers –especially given Mount Putuo’s significance as Guanyin’s home and as a convergence of cultural heritage and environmental stewardship– (32) but they should be treated as interpretive extensions and future research directions rather than as primary empirical claims.

Conclusions

Mount Putuo exhibits a legible multiscale spatial–environmental logic in which topography and maritime climate structure the pilgrimage pathway, the path sequences environmental and ritual thresholds, and temple nodes translate these conditions into climate–responsive architectural form and siting. These conclusions can be summarised in six points:

- *A multiscale spatial–environmental logic is legible at Mount Putuo. As one of China’s Four Great Buddhist Mountains dedicated to Guanyin, Mount Putuo exemplifies how cultural heritage, spiritual practice, and environmental conditions converge in a sacred landscape where architecture and site are inseparable. The island’s topography and maritime*

25. ANTONESCU, D. "Biodiversity of the natural mountains heritage – present challenges and sustainable perspectives". *Present Environment and Sustainable Development*, 2018, vol. 12, n. 2, pp. 165–176.

26. SINGH, D., CHAUDHARY, S. "Biodiversity and Conservation". *Shodh Sari – An International Multidisciplinary Journal*, 2024, vol. 3, n. 1, pp. 85–98. DOI: 10.59231/sari7658.

27. HUA, H. "The Characteristics of Plant Landscape in Temples". *Zhongguo Yuanlin (Journal of Chinese Landscape Architecture)*, 2004, vol. 20, n. 11, pp. 64–66.

30. WONG, C. U. I. *Buddhism and Tourism at Pu–Tuo–Shan, China* [PhD thesis]. Hamilton: The University of Waikato, 2011.

31. WONG, C. U. I.; MCINTOSH, A.; RYAN, C. "Buddhism and Tourism: Perceptions of the monastic community at PuTuo–Shan, China". *Annals of Tourism Research*, 2013, vol. 40, pp. 213–234. DOI: 10.1016/j.annals.2012.09.004.

de enclaves y continuidad paisajística. Sin embargo, no prueba por sí misma resultados espirituales o conductuales específicos ni caracteriza plenamente la gobernanza de la biodiversidad o las dinámicas turísticas. Estas siguen siendo capas contextuales importantes, especialmente dado el significado del monte Putuo como hogar de Guanyin y como punto de confluencia del patrimonio cultural y la custodia medioambiental, (32) pero deben tratarse como extensiones interpretativas y como directrices para investigaciones futuras, más que como afirmaciones empíricas de base.

Conclusiones

El monte Putuo presenta una lógica espacial y ambiental multiescalar legible, en la que la topografía y el clima marítimo estructuran el itinerario de peregrinación, el camino secuencia umbrales ambientales y rituales, y los templos traducen estas condiciones en una forma y un emplazamiento sensibles al clima. Estas conclusiones pueden resumirse en seis puntos:

- *En el monte Putuo es legible una lógica espacial-ambiental multiescalar.* Dedicado a Guanyin, como una de las Cuatro Grandes Montañas Budistas de China, el monte Putuo ejemplifica la convergencia del patrimonio cultural, la práctica espiritual y las condiciones ambientales en un paisaje sagrado en el que arquitectura y lugar son inseparables. La topografía de la isla y su clima marítimo no son meras condiciones de fondo, sino que actúan como restricciones de diseño que organizan el movimiento, el abrigo y la ubicación de los lugares sagrados. Esto refuerza la profunda continuidad entre la construcción sagrada y el entorno natural en las tradiciones budistas chinas.
- *El itinerario de peregrinación ejerce de columna vertebral ambiental y perceptiva.* El paisaje sagrado –templos, montaña y caminos– puede ex-

climate are not merely background conditions; they act as design constraints that organise movement, shelter and the placement of sacred nodes. This reinforces the deep continuity between sacred construction and the natural environment in Chinese Buddhist traditions.

- *The pilgrimage pathway acts as an environmental and perceptual spine.* The sacred landscape—temples, mountains, and pathways—can be experienced as an integrated whole, with no rigid boundary between built structures and natural features. Within this continuity, the ‘1000 Steps’ pilgrimage path sequence alternates between exposure and protection, producing a gradient of thresholds that supports both orientation and ritual progression. In practice, the itinerary enables walking, praying, and meditating across multiple realms of sacred space, amplifying the spiritual significance of the pilgrimage.
- *Temple siting aligns with topographic protection and seasonal airflow.* The positioning of Puji, Fayu, and Huiji can be interpreted as node-based responses to terrain, vegetation, and wind/humidity patterns, demonstrating how an understanding of the site informs the design of sacred architecture at Mount Putuo. This careful integration –through terracing, orientation, and the orchestration of approach and encl-

28. SNELL, T. L.; GRAETZ SIMMONDS, J. "Mystical experiences in nature: comparing outcomes for psychological well-being and environmental behaviour". *Archive for the Psychology of Religion*, 2015, vol. 37, n. 2, pp. 169-184. DOI: 10.1163/15736121-12341303.

29. BINGENHEIMER, M. "The General and the Bodhisattva: Commander Hou Jigao Travels to Mount Putuo". *Journal of Chinese Buddhist Studies*, 2016, vol. 29, pp. 129-161. DOI: 10.17613/dtdf-aj70.

30. WONG, C. U. I. *Buddhism and Tourism at Pu-Tuo-Shan, China* [PhD thesis], Hamilton: The University of Waikato, 2011.

31. WONG, C. U. I.; MCINTOSH, A.; RYAN, C. "Buddhism and Tourism: Perceptions of the monastic community at PuTuo-Shan, China". *Annals of Tourism Research*, 2013, vol. 40, pp. 213-234. DOI: 10.1016/j.annals.2012.09.004.

32. LEVERING, M. "Guanyin/Avalokitesvara in Encounter Dialogues: Creating a Place for Guanyin in Chinese Chan Buddhism". *Journal of Chinese Religions*, 2006, vol. 34, n. 1, pp. 1-28. DOI: 10.1179/073776906803525147.

perimentarse como un todo integrado, sin límites rígidos entre estructuras construidas y rasgos naturales. En esta continuidad, el camino de peregrinación de los “1000 escalones” alterna exposición y protección, creando un gradiente de umbrales que facilita la orientación y la progresión ritual. En la práctica, el itinerario facilita caminar, rezar y meditar a través de diferentes espacios del lugar sagrado, lo que aumenta la significación espiritual de la peregrinación.

- *El emplazamiento de los templos se ajusta a la protección topográfica y a los flujos estacionales de aire.* La ubicación de los templos Puji, Fayu y Huiji puede interpretarse como una respuesta articulada del terreno, la vegetación y los patrones de viento y humedad, lo que muestra cómo el conocimiento del entorno influye en el diseño de la arquitectura sagrada del monte Putuo. Esta integración cuidadosa, mediante el uso de terrazas, la orientación y la orquestación de la aproximación y el cerramiento, encarna los principios de armonía y equilibrio que vinculan la forma arquitectónica con el rendimiento ambiental y el significado simbólico.
- *La evidencia empírica respalda las estrategias arquitectónicas de moderación climática.* Más allá de las afirmaciones generales sobre “armonía natural”, las mediciones puntuales in situ aportan pruebas empíricas que respaldan el diseño sensible al clima. En el templo Huiji, por ejemplo, las mediciones puntuales de temperatura realizadas en verano muestran una diferencia superior a 3 °C entre la Sala Principal y un patio adyacente. Esto es congruente con estrategias como el semienterramiento, el sombreado por vegetación y una elevada inercia térmica. Estos hallazgos refuerzan la idea de que los templos están relacionados activamente con su entorno, combinando intención simbólica y regulación ambiental práctica.

sure- embodies principles of harmony and balance that link architectural form to environmental performance and symbolic meaning.

- *Field evidence supports climate-moderating architectural strategies.* Beyond general claims of ‘natural harmony’, targeted in situ measurements provide empirical support for climate-responsive design. At Huiji Temple, for example, spot temperature measurements taken in summer show a difference of more than 3 °C between the Main Hall and an adjacent patio. This is consistent with design strategies such as semi-buried massing, shading by vegetation and high thermal inertia. These findings reinforce the idea that the temples actively engage with their surroundings, combining symbolic intent with practical environmental moderation.
- *Design contribution.* There is a gap in the documentation concerning the spatial arrangement of temples and associated elements across Mount Putuo. While the importance of natural principles is widely acknowledged, the rationale behind specific placements and sequences is rarely articulated. This article bridges this gap by translating descriptive knowledge into an explicit, replicable method: a macro-meso-micro workflow that links mapped spatial sequences and targeted

32. LEVERING, M. “Guanyin/Avalokitesvara in Encounter Dialogues: Creating a Place for Guanyin in Chinese Chan Buddhism”. *Journal of Chinese Religions*, 2006, vol. 34, n. 1, pp. 1-28. DOI: 10.1179/073776906803525147.

- *Contribución del diseño.* Existe una laguna en la documentación relativa a la disposición espacial de los templos y de los elementos asociados en el monte Putuo. Aunque se reconoce ampliamente la importancia de los principios naturales, la lógica que hay detrás de las ubicaciones y secuencias específicas rara vez se explica. Este artículo cubre dicha laguna al traducir el conocimiento descriptivo en un método explícito y replicable: un flujo de trabajo macro-meso-micro que vincula secuencias espaciales cartografiadas y mediciones ambientales puntuales. Este enfoque permite realizar análisis comparativos entre paisajes de peregrinación y aporta información valiosa para proyectos contemporáneos que buscan integrar cuidadosamente los edificios con el terreno, la vegetación, el agua y los flujos climáticos.
- *Limitaciones, implicaciones y trabajo futuro.* Las mediciones tienen un alcance limitado en términos de duración y estacionalidad, por lo que sería necesario ampliarlas con campañas repetidas (en diferentes estaciones y ventanas temporales) y/o simulaciones para validar los efectos climáticos inferidos a partir de la morfología. Se reconocen las dinámicas turísticas como una presión contextual que configura una economía cultural distintiva en la isla. Los alojamientos de temática budista y el aumento de la afluencia de visitantes subrayan la necesidad de implementar estrategias de preservación eficaces que vayan más allá de las instituciones monásticas. Una comprensión más profunda de los itinerarios sagrados y de la lógica espacial basada en el lugar puede fomentar, además, comportamientos de visita más respetuosos y responsables. No obstante, una evaluación cuantitativa completa de los impactos del turismo queda fuera del alcance de este estudio, sigue siendo una prioridad para investigaciones futuras.

environmental measurements. This approach enables comparative analysis across pilgrimage landscapes and provides valuable insights for contemporary design projects seeking to integrate buildings thoughtfully with terrain, vegetation, water and climatic flows.

- *Limitations, implications, and future work.* Measurements are limited in duration and seasonality and should be expanded through repeated campaigns (different seasons and time windows) and/or simulation to validate climatic effects inferred from morphology. Tourism dynamics are acknowledged as a contextual pressure shaping a distinctive cultural economy on the island: Buddhist-themed accommodations and rising visitation underline the need for effective preservation strategies that extend beyond monastic institutions. A deeper understanding of sacred itineraries and site-based spatial logic can also encourage more respectful and responsible visitor behaviour. Nevertheless, a full quantitative assessment of tourism impacts lies beyond the scope of this study and remains a priority for future research.