

## EL PARQUE NACIONAL DE BUKHANSAN DESDE LA PERSPECTIVA EDUCATIVA. ANÁLISIS COMPARATIVO CON EL PARQUE NACIONAL DE LA SIERRA DE GUADARRAMA<sup>1</sup>

*Alfonso García de la Vega  
Fernando J. Santa Cecilia Mateos  
Raúl Martín Moreno  
Julián González Mangas*  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

*Keun-doh Kee*  
GYEONGSANG NATIONAL UNIVERSITY  
*Okkyong Yoon*  
CHEONGJU NATIONAL UNIVERSITY OF EDUCATION

*Keumbee Lee*  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

*Recibido: 6 de noviembre de 2017  
Aceptado: 24 de noviembre de 2017*

### Resumen

El presente artículo expone los resultados procedentes de la investigación perteneciente a un proyecto en el que compara la gestión educativa entre los parques nacionales de Corea del Sur y España. Se introducen las características de los parques nacionales de estos dos países para abordar, brevemente, los aspectos históricos y culturales de Corea del Sur. Más en detalle se analizan los elementos, bióticos y abióticos, del paisaje del Parque Nacional de Bukhansan, el espacio protegido más visitado y más cercano a la capital, Seoul. Además, se abordan los aspectos relacionados con la gestión educativa en el país asiático y concretamente aquellos que tienen que ver con la educación ambiental en el Parque Nacional. Finalmente, se establece una comparativa sobre los elementos del medio físico y la gestión educativa entre este espacio protegido y el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama.

**Palabras clave:** Parque Nacional, Bukhansan, educación ambiental, paisaje.

### Abstract

This article offers the results of a research project that compares the educational management of the National Parks of South Korea and Spain. It introduces the main

---

<sup>1</sup> Este artículo pertenece al proyecto titulado: *Propuesta comparativa para la gestión educativa en espacios naturales y actividades tradicionales del entorno entre Gyeryongsan National Park (Daejeon, Corea del Sur) y Montes de Valsain (Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama, España)* (ASIA2017/05)

characteristics of National Parks of the both countries. It also offers an introductory passage on historical and cultural aspects of South Korea. The biotic and abiotic elements of Bukhansan National Park are studied in detail, since it is the most visited protected area of the country and the closest to the capital city, Seoul. In addition, we undertake the study of the issues related to educational management, especially those linked with the environmental education in the National Park. The last part compares the elements from the physical medium and the educational management between Bukhansan National Park and Sierra de Guadarrama National Park.

**Keywords:** National Park, Bukhansan, Environmental Education, Landscape.

## 1.- Introducción

Este trabajo forma parte de un proyecto donde se analiza la gestión educativa comparada de los espacios naturales de España y Corea del Sur en su relación con las actividades económicas tradicionales. El espacio natural elegido para el estudio se ciñe a la figura reconocida como Parque Nacional en los dos países. El modelo de paisaje propuesto podría contener en sus inmediaciones talleres tradicionales activos (horno de cerámica, cantera, explotación maderera), lugares de culto (monasterios y templos). Los lugares elegidos son el Parque Nacional de la Sierra de Guadarrama y Monte de Valsaín, como centro de explotación silvícola y la Real Fábrica de Vidrios y Cristales de la Granja, en comparación con el Parque Nacional de Gyeryongsan [계룡산 국립공원], junto a los hornos de cerámica tradicional del entorno. Este proyecto de investigación se impulsa desde la Universidad Autónoma de Madrid (Madrid, España) y junto a Gyeryongsang National University y Cheongju National University of Education (Corea del Sur).

En este artículo se muestran algunas observaciones sobre los Parques Nacionales de la Sierra de Guadarrama y de Bukhansan, que ofrecen determinadas similitudes para un análisis comparativo entre estos dos espacios naturales protegidos, próximos ambos a sus respectivas capitales. Además, en sendos casos las actividades económicas tradicionales vinculadas al entorno natural proporcionan información complementaria para analizar la gestión educativa de ambos parques. (Fot. 1 y 2).

El método planteado para este Proyecto consiste en identificar las principales unidades de paisaje a igual escala en España y Corea. Esta identificación se realizará mediante el trabajo de campo en ambos parques nacionales y su entorno. A continuación, el trabajo de gabinete consistirá en realizar la comparación de dichas unidades y finalmente la expresión cartográfica. Tras el trabajo de campo y a partir de esta cartografía se elaborarán itinerarios didácticos, actividades de educación ambiental, metodologías y estrategias didácticas y recursos tecnológicos.

## 2.- Los parques nacionales en Corea del Sur y España

A continuación, se hace una caracterización de los parques nacionales para los dos países, Corea del Sur y España. Se detallan aspectos sobre la ubicación, objetivos y su relación con la educación ambiental, también de los programas educativos que se derivan de estos espacios.

### 2.1.- Los parques nacionales en Corea del Sur

En Corea del Sur hay un total de veintidós parques nacionales, que suponen un 6.6% de su territorio nacional. Esta proporción resulta más elevada que el porcentaje de Japón, 5,4 %, o de EEUU, 2.7%. La mayoría de los parques nacionales se ubican en áreas de montaña (17); entre ellos el Parque Nacional de Jirisan [지리산 국립공원] es el más extenso de todos (483.02 km<sup>2</sup>) y el más antiguo (1967) (Korea National Park Service,

2017). Tan sólo cuatro parques se encuentran en zonas costeras y marinas, y solamente en uno se protegen, además de sus valores naturales, los históricos. La gestión de los parques nacionales de Corea del Sur está en manos de Servicio de Parques Nacionales de Corea [국립공원관리공단], a excepción del Parque Nacional de Hallasan [한라산 국립공원], que depende del gobierno autónomo de la provincia. De acuerdo con las leyes surcoreanas, el objetivo de los parques nacionales es el de “proteger un área designada para representar los ecosistemas naturales del país y los paisajes naturales y culturales en virtud de la Ley de Parques Naturales”. El Servicio de Parques Nacionales de Corea se fundó en 1987, con el objetivo de gestionar profesionalmente estos espacios protegidos. (Fig. 1).



Figura 1. Parques nacionales de España y Corea del Sur. 2017. Fuente: elaboración propia.

Si bien los estudios geográficos en Corea del Sur muestran una relevante habilidad a la hora de combinar lo histórico, político, social y natural, todavía se podrían abordar el análisis geográfico y el compromiso con el territorio (Tangherlini & Yea, 2008). El estudio del paisaje en Corea del Sur se ha centrado, fundamentalmente, en su relación con el paisajismo y la arquitectura, así como en relación con sus recursos naturales, teniendo como objetivo alcanzar el desarrollo sostenible dentro de la ciudad.

La Educación Ambiental (EA, en adelante) aparece en el currículo escolar coreano en 1981 como respuesta al incremento de la contaminación y degradación ambiental que experimenta el país desde 1960 (Lee & Efird, 2014). Desde 1981, la EA se ha ido incorporando de forma progresiva a todos los niveles educativos. Además, el gobierno de Corea del Sur elaboró su Plan Maestro para la Educación Medioambiental en el 2010 para fortalecer la educación ambiental a nivel nacional, de acuerdo con la Ley para la promoción de la educación ambiental, que fue promulgada en el 2008. Ahora mismo se encuentran en el segundo plan (2016 ~ 2020) y han sido desarrollados setenta y ocho programas educativos escolares para su aplicación en todos los parques nacionales, llevados a cabo por el Servicio de Parques Nacionales de Corea desde 2013. Del total de los programas aplicados, diecisiete programas educativos (el 22% del total) se han



desarrollado en el Parque Nacional de Bukhansan [북한산 국립공원], en Seúl (Lee, Kwon & Sim, 2013; Instituto de investigación del Parque Nacional de Corea, 2013).

Un aspecto llamativo se refiere al Parque Nacional de Gyeryongsan, donde tan solo se ha realizado un único programa educativo, aunque está situado cerca de dos grandes ciudades coreanas, entre la Ciudad Metropolitana de Daejeon [대전광역시] y la Ciudad Autónoma Especial de Sejong [세종특별자치시], que es la capital administrativa del país. Además, resultan escasos los estudios sobre el paisaje y las actividades de EA dentro del marco de los parques nacionales de Corea del Sur.

Sin embargo, el Parque Nacional de Gyeryongsan muestra varios aspectos educativos, no solo en su vertiente natural sino también en la cultural. A principios del siglo XV, se comenzó a producir cerámica alrededor de la montaña Gyeryongsan y ya se han excavado más de cuarenta yacimientos de hornos de cerámica. Todos pertenecen a la dinastía Joseon (1392 ~ 1910). El sitio llamado Hakbongri, que funcionó desde el siglo XV hasta la segunda mitad del siglo XVI, es el más famoso e importante porque la cerámica allí producida se muestran las inscripciones del uso de la cerámica en la corte y presentan un estilo muy distinto. (Kim, 2013)



Fotografía 1. Parque Nacional de Bukhansan. Fotografía: Fernando Santa Cecilia

Desde el siglo XVII la producción de cerámica y su importancia disminuyó y durante el período colonial se cortó esta tradición. En 1991, varios artistas crearon la

iniciativa de mantener viva la elaboración de la cerámica como una tradición coreana. En la actualidad, hay un total de dieciocho talleres de cerámica, localizados en las proximidades de los parques nacionales, y que anualmente realizan una feria de cerámica, junto a exposiciones. (Digital Gongju Munwha Daejeon, s.f.)

## 2.2.- Los parques nacionales en España

España tiene el 30% de su territorio protegido por más de 2000 figuras de espacios protegidos, la mayoría de ellas, declaradas por la administración autonómica. Sin embargo, en España sólo existen 15 parques nacionales (declarados por la administración estatal) de los cuales diez se localizan en la Península Ibérica y los otros cinco se encuentran en territorios insulares (cuatro en las Islas Canarias y uno en las Islas Baleares). Esto supone únicamente el 0,76% del territorio español, una proporción muy baja al compararla con el 6.6% de Corea del Sur, el 5.4% de Japón o el 2.7% de EEUU.

De los diez parques nacionales españoles, localizados en la Península Ibérica, cinco se ubican en áreas de montaña. Entre ellos, cabe destacar el Parque Nacional de Picos de Europa, que fue reconocido como tal en 1918 siendo el parque nacional español más antiguo y el segundo en superficie (674.55 km<sup>2</sup>), después del Parque Nacional de Sierra Nevada (862.08 km<sup>2</sup>) que es el más extenso de todos (Organismo Autónomo de Parques Nacionales). El resto de los parques nacionales ibéricos protegen ecosistemas tan singulares como el bosque Mediterráneo (tres parques nacionales), el humedal de llanura (Parque Nacional de las Tablas de Daimiel) y los islotes costeros continentales (Parque Nacional de las Islas Atlánticas) (Fig. 1).



Fotografía 2. Parque Nacional Sierra de Guadarrama. Fotografía: Fernando Santa Cecilia

Entre los cinco parques nacionales españoles localizados en territorios insulares, cuatro de ellos se ubican en las islas volcánicas (Islas Canarias), destacando entre ellos el Parque Nacional del Teide que es de mayor superficie (189.9 km<sup>2</sup>), el más antiguo (declarado PN en 1954) y donde se encuentra el volcán del Teide (3718 m de altura) el cual es el pico más alto de Canarias y de España. El Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera (1991), ubicado en las Islas Baleares, constituye el mejor exponente de ecosistemas insulares no alterados del Mediterráneo español formado por un conjunto de islas e islotes calcáreos que albergan importantes colonias de aves marinas, especies endémicas y uno de los fondos marinos mejor conservados del litoral mediterráneo.

Los parques nacionales españoles constituyen la Red de Parques Nacionales que tiene como finalidad preservar la muestra representativa del principal patrimonio natural español (Ley 42/2007). La gestión y vigilancia del cumplimiento de los objetivos de la Red de Parques corresponde al Organismo Autónomo de Parques Nacionales ((Ley 5/2007), y así las metas a alcanzar por los parques nacionales son: “conservar la integridad de sus valores naturales y sus paisajes” y, supeditado a ello, el uso y disfrute social a todas las personas con independencia de sus características individuales (edad, discapacidad, nivel cultural, etc.) así como la promoción de la sensibilización ambiental de la sociedad, el fomento de la investigación científica y el desarrollo sostenible de las poblaciones implicadas, en coherencia con el mantenimiento de los valores culturales, del patrimonio inmaterial y de las actividades y usos tradicionales consustanciales al espacio.” (Ley 30/2014). Para llevar a cabo este objetivo, le corresponde a la administración autonómica del territorio donde se localiza cada uno de los PN la gestión y organización de estos espacios protegidos (Ley 5/2007, Ley 30/2014).

### **3.- Contexto geográfico e histórico de Corea del Sur**

Se incluyen a continuación unas notas referidas a los rasgos histórico y culturales del territorio de estudio. Hechos geográficos, indicadores y reflexiones que permiten la caracterización de la sociedad coreana desde la óptica geográfica. Como anticipo de este diagnóstico apuntaremos, la gran relevancia que para la sociedad coreana tienen los diferentes acontecimientos ocurridos durante la Edad Moderna y Contemporánea, sin menospreciar otros de su pasado medieval. Una secuencia de acontecimientos que tendrán su reflejo en la sociedad, transformación que vendrá marcada por un fugaz crecimiento demográfico<sup>2</sup> y económico que tendrá serias repercusiones en el paisaje coreano, como son el crecimiento urbano y la modernidad de sus ciudades, unido a una creciente conciencia medioambiental por los espacios naturales.

---

<sup>2</sup> 25,074 millones de habitantes año 1960. 50,788 millones 2017



### **3.1.- Rasgos históricos**

La sociedad coreana cuenta con una historia cargada de acontecimientos realmente significativos en la configuración de su identidad, fundamentales a la hora de comprender la situación demográfica y económica actual de este país. De entre todos los aspectos cabría destacar la reciente división en 1948 de la península de Corea: República de Corea (Corea del Sur) y República Democrática Popular de Corea (Corea del Norte). Corea del Sur cuenta con una superficie cercana a los cien mil kilómetros cuadrados, 99.720 km<sup>2</sup>. A continuación, se enumeran los hechos históricos que resultan de gran trascendencia a la hora de comprender la sociedad coreana y su cultura (Tabla 1).

### **3.2.- Rasgos socioculturales**

La República de Corea del Sur, según Banco Mundial perteneciente a la región de Asia Oriental y del Pacífico. Cuenta con una población de 50.788.182 habitantes según fuentes de Naciones Unidas, 2017. La etnia coreana es una de las mayoritarias de Asia Oriental. Se trata de una población homogénea con pequeñas comunidades de población china y japonesa. Sin embargo, con el reciente aumento de la migración internacional, el porcentaje de personas con diversos orígenes raciales está aumentando. La densidad demográfica, 487,7 hab/km<sup>2</sup>, le sitúa en el vigésimo cuarto país más densamente poblado del mundo. En lo que respecta a su economía, ocupa el puesto número decimotercero (13) según Producto Interior Bruto (PIB) per cápita con 1.929 billones del Fondo Monetario Internacional. Si atendemos al valor nominal su puesto en el ranking le sitúa en el decimoprimer lugar (11).

Su Índice de Desarrollo Humano (IDH) es muy alto, 0,901 situándole en el puesto décimo octavo. Justo por detrás de Japón (17) y delante de países europeos como Francia (0,897; puesto nº 21), España (0,884; puesto nº 27) según datos del PNUD (2015). Un rasgo económico que conviene destacar es la baja tasa de paro existente, 3,5 % según datos de la Encuesta de Población Activa (EPA, 2017, Banco Mundial). Esta sociedad trabajadora despunta en el sector secundario e industrial, rama tecnológica, y telecomunicaciones, minería y siderurgia, frente a un sector primario en descenso y un sector servicios en alza.



<b>Cronología de acontecimientos históricos (Corea del Sur)</b>
<b>Hace unos 5.000 años.</b> Príncipe llamado Tangun [단군], que fundó el reino de Gojoseon [고조선] (2333 BC). Origen sociedad coreana. La caída de Gojoseon en el año 108 a.C. originó la aparición de varios países pequeños
<b>Siglo I d.C.</b> Presencia en Corea de tres reinos. Goguryeo [고구려] en el norte, Baekje [백제] en el sur y Silla [신라] en el este. En 668 Silla unificó los tres países y se convirtió en Silla Unificada [통일신라].
<b>918.</b> Goryo [고려] se fundó. Los tres reinos posteriores se unifican por Goryo en 935.
<b>Siglo XIII.</b> Goryo [고려] es invadida por el imperio mongol de Qubilai Khan
<b>1392.</b> Comienzo de la dinastía Joseon [조선], funda la capital en Gaesung. Dos años más tarde, la capital se traslada a Seúl.
<b>1910.</b> Los japoneses ocupan Corea dando así comienzo a lo que se conoce como Periodo Imperial Japonés <sup>3</sup> . Comienzan dos décadas de inestabilidad geopolítica que culminarán con la firma de varios tratados de anexión entre Japón y Corea para convertirse Corea en un protectorado de Japón que durará hasta 1945, momento en que dejan de tener validez los Tratados de anexión de 1905 y 1910 entre Japón y Corea.
<b>1945.</b> Japón es derrotado en la II Guerra Mundial. Corea se divide por el paralelo 38, la ex Unión Soviética ocupa el Norte y los Estados Unidos de América, el Sur del territorio.
<b>1948</b> se proclaman las dos Repúblicas coreanas: República Democrática Popular de Corea (Corea del Norte) y República de Corea (Corea del Sur).
<b>1950.</b> Corea del Norte invade Corea del sur, y en tres meses, lo ocupa casi totalmente. La ONU envía fuerzas multinacionales bajo mando americano. Los norcoreanos son obligados a replegarse hasta la frontera china. Intervienen los chinos. Tres años de guerra y dos millones de muertos.
<b>1953.</b> Firma un armisticio en el poblado de Panmunjom [판문점].
<b>1967.</b> Creación del primer parque nacional coreano (Parque Nacional Jirisan). Establecimiento de la ley del parque.
<b>1980.</b> 'Ley de parques naturales' (La ley del parque se dividió en la ley del parque natural y la ley del parque de la ciudad). Como uno de los parques naturales, los parques nacionales como regiones dignas de representar el ecosistema natural, la naturaleza y el paisaje cultural están regulados por esta ley.
<b>1987.</b> Se convocan las primeras elecciones presidenciales libres desde 1971. Es elegido el general Roh Tae-woo, ligado al régimen militar anterior. Se funda el Servicio de Parques Nacionales de Corea que se hace responsable de la gestión del parque nacional.
<b>1988.</b> Juegos Olímpico de Seúl.
<b>1992.</b> Nuevas elecciones, vence Kim Youngsam, líder de la oposición, con este nuevo presidente finaliza el gobierno militar. Seis años más tarde, nuevas elecciones, siendo elegido Kim Dae-Jung, católico y ex disidente es elegido como nuevo presidente, el cual será más tarde galardonado con el Premio Nobel de La Paz
<b>Actualidad.</b> Se mantiene el sistema de gobierno basado en una República presidencialista, siendo Moon Jae-in su actual presidente

Tabla 1. Cronología de los hechos históricos de Corea del Sur (Fuente: Elaboración propia).

<sup>3</sup> La intrusión de Japón en Corea comienza con el Tratado de Kanghwa de 1876 firmado por la dinastía Joseon de Corea. Dos acontecimientos fueron los que motivaron este acontecimiento geopolítico, por un lado el asesinato de la Reina Min unido al fin de la guerra ruso-japonesa tras la firma del Tratado de Portsmouth de 1905. Estos hechos se saldaron con la ocupación de la península coreana declarándose un protectorado japonés mediante el Tratado de Eulsa de 1905.

Las cifras en educación nos indican unos valores de 16,5 alumno/maestro en educación primaria, datos 2014, habiendo alcanzado cifras de 56,87 en 1971 según datos de Banco Mundial. En 2015 alcanzó el segundo mejor dato histórico en gasto en educación, 5,05 % del Producto Interior Bruto. Siendo relevante en términos positivos teniendo en cuenta el dato más alto de este indicador 7,68 %, alcanzado en Suecia o el 4,27 % en España, (2014, Unesco).

Corea ocupa el puesto décimo segundo en el último Informe Pisa del 2015. La inversión en políticas públicas de las últimas décadas orientadas a educación ha fomentado el alto reconocimiento de la formación en la sociedad coreana. Una sociedad en la que se valora la disciplina, la jerarquía y el esfuerzo personal en el estudio y en el trabajo, caracteres esenciales del confucionismo. Confucionismo, budismo y cristianismo conviven en una sociedad coreana fiel a las tradiciones religiosas y al mantenimiento de sus espacios para el culto y la oración.

Así, se ha podido comprobar con el reconocimiento de algunos de los templos que forman parte de parques nacionales, Donghaksa [동학사] y Sinwon-sa [신원사] en el Parque Nacional de Gyeryongsan. Estos templos representan la imagen y estética de la cultura coreana en correspondencia con la naturaleza próxima, esencialmente, las cumbres y bosques cercanos a estos templos. Estos lugares para el culto y la oración son el espacio de encuentro entre coreanos y la naturaleza. En el cumplimiento de los valores del budismo y del confucionismo ocupa un lugar importante el contacto con la naturaleza, donde toman un especial significado el agua y los bosques, como demuestra el emplazamiento de estos espacios para el culto, siempre en contacto con estos elementos naturales.

Corea ha pasado de ser una sociedad agraria, a situarse desde la década de los noventa en una sociedad postindustrial. Libre y democrática, asegurando el pluralismo político, con una activa participación social y ciudadana a través de una creciente y vibrante Sociedad Civil (Giné, 2010). La sociedad del bienestar en Corea tiene que afrontar todavía algunos retos alcanzados ya por la mayor parte de los países de la OCDE industrializados. Entre estos retos se pueden mencionar: regular la baja natalidad, gestionar el envejecimiento de la población, frenar la aparición de desigualdades sociales y territoriales, y hacer frente al *Gap* demográfico, esto es, la diferencia entre la natalidad y la mortalidad. También debe solucionar los enormes desequilibrios entre campo y ciudad, pues el 60% de la población coreana se concentra en la metrópoli de Seúl.

### **3.3.- El mantenimiento de la cultura e identidad coreana**

Los coreanos defienden con diplomacia los rasgos heredados de su historia y cultura haciendo frente al *input* proveniente de formas de vida y costumbres de occidente. El rasgo más llamativo que permanece vivo de la identidad coreana es obviamente el biológico. Hay muchos debates sobre el origen de la etnia coreana pero todavía no hay datos concluyentes. Sin embargo, se puede considerar que la etnia coreana aparece desde

el primer reino de la península, el reino de Silla Unificado, y fue firme en el siguiente reino, Goryeo. (Lee, 2004).

Corea se caracteriza por ser un país de espíritu decidido que desplegó una intensa actividad marítima uniendo a China y a Japón con estas relaciones comerciales. Asumiendo un importante rol en el comercio de Asia Oriental, manteniendo un intercambio comercial continuo con países del Medio oriente y fijando un importante núcleo portuario en Byeoknando [백란도], puerto comercial más grande de Goryeo.

El aspecto diferenciador más notable de la cultura coreana vendrá a cargo de la dinastía Joseon, el segundo de los reinos que aspiró a hacer realidad el Estado confucionista en este país de Extremo oriente. Los intelectuales de Joseon consideraban que era su deber leer a los clásicos confucionistas y poner en práctica en su vida cotidiana las enseñanzas de esa doctrina. En el paisaje coreano, la manifestación más clara de este parte de la cultura civil la encontramos en los templos budistas situados en las zonas naturales. Unido a este elemento arquitectónico se encuentran Hitos paisajísticos que guardan relación: pagodas, y postes totémicos o *jangseung* [장승], símbolos religiosos de gran fortaleza para el pueblo de Corea.

#### 4.- El paisaje del Parque Nacional de Bukhansan (Corea del Sur)

La Península de Corea se localiza en el este asiático, a 33-43° N y 124-132° E, entre China y el Mar Amarillo y el Mar del Este y Japón. Su especial localización, a la par entre lo continental y lo oceánico, va a condicionar no solo su clima y paisaje actual, sino su cultura e historia también. Corea del Sur presenta una geografía bien diferenciada, con montañas al este y norte, y llanuras bien definidas al sur y oeste. Por ello, la mayoría de los ríos fluyen hacia el Mar Amarillo [황해], lo que ha marcado el poblamiento de la península gracias al cultivo del arroz. Las mayores altitudes no rebasan los 2000 m.s.n.m., con el Monte Jiri [지리산] como techo de la península con 1915 m.s.n.m. No obstante, los procesos erosivos típicos de una alta montaña templada-fría, y la cercanía al mar, hacen que en apariencia estas montañas aparenten una mayor altitud y entidad. La mayoría de sus costas son de tipo pasivo, y están bañadas por aguas tranquilas con una gran amplitud de marea. Hecho de gran relevancia desde antiguo en la economía coreana, para la pesca y recolección de marisco y algas.

Durante el Último Máximo Glaciar el nivel de los mares y océanos descendió casi 100 m. Debido a la escasa profundidad del Mar Amarillo, la Península de Corea formaba entonces parte geográficamente del resto del continente asiático, unida por tierra a la actual China (Lautensach, 1988). Pese a su reciente formación -apenas 12.000 años, la Península de Corea tiene una historia geológica más compleja y unos materiales mucho más antiguos. De hecho, casi la mitad de la península está formada/armada por rocas metamórficas pre-paleozoicas. Según los mismos autores, los macizos montañosos de

Corea empezaron a formarse hace más de 600 Ma, aunque también hay materiales metamórficos mucho más jóvenes de menos de 3 Ma.

#### 4.1.- Elementos abióticos

El Parque Nacional de Bukhansan (PNB en adelante) pertenece al Macizo Gyeonggi, que ocupa la parte central de la Península de Corea, delimitado al norte por el cinturón plegado de Imjingang y el de Okcheon al sur (Choug et al. 2000). Tanto estos macizos, como la mayoría de las grandes fracturas que configuran, no ya el PNB, sino la propia península de Corea, presentan una clara orientación SW-NE.

La geomorfología del PNB está dominada por formas graníticas redondeadas y suaves (Hong et al. 1982; Kim, 2008) y agujas de granito poco prominentes (Chough, 2013). Con cumbres domíticas de entidad (siendo Baekundae la mayor altitud con 836 m.s.n.m.) sobre profundas gargantas de corto recorrido y gran desnivel. Los granitos que conforman Bukhansan son sorprendentemente antiguos, y están datados en el Jurásico.

Se trata de granitos formados a mayor profundidad que los Cretácicos, caracterizados por un grano medio (Jwa, 2004) o grueso, y coloraciones blanquecinas, aunque los granitos álcali feldespáticos pueden tener tonalidades rosadas (Byong-Nam, 2014). Algunos de los granitos de Bukhansan presentan foliación debido a la deformación interna a grandes profundidades; pudiendo llegar a metamorfosear/transformarse en milonitas cuando la deformación y tensiones son muy intensas (Byong-Nam, 2014) (Fig. 2).

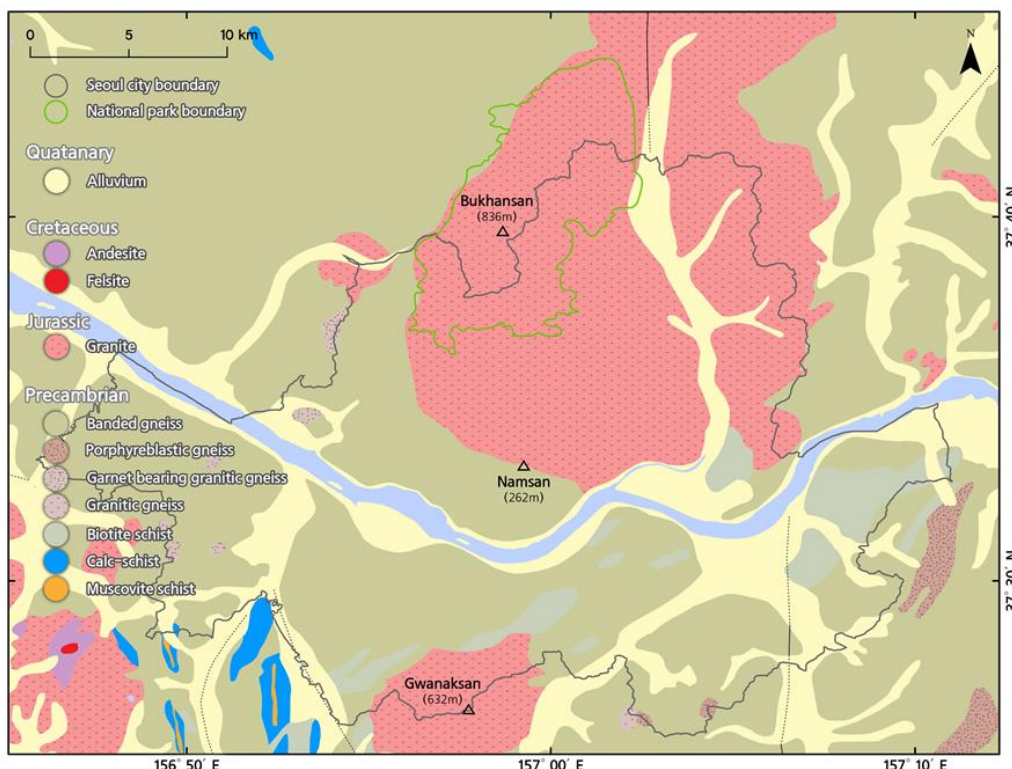


Fig. 2. Dominio geológico del Parque Nacional de Bukhansan. Fte.: Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources, 2017.



El clima de Corea en general, y Bukhansan en particular, es el resultado de la influencia de lo continental (el anticiclón siberiano durante el invierno, fundamentalmente), y lo oceánico (las borrascas del Pacífico). El clima del PNB es de tipo templado, con rasgos subárticos. Y está marcado por cuatro estaciones bien diferenciadas: un verano e invierno prolongados, y un otoño y primavera más breves (Lautensach, 1988). La temperatura media calculada para el parque nacional (a una altitud de 400 m.s.n.m.) es inferior a los 10°C de media al año. En invierno, la temperatura puede descender de los 20°C negativos, con más de 20-25 días de nieve por año. Durante el verano, se registran las mayores precipitaciones, y las temperaturas pueden superar los 20°C de media en el mes de julio.

#### 4.2.- Elementos bióticos

Desde 1975, las áreas urbanizadas coreanas se han expandido gradualmente alrededor de las principales ciudades, como p. ej. Seúl, así como las áreas agrícolas que se han propagado en las llanuras costeras y las áreas montañosas. Esta expansión urbana y agrícola ha derivado en una deforestación que puede causar diversos problemas ambientales, como el calentamiento global o los riesgos de inundación, entre otros. Para minimizar estos posibles problemas ambientales y también aumentar el valor de las áreas forestales, se establecen los parques nacionales, como el PNB que fue creado el 2 de abril de 1983, y de este modo con la creación de espacios protegidos, las áreas forestales fueron el tipo de cubierta terrestre de mayor superficie en Corea del Sur en 2010 (Byong-Nam, 2014).

Así pues, PNB es un espacio protegido periurbano rodeado en su mayor parte por actividades urbanas del área metropolitana de Seúl, principalmente construcciones humanas, autovías y carreteras. La mayor parte del espacio que protege este Parque está dominado por un ecosistema forestal (Fotografía 1). Este bosque muestra un estado primigenio y está formado, mayoritariamente, por robledales de roble de Mongolia (*Quercus mongolica*, Fisch. ex Ledeb. 1850) (76,94 km<sup>2</sup>, 96,3% de la superficie total del PNB). Pinares de pino rojo japonés (*Pinus densiflora*, Siebold & Zucc.) (0,86 km<sup>2</sup>), robledales de roble de diente de sierra (*Q. acutissima*, Carruthers 1862) y alcornoque chino (*Q. variabilis*, Blume 1850) (aproximadamente, unos 0,5 km<sup>2</sup>) constituyen comunidades forestales de menor entidad (Hwan 2016; Shin et al. 2013). Como la comunidad forestal dominante son los árboles caducifolios, los pinares quedan restringidos en áreas de suelos pobres donde su profundidad es escasa, porque se encuentran afloramientos graníticos cercanos a la superficie, y su orientación es meridional (alta evapotranspiración) (Farjon 2013).

##### 4.2.1.- Paisaje vegetal

Otras especies arbóreas forman parte de este ecosistema forestal, intercaladas en la masa boscosa y sin llegar a constituir comunidades forestales importantes (< 1000 m<sup>2</sup>).

Entre estas especies destacan el roble de Konara (*Q. serrata*, Murray 1784) el fresno de montaña coreano (*Sorbus alnifolia* Siebold & Zucc.), el roble de hoja grande o roble blanco oriental (*Q. aliena*, Blume 1850), la zelcova del Japón (*Zelcova serrata*, (Thunb.) Makino 1903) y el carpe (*Carpinus laxiflora* (Siebold & Zucc.) Blume) (Shin et al. 2013). Es interesante destacar que la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) tiene muy poca información sobre los carpes (*C. laxiflora*) en estado natural lo que hace que esta especie sea evaluada como “Datos Deficientes”, de tal forma que son necesarios más estudios para determinar su distribución y su tamaño poblacional (Shaw et al. 2014), y así PNB podría ser un área para el estudio y conservación del carpe.

Dentro de la comunidad de plantas del PNB, se encuentra una de sus especies bandera: la forsitia rocosa (*Forsythia saxatilis*, Nakai 1921), *Sangaenari*, en coreano (Hwan 2016). Esta planta es un arbusto caducifolio de la Familia *Oleaceae* y endémico del centro de la península coreana cuyo hábitat son las laderas meridionales soleadas al pie de las montañas. Su estatus de conservación es “Vulnerable” ya que se ha documentado la pérdida de poblaciones en las últimas décadas (p. ej. la población del Monte Gwanak en el sur de Seúl) lo que ha derivado en unas poblaciones escasas, no comunes y difíciles de encontrar (NIBR 2014). Esta disminución y rarefacción de sus poblaciones se debe a la reducción de sus hábitats naturales motivada por el urbanismo y las posibles molestias e interferencias de los escaladores y/o senderistas (NIBR 2014). Así pues, PNB es un espacio protegido que tiene un papel muy importante en la conservación de esta especie ya que alberga algunos ejemplares en estado natural de la forsitia rocosa (Hwan 2016), a pesar de que esta planta no tiene aún un plan de gestión y conservación (NIBR 2014). Otras especies de plantas raras que pueden encontrarse en el Parque son la planta carnívora rocío del sol común (*Drosera rotundifolia*, L. 1753), manzano chino (*Malus asiática*, Nakai) o la lila “Miss Kim” (*Syringa pubescens patula*, Turcz.) también llamada lila coreana o lila de Manchuria.

#### 4.2.2.- Valores faunísticos

El alto carácter forestal del PNB determina que su fauna esté caracterizada por una alta diversidad específica de invertebrados bentónicos que forman parte de los ciclos de materia y energía del rico ecosistema edáfico, insectos xilófagos y aves forestales, entre otros. Dentro de los insectos xilófagos destaca el escarabajo de ambrosia (*Platypus koryoensis*, Murayama), uno de los vectores del patógeno de la marchitez de los robles coreanos, sobre todo altamente letal para el roble de Mongolia, y considerado una gran amenaza para la salud del ecosistema forestal del PNB (Lee et al. 2011). Dentro de las aves forestales, se encuentra el pico picapinos (*Dendrocopus major*, L. 1758) uno de los pájaros carpinteros que se distribuye a lo largo del paleártico y especie bandera del PNB. Es un ave dotada de un poderoso pico, que posee una prodigiosa capacidad para taladrar las maderas más resistentes para alimentarse y construir sus nidos. Otra especie de la Familia *Picidae* es el pito cano (*Picus canus*, Gwelin 1788) cuyo plumaje se parece al de

su pariente cercano, el pito real, aunque se diferencia de él por la mayor extensión del gris en cabeza y cuello, tener el cuello más corto y el pico más fino.

La caudalosa red hidrográfica del Parque alberga un gran número de especies de peces y anfibios, entre las cuales se puede encontrar a la rana marrón coreana (*Rana coreana*, Okada 1928) o, más difícilmente, la protegida y “Vulnerable” rana de boca estrecha (*Kaloula borealis*, Barbour 1908).

Dentro del grupo de mamíferos que habitan el PNB, destacan el jabalí (*Sus scrofa*, L. 1758) y el ciervo de agua (*Hydropotes inermis*, Swinhoe 1870). El jabalí tiene una alta tasa de fertilidad, amplio espectro trófico y habilidad para adaptarse a casi cualquier ecosistema. Estas características unidas con la desaparición de sus grandes depredadores (tigres y leopardos), entre otras, han derivado en un aumento de la población de jabalí en el PNB. Este incremento se ha visto también reflejado en la presencia de la especie en toda Corea del Sur, incluso en la isla de Jejudo, produciendo grandes daños en los cultivos. De tal forma que el Ministerio de Medioambiente coreano ha declarado al jabalí como animal salvaje dañino, y así poder controlar el tamaño de sus poblaciones (Byong-Nam, 2014). Sin embargo, el ciervo de agua es un ungulado especialista en cuanto a sus requerimientos de hábitats, encontrándose en áreas limítrofes entre ecosistemas caracterizadas por matorrales y árboles de porte bajo de los bosques de ribera del PNB, pero siendo negativamente afectado por la presencia humana. Este factor hace que el ciervo de agua sea una especie escasa y poco común en el PNB, y esté declarada como “Vulnerable” por la UICN (Harris & Duckworth 2015).

Con todo esto, el PNB alberga una biodiversidad específica total de 3093 especies: 314 especies de hongos, 707 de plantas, 121 de invertebrados bentónicos, 1705 de insectos, 12 especies de peces, 21 de anfibios y reptiles, 147 especies de aves y 25 de mamíferos (Hwan 2016).

#### 4.2.3.- Valores ecológicos

Así pues, el PNB es una isla ecológica rodeada por el área metropolitana de Seúl que presenta múltiples valores y beneficios en el contexto de cambio climático (producción de oxígeno, eliminación de CO<sub>2</sub>, regulación humedad atmosférica, etc.), reducción de pérdida de hábitat y biodiversidad, barrera al crecimiento de la urbanización, entre otros, para la ciudad de Seúl y sus alrededores (unos 20 millones de personas). Todos estos valores y beneficios son transmitidos a la sociedad de la forma más sostenible posible mediante las visitas de turismo de ocio (senderismo, escalada, etc.), ecoturismo y educación ambiental que se realizan en el PNB. Gracias al sistema de caminos y accesos desde cualquier punto del área metropolitana de Seúl, el PNB ha sido reconocido como el “Parque Nacional más visitado por unidad de área” (Libro Guinness de los Records) con 5 millones de visitantes al año (Hwan 2016). Sin embargo, tener demasiados visitantes ha debilitado gradualmente el ecosistema a lo largo de las últimas décadas, y por tanto ha

planteado preocupaciones sobre las consecuencias ecológicas y los efectos negativos sobre los valores y beneficios del PNB (Hwan 2016).

Uno de estos problemas ecológicos es el aumento de la población de jabalíes el cual está provocando graves alteraciones en el suelo y en la vegetación del Parque, transmite enfermedades, aumento de la caza furtiva y accidentes de tráfico en las carreteras limítrofes, entre otros. Este problema se ve incrementado por los alimentos que dan los visitantes a los jabalíes. Para minimizar el impacto negativo de la población de jabalíes en el PNB se están tomando las siguientes medidas: carteles de prohibido dar de comer a los animales, no hay papeleras ni contenedores a lo largo de los caminos, control de la población de jabalí (principalmente mediante la caza legal) y persecución de las acciones de los cazadores furtivos (p. ej. detención de los cazadores furtivos en el momento de la caza, eliminación de puntos de atracción de jabalíes, destrucción de puestos acondicionados de espera para los cazadores, etc.).

Otro de los problemas ecológicos asociado al incremento de las actividades humanas en el PNB es la proliferación de plantas alóctonas, la mayoría de ellas herbáceas anuales y heliofitas, es decir crecen muy bien en áreas con muchas horas de insolación como las áreas urbanas o los bordes de carreteras y caminos. Ejemplos de plantas alóctonas naturalizadas son la festuca alta (*Festuca arundinacea*, Schreb.), la ambrosía gigante (*Ambrosia trifida* L. 1753) y la ambrosía anual (*Ambrosia artemisiifolia*, L.) que crece muy bien en los bordes de los caminos de los bosques sombreados (Byong-Nam, 2014). Estas plantas generan una serie de problemas ecológicos, como p. ej. llevan a la extinción a las plantas autóctonas debido a la disminución de sus hábitats, reproducción híbrida con especies similares de plantas autóctonas o causar heridas en las personas y en los animales domésticos, entre otros (Byong-Nam, 2014).

Por tanto, para minimizar todos estos efectos negativos, la administración del PNB recomienda a los visitantes que sigan las normas e instrucciones indicadas sobre el sistema de descanso anual de determinadas rutas, el acceso restringido a algunos itinerarios durante el período de alta probabilidad de fuego forestal, los posibles accidentes en senderos estrechos y de dificultad alta en áreas peligrosas, y otras restricciones de acceso relacionadas con la conservación y gestión de la biodiversidad y ecología del PNB (Hwan 2016).

Con todas estas características ambientales, de gestión y de conservación, el PNB es un ejemplo a seguir como espacio natural protegido periurbano que está cumpliendo la función de frenar la expansión de las áreas urbanizadas, proteger la biodiversidad, frenar la deforestación y aumentar el valor de las áreas forestales para minimizar el calentamiento global o los riesgos de inundación que pueda sufrir el área metropolitana de Seúl. En la tabla 1 (página siguiente), se recogen las características principales del PNB en comparación con las del PNSG.



Tabla 1. Comparación del medio físico entre los parques nacionales de Bukhansan-Guadarrama

Elementos	PN BUKHANSAN (COREA DEL SUR)	PN DE GUADARRAMA (ESPAÑA)
<b>-Latitud</b>	37° 40' 30" N, 126° 58' 55" E	40°47'N 3°59'W
<b>-Extensión</b>	76.922 Km <sup>2</sup>	339,60 Km <sup>2</sup>
<b>-Altitud (es) (máx)</b>	Max Baekundae, 836 m.s.n.m.	Max Peñalara, 2429 m.s.n.m.
<b>-Clima</b>	Dfa, Continental sin estación seca (1).	Csb, mediterráneo continental de montaña (1).
<b>-Bioma</b>	Bosque templado caducifolio	Mediterráneo (M. Continental)
<b>-Litología</b>	Granitos jurásicos, arenas de meteorización	Ígnea (granitos cretácicos) y metamórfica.
<b>-Geomorfología</b>	Domos y tors graníticos, gargantas de corto recorrido con grandes bloques por caída. Periglaciario moderado en las cumbres y bioclástica	Relieve fallado típico en hors y grabben, modelado glaciar y periglaciario heredado en las cumbres más altas. Periglaciario y nival moderado actual en las cumbres
<b>-Unidades de paisaje</b>	1. Domos graníticas, 2. Laderas boscosas, 3. Gargantas y arroyos	1. Cumbres y matorrales de montaña, 2. Bosques de ladera, 3. Ríos y arroyos
<b>-Ecosistemas</b>	1. Escarpes rocosos; 2. Bosques de ladera	1. Relieves rocosos de montaña y alta montaña; 2. Lagunas y humedales de montaña; 3. Pastizales y matorrales supraforestale; 4. Pinares de <i>Pinus sylvestris</i> ; 5. Quejigares
<b>-Vegetación potencial</b>	Fundamentalmente robledales de Mongolia.	Mayor protagonismo de los taxones heliófilos, ruderales y melojares (<1700 m.s.n.m.). Piornos, genistas y retamas (zonas aclaradas). Abedules en el límite superior del bosque, sauces, avellanos y acebos (fondo de valles) (2).
<b>-Flora (más representativa) Bandera</b>	Roble de Mongolia	Pino silvestre o albar
<b>-Vegetación no autóctona</b>	No significativa	Coníferas y arizónicas

<b>-Fauna (núm. de especies)</b>	25 de mamíferos, 147 especies de aves, 21 de anfibios y reptiles, 12 especies de peces, 121 de invertebrados bentónicos (3) y (4)	58 mamíferos, 133 aves, 23 reptiles, 15 anfibios, 17 peces (45% de la fauna total de España).
<b>-Fauna (más representativa)</b>	Pico picapinos ( <i>Dendrocopus major</i> )	Buitre negro ( <i>Aegypius monachus</i> ), Águila imperial ( <i>Aquila adalberti</i> ), lobo ( <i>Canis lupus</i> ), Mariposa isabelina ( <i>Graelsia isabellae</i> ).
<b>-Cambio global</b>	Numerosas: origen antrópico.	Numerosas: cambio climático.
<b>-Respuesta a las variaciones climáticas</b>	Ascenso de las temperaturas e incremento de las precipitaciones en verano.	Incremento térmico (1961-2010 0.48°C/10 años en invierno) (5). Ascenso del límite del pinar (2).
<b>-Impactos y amenazas</b>	Impactos debidos al uso público (afluencia masiva de visitantes), construcciones en el límite del parque, numerosos “elementos” artificiales (señalítica, etc) en zonas de alto valor ecológico.	Impactos debidos al uso público (afluencia masiva de visitantes, tráfico rodado), construcciones residenciales en las áreas periféricas.

(1) Critchfield, H.J. (1983). *Criteria for classification of major types in modified Köppen system*. 4<sup>th</sup> Edition. University of Idaho.

(2) Blanco Castro, E.F., Franco Múgica, F. & Sainz Ollero, H. (2013) Encuadre geobotánico de la Sierra de Guadarrama: Flora y Vegetación. *Revista Ambienta*, 103.

(3) Hwan PB. 2016. National Parks of Korea. Ed. Korea National Parks Services. 120 pp.

(4) 국립공원관리공단 북한산국립공원사무소 (2009). 북한산국립공원 자원 모니터링 8차년도, pp. 383- 388. (5) Jiménez, Julio. (2016). Los efectos de las modificaciones recientes del clima sobre los ventisqueros de la Sierra de Guadarrama históricamente explotados para el abastecimiento de nieve a Madrid: el caso del ventisquero del Ratón (Cuerda Larga, Manzanares el Real). 65-83. 10.14198/LibroHomenajeAntonioGilOlcina2016-07.

## **5.- Gestión educativa**

A continuación, se muestra un diagnóstico de cuáles son las técnicas de educación ambiental empleadas en Corea del Sur identificadas en diferentes escenarios, ciudades o entornos urbanos y espacios naturales protegidos. Los resultados que a continuación se muestran han ido precedidos de un trabajo de campo que ha permitido la identificación de diferentes formas de comunicar, fundamentalmente señalética, centros de información e interpretación y espacios o recorridos autoguiados. Distinguiendo igualmente temáticas de interés o dicho de otro modo, preocupaciones sociales (líneas de intervención) en las que se intenta trabajar como parte transversal en la educación coreana. Los centros de experimentación elegidos para dicha observación han sido dos: las ciudades y los espacios naturales. Se han reconocido dos ciudades, la capital Seoul (9.805.506 hab.) y la ciudad tecnológica de Daejeon (1.535.445 hab.). Los espacios naturales corresponden con tres parques nacionales, PN Bukhansan, PN Gyeryongsan y PN Jirisan.

### **5.1.- Líneas de intervención identificadas:**

En las últimas décadas, Corea del Sur ha incrementado hasta el 80% la población que habita en las áreas urbanas. La consecuente demanda de los parques nacionales (PN) como lugares de ocio y aprendizaje en la naturaleza ha aumentado exponencialmente. Así, el reconocimiento de los espacios señalados, ciudades y espacios naturales, ha permitido identificar las temáticas o líneas de intervención siguientes: la conservación de la naturaleza, seguridad y prevención para la salud; sostenibilidad y, por último, divulgación y sensibilidad ambiental

#### **5.1.1.- Conservación de la naturaleza**

En las ciudades, aquellos espacios verdes, alertan sobre el valor ambiental que suscitan en la sociedad determinados elementos como el agua, resolviéndose con inteligentes y a la vez costosas intervenciones urbanas y paisajistas en las que es protagonista un elemento natural. Sirva de ejemplo el paseo fluvial Cheonggyecheon-ro [청계천로] en el centro de Seoul. O situaciones tan llamativas como el control del ruido empleando cartelería y anuncios que recuerdan la importancia de conseguir espacios en los que se pretende disminuir el ruido.

En áreas naturales: los parques nacionales de Bukhansan, Gyeryongsan y Jirisan. Disponen de una amplia variedad de carteles dirigidos a la conservación de la naturaleza: dioramas, cartelería ilustrada de variado tamaño y disposición en diversos puntos de los espacios naturales: miradores, márgenes de caminos y otros lugares habilitados de especial interés, centros de información a los visitantes y de interpretación. La información que contienen es esencialmente relacionada con flora y fauna, geología y elementos del medio.

### 5.1.2.- Seguridad prevención para la salud

En los entornos urbanos la educación para la salud al ciudadano o peatón que recorre la ciudad caminando o empleando medios de transporte terrestre o subterráneo y el buen uso de estos. Se ha observado que existe información en carteles que indican sobre determinadas situaciones de riesgo, es el caso de los espacios subterráneos, estaciones de metro, etc., en estos se orienta a la población y se dan sugerencias sobre cómo actuar en caso de emergencia, incendio, falta de electricidad, etc. Así, las distintas estaciones de metro disponen de puntos de luz donde existen linternas, al igual que extintores. De igual modo, ante situaciones de parada cardiorrespiratoria, la población dispone de abundantes puntos de asistencia médica mecánica mediante desfibrilador en vitrinas, similar a los de extinción de incendios.

En áreas naturales, la población también cuenta con puntos de información relacionados con la educación y prevención para la salud. En los espacios más frecuentados por los senderistas existe cartelería enfocada a la adquisición de hábitos saludables entre los que está presente la práctica del *hiking*, la relajación, la contemplación. También el disfrute de espacios de culto como son los templos budistas. De este modo se han analizado la información contenida en determinados carteles en los tres parques nacionales. Es frecuente encontrar paneles de información que te indican como hacer ejercicios de respiración y estiramientos. De manera muy detallada aparecen dibujos y diferentes escenas dirigidas a ejercitar la musculatura y extremidades corporales. Existen carteles que ofrecen explicaciones sobre el correcto uso de la mochila para la comodidad de los practicantes de *hiking*, previendo a la vez de lesiones de espalda en ellos. Tampoco es extraño encontrar puntos de información médica sobre cómo actuar en diferentes situaciones de riesgo (accidentes, lesiones, etc.). Al igual que en las ciudades, los parques nacionales disponen puntos de asistencia médica mecánica.

En los accesos principales de los parques y en las zonas de potencialmente más peligrosas, fuertes pendientes, collados y cumbres donde llegan los caminantes. Llama la atención, no solo la existencia de este tipo de elementos, sino el protocolo de acción que está instalado. Se emplea cuidada cartelería avisando de la situación de riesgo, de la problemática en caso de no saber actuar, dando instrucciones en situaciones diversas (parada cardiorrespiratoria, evacuaciones en helicóptero, etc.). Especialmente llamativo fue un dispositivo audiovisual situado en el punto de mayor afluencia de visitantes del Parque Nacional Jirisan, en el punto de acceso de Baemsagol [뱀사골]. Los caminantes que recorren el parque son informados con un video educativo que se activa mediante una célula fotoeléctrica. En él se proyecta un corto video de animación recreando una parada cardiorrespiratoria de un visitante y donde un miembro de la familia que está recorriendo el parque tiene que hacer uso del desfibrilador cercano.

Los avisos que alertan de todos estos cuidados forman parte de educación para la salud y guardan relación con la geografía humana y con la correcta utilización de los espacios de uso público. Recordemos que Corea cuenta con un modelo urbano constituido



por ciudades densamente pobladas con hábitos poco saludables, propios de una sociedad industrializada. El número de visitantes que reciben los parques procedentes de las ciudades es muy elevado y esta realidad es tomada en cuenta a la hora de minimizar los riesgos sobre la salud.

### **5.1.3.- Sostenibilidad**

No se han obtenido datos relevantes relacionados con la educación y la sostenibilidad. La preocupación por la gestión y uso racional de los recursos naturales, de las energías, de sus impactos no parecen formar parte de la política ambiental actual o al menos, no son tan visibles como otras ya citadas (conservación de la naturaleza, divulgación, etc.). Tanto en la ciudad como en los espacios naturales no abunda la información que vincule las acciones humanas y las consecuencias ambientales que tienen. Únicamente se han visualizado carteles enfocados a la educación y buenas prácticas en la gestión de residuos y desechos. Profundizando en esta cuestión, se ha cotejado diferente material escolar que suministran desde los Centros de interpretación a los centros escolares y, tampoco se advierten objetivos, tampoco indicios de una línea educativa dirigida al alcanzar los retos dirigidos a la sostenibilidad de nuestro planeta.

### **5.1.4.- Divulgación y sensibilidad ambiental**

Quizás sea esta la línea que más llama la atención entre toda la información educativa recopilada. Los recursos orientados a la divulgación y la conciencia ambiental ocupan una parcela importante en los espacios naturales siendo menor en los entornos urbanos. En los parques nacionales es frecuente encontrar abundante cartelería dirigida al caminante mostrando la diversidad de especies de flora y fauna, aspectos sobre su biología, las relaciones con el medio ambiente (el suelo, el bosque, la hidrología, etc.). De igual modo, es común la identificación de elementos culturales de gran valor (patrimonio arquitectónico, artístico, religioso, militar). Es extensa la información referida al uso público de los espacios (camino, miradores, zonas de descanso); excesivamente dotada de infraestructuras (pasarelas, vallas de madera, puertas de control y acceso, casetas de vigilancia, incluso megafonía regulando el control de los visitantes).

## **6.- La educación ambiental en los parques nacionales de Corea del Sur**

Estas líneas de intervención en los parques nacionales coreanos muestran una decidida apuesta por la educación ambiental desde las edades más tempranas hasta los adultos. El ritmo de estos cambios ha permitido que el Servicio de Parques Nacionales de Corea del Sur haya creado los Institutos de Eco-Aprendizaje (*Eco-Learning Institutes* [생태탐방연구소]) (IE-A, en adelante) en el PN de Bukhansan (*Bukhansan Eco-learning Institute*) abierto en 2011, y en el PN de Jirisan (*Jirisan Eco-Learning Institute*) abierto en 2015. Asimismo, se tiene previsto y proyectado la creación de nuevos IE-A en

el PN de Sobaeksan, de Seoraksan y de Hallyeohaesang. Estos IE-A tienen la función de fomentar la figura del mediador en el PN (educador ambiental) mediante cursos básicos y profesionales, además de establecer nuevos Centros de Interpretación de la Naturaleza en los PN (p. ej. CIN Sutonggol [수통골] en el PN Gyeryongsan abierto en 2015) y el establecimiento de un sistema de aprendizaje *on line* relacionado con el aprendizaje *off line*.

En estos IE-A también elaboran e implementan Programas de Educación Ambiental (PEA, en adelante) para los visitantes presentes y para las futuras generaciones (7'33 millones de escolares desde Educación Infantil hasta Educación Secundaria en Corea del Sur). Estos PEA tienen como objetivo crear un efecto de entrenamiento eficaz para una mejor conciencia de la conservación de la naturaleza en los visitantes presentes y en los escolares. El efecto principal que generan los IE-A se ve reflejado en un incremento de la demanda de actividades al aire libre desde la incorporación, en 2012, de la estancia escolar de 5 días en contacto con los valores de los parques nacionales. Otro de los efectos es el incremento del número de visitantes de los PN y la difusión de la cultura de ocio familiar (40.000.000 visitantes/ año, en conjunto todos los PN, frente a, aproximadamente, 45.000.000 habitantes de población de Corea del Sur).

Los Programas de Educación Ambiental (PEA, en adelante) se dividen en dos ámbitos en función de las personas a las que va dirigido: visitantes y escolares. El PEA para visitantes, en general, tiene un Programa de Interpretación de cada PN desde 2000. Desde 2004, este Programa ha necesitado 300 educadores ambientales para atender la demanda de los visitantes. El PEA escolar desarrolla e implementa programas intensivos para escolares, cuyas experiencias, actividades y materiales están en consonancia con las etapas de desarrollo del alumnado, y del currículum escolar. En consecuencia, existen cuatro experiencias básicas en función del nivel escolar al que van dirigidas:

*Escuela del bosque (o del mar):* Esta experiencia va dirigida al alumnado de Educación Infantil cuyo objetivo es generar intereses e intimidad sobre la naturaleza a través de actividades al aire libre en el PN. Este objetivo se lleva a cabo mediante la inteligencia natural, el juego simbólico y/o la atención selectiva.

*Programas después del colegio.* Esta experiencia se desarrolla mediante actividades basadas en los ecosistemas del Parque, que están en coordinación con el currículum de Educación Primaria. Se utilizan casos concretos, animación y descubre talentos son algunas de las metodologías didácticas usadas para implementar este programa.

*La excursión del colegio.* Esta experiencia se dirige al alumnado de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato. Consiste en excursiones escolares a pequeña escala en coordinación con PN y la comunidad local. Las metodologías didácticas usadas son casos concretos, animación, descubre talentos y el pensamiento deductivo, además de trabajar la autoestima y la moralidad.

“*Junior Ranger*”. Esta experiencia es auto-dirigida en coordinación con voluntarios de los PN relacionadas con la EA para Educación Secundaria y Bachillerato y se desarrolla mediante el pensamiento deductivo, la autoestima y la moralidad.

El Parque Nacional de Bukhansan (PNB) tiene un Instituto de Eco-Aprendizaje (*Bukhansan Eco-learning Institute*) que fue abierto en 2011. Los PEA dirigidos al alumnado de educación infantil y primaria de este Instituto poseen un fuerte enfoque educativo, con la esperanza de inspirarlos a que adquieran habilidades y competencias para desenvolverse en las montañas. Estos PEA se desarrollan mediante talleres sobre plantas y animales, historia de parques nacionales, seguridad en la montaña y códigos de construcción respetuosos con el medio ambiente. Los estudiantes aprenden a rastrear animales salvajes a través de sus excrementos, distinguir las especies de plantas autóctonas de las exóticas y realizar un recorrido por el Parque Nacional. El grupo de monitores profesionales del Instituto ayuda a los estudiantes en los senderos. El Instituto también tiene muchas escuelas asociadas en el área metropolitana de Seúl, de tal forma que los estudiantes participan en estos talleres al aire libre como parte de sus actividades extracurriculares. El resultado es positivo pues algunos estudiantes se unen al Programa de mantenimiento y conservación del Parque Nacional como voluntarios.

El *Bukhansan Eco-Learning Institute* tiene un programa de un día donde el alumnado visitante fabrica cajas de madera para pájaros silvestres y recolectar especies exóticas de plantas, para después hacer camisetas con estas plantas. A los más aventureros, el Instituto les ofrece sesiones de exploración de montaña, montañismo y senderismo de montaña, durante las cuales los participantes aprenden técnicas básicas de senderismo, incluidas técnicas de RCP y gestión de emergencia.

Tabla 2. Comparación sobre la gestión de los parques nacionales de Bukhansan-Guadarrama

Elementos	PN BUKHANSAN (COREA DEL SUR)	PN DE GUADARRAMA (ESPAÑA)
<b>-Año de declaración</b>	1983	2013
<b>-Figuras de protección</b>	Máxima: PN	Máxima: PN
<b>-Presupuesto</b>	12,2 Millones de Euros (2017)* (1)	7 Millones de Euros (2014) (2)
<b>-Áreas de especial protección</b>	Sí, de acceso restringido	Sí. Aunque se permite el acceso salvo en áreas muy concurridas (p.ej. Laguna Grande)
<b>-Zonificación</b>	Distrito de preservación de la naturaleza Distrito de ambiente natural Distritos de la aldea Distrito de patrimonio cultural	Parque Nacional / Zona Periférica de Protección / Área de Influencia Socioeconómica
<b>-Distancia a la ciudad (capital)</b>	<10 Km	<50 Km
<b>-Número de visitantes</b>	6.087.156 (2016), 6.371.791 (2015) (1º más visitado de Corea del Sur) (3)	2.989.556 (2015) (2º más visitado de España) (4)
<b>-Acceso restringido</b>	Sí.	No. Salvo en las áreas de máxima protección (p. ej. Laguna Grande de Peñalara)
<b>-Educación ambiental</b>	Cuenta con un amplio programa de EA	Cuenta con un amplio programa de EA
<b>-Investigación (líneas de publicaciones)</b>	Sí. Cuenta con líneas de investigación	Sí. Cuenta con numerosas líneas de investigación
<b>-Accesibilidad</b>	Sí	No
<b>-Itinerarios didácticos</b>	Sí, muy bien señalizados	Sí, señalizado (aunque en menor medida)
<b>-Señalización</b>	Muy numerosa y cuidada	Prácticamente inexistentes, salvo en puntos muy emblemáticos o concurridos (camino a la Laguna Grande, Camino Schmidt). Senderos señalizados por la FMM



<b>-Mascotas (perros)</b>	No	Sí, con correa
<b>-WCs</b>	Sí	No
<b>-Precio de la entrada</b>	(Entrada gratuita)	Entrada gratuita
<b>-Elementos de seguridad</b>	Numerosos (vallas, redes de protección para caída de piedras, puntos de asistencia médica)	Inexistentes
<b>-Poblaciones</b>	No existen dentro del parque nacional	No existen dentro del parque nacional
<b>-Alojamientos</b>	Hoteles justo en el límite	Refugios de alta montaña (Pingarrón, Morcuera, Zabala, Choza Aranguez).
<b>-Centros de Educación Ambiental</b>	6	5
<b>-Templos religiosos</b>	Templos budistas	No
<b>-Otras edificaciones o infraestructuras</b>	Carreteras, antenas de telecomunicaciones, restos de la guerra de Corea.	Carreteras, aparcamientos, antenas de telecomunicaciones, vértices geodésicos. Restos de la guerra civil. En el límite estaciones de esquí, restaurantes, hoteles, residencias.
<b>-Puntos del información al visitantes</b>	15	5
<b>-Turismo (rural, recreativo, deportivo, etc.)</b>	Fundamentalmente recreativo y deportivo	Fundamentalmente recreativo y deportivo. También turismo rural.
<b>-Restauración ambiental</b>	Acondicionamiento de pistas forestales, modificación de torrenteras.	Numerosas acciones. Destaca la restauración ambiental de la antigua estación de esquí de Cotos.

\* Presupuesto del PNB para 2017

(1) 국립공원관리공단 (2012). 북한산국립공원 보전. 관리 계획, pág. 123.

(2) EUROPARC (2017) Europarc-España Anuario, 128 pp.

(3) Korea National Park Service (2017) Statistics of National Park [국립공원관리공단(2017) 국립공원기본통계], 12-13pp.

(4) Anuario Nacional de Estadística. Número de visitas a los parques nacionales.

## 7.- Conclusiones

Corea del Sur posee una gran parte de su territorio protegido por la máxima figura de protección: los parques nacionales. En muchos de sus parques nacionales, la carga histórica y artística está muy presente y se ha tenido en cuenta a la hora de declarar su protección. Las declaraciones de estos espacios protegidos coreanos son relativamente recientes coincidiendo con el fuerte desarrollo económico y social, que ha tenido Corea del Sur en los últimos 40 años. Esto ha provocado que los parques nacionales coreanos nacieran como espacios protegidos del fuerte desarrollo humano (p. ej. Parque Nacional de Bukhansan) y, a medida que ha ido pasando el tiempo, el estado coreano los ha ido dotando de equipamientos e infraestructuras tanto para la gestión como para la educación ambiental. No obstante, el desarrollo de los Programas de Educación Ambiental en los parques nacionales coreanos se está produciendo en la última década, sobre todo en el Parque Nacional de Bukhansan donde está alcanzando valoraciones educativas muy positivas. Pese a la menor tradición histórica, y lo relativamente reciente de su creación (década de los 60), los parques nacionales coreanos han iniciado la gestión de la naturaleza y han desarrollado un completo programa de educación ambiental.

El estudio comparativo de los dos parques nacionales, Bukhansan y Sierra de Guadarrama, es de gran interés, no solo a la hora de entender en detalle el caso coreano, sino también para observar las grandes semejanzas que existen entre ellos. En ambos casos, se trata de espacios naturales muy amenazados, principalmente, por la cercanía de dos grandes capitales (Seúl y Madrid), cuya figura de Parque Nacional parece que ha sido la única forma para asegurar su protección y conservación. Por otro lado, el hecho de que sean parques nacionales también supone un efecto llamada, pues cuenta con un número de visitantes al año mucho más elevado de lo que la montaña puede soportar.

La comparativa resulta igualmente provechosa en el momento en que se analizan propuestas educativas de dos parques nacionales muy distantes geográficamente como es el caso de Asia y Europa. Han quedado recogidos los datos más relevantes en relación a la gestión educativa de cada parque nacional: año de declaración, gasto e inversión y tipo de equipamientos. La evaluación de toda esta información permite visualizar la evolución de un espacio y otro respecto a la sociedad en la que se enmarca. En líneas generales no se advierten grandes diferencias entre Bukhansan y Guadarrama. Ambos parques apuestan en sus líneas de intervención educativas por la conservación de la naturaleza, por la incorporación de valores de respeto hacia los entornos naturales. Tanto para un espacio como para otro existe una sintonía que se materializa en espacios naturales visibles, accesibles, bien gestionados y con recursos suficientes para una sociedad que demanda su conocimiento.

En este sentido, llaman la atención para el caso de Corea una rápida adaptación de los instrumentos educativos respecto al contexto político social en el que se inscriben. Una de las actividades más destacadas, consiste en la estancia escolar de cinco días en contacto con los valores de los parques nacionales coreanos; en esta iniciativa toman contacto los escolares de forma cotidiana. Otra actividad, realmente especial, se refiere

al diseño del Programa por el Instituto de Eco-Aprendizaje (*Bukhansan Eco-learning Institute*) con base en el Parque Nacional de Bukhansan (PNB). En este caso, el alumnado de educación infantil y primaria que visita este Instituto aprenden a desenvolverse en la naturaleza a través de métodos educativos diversos en los parques nacionales. En este ámbito adquieren las habilidades y competencias para resolver los conflictos relacionados con las montañas.

En lo que respecta a Guadarrama, las actuaciones educativas efectuadas resultan similares. Los tradicionales itinerarios didácticos impulsados desde los centros de información al visitante se mantienen semejantes a Bukhansan. Recorridos autoguiados y miradores guían al visitante por el espacio natural. Tras la reciente declaración del Parque Nacional en el año 2013, a las líneas de intervención clásicas efectuadas en la Sierra de Guadarrama, conservación de los elementos naturales, se han unido otras de mayor compromiso ambiental nacional y global. Entre estas acciones se impulsa el mantenimiento de los ecosistemas representativos de un territorio concreto “la montaña mediterránea” en relación con otras del planeta, lo que obliga a este determinado espacio y a la sociedad que le rodea a iniciar cambios en la relación con su territorio.

En este sentido, las diferencias entre Corea y España se hacen más patentes en relación con la sostenibilidad local y global. Sin embargo, el progreso coreano en las líneas educativas, aún le queda por recorrer el camino sobre la sostenibilidad. Por el contrario, en Guadarrama, se realizan actividades en la naturaleza, donde se inculcan valores de respeto hacia la flora y la fauna e incorporan acciones dirigidas al compromiso de sostenibilidad local y global. Así, la identificación de problemas cercanos al individuo como es el crecimiento de las ciudades, el ahorro energético, el consumo del agua o la contaminación o gestión de residuos, permiten tomar contacto con graves problemas de nuestro planeta como es el caso del cambio climático o el deterioro de los paisajes. En este sentido, el Parque Nacional de Guadarrama posee indicadores para medir estas buenas prácticas hacia el cambio global, como son las publicaciones de temática muy variada, programas de investigación, planes de gestión y uso público y planes de ordenación de los recursos naturales. Estas acciones confirman la transferencia de conocimiento y la capacidad educativa de la figura de parque nacional, como se lleva a cabo en los espacios naturales de Europa.

## BIBLIOGRAFÍA

- CHOE, B-N (2014). *National Atlas of Korea*. <http://nationalatlas.ngii.go.kr/>
- CHOUGH S.K. (2013). *Geology and Sedimentology of the Korean Peninsula*. C2012-0-02847-5.
- CHOUGH S.K., KWON S.T., REE J.H. & CHOI D.K. (2000). Tectonic and sedimentary evolution of the Korean península: a review and new view. *Earth Sciences* 52. 175-235.
- FARJON A. (2013). *Pinus densiflora*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T42355A2974820. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T42355A2974820>.
- GINÉ DAVÍ, J. (2008). *Retos políticos, económicos y sociales tras las elecciones presidenciales de 2007*. Serie Asia Número 20 CIDOB ediciones. Barcelona
- HARRIS RB, DUCKWORTH JW. (2015). *Hydropotes inermis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T10329A22163569. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T10329A22163569..>
- HWAN PB. (2016). National Parks of Korea. Ed. Korea National Parks Services. 120 pp.
- HONG, S.H., LEE, B.J. & HWANG S.K. (1982). *Geological Map of Seoul Sheet (1:50.000)*. Korea Institute of Energy and Resources. 19 pp.
- Instituto de investigación del Parque Nacional de Corea. (2013). 국립공원 자원을 활용한 자연체험 환경교육 활성화 방안 연구 [Plan de Investigación para promover la Educación Medioambiental basada en las experiencias naturales usando los recursos de los parques naturales]. Namwonsi: 국립공원관리공단 국립공원연구원, Pp. 3~5, 35~ 37.
- JWA, Y.J. (2004). Possible source rocks of Mesozoic granites in South Korea: implications for crustal evolution in NE Asia. *Transactions of the Royal Society of Edinburgh. Earth Sciences*, 95. 181-198.
- KIM, Y.B. (2008). Georitage of Korea. En M.S. Leman, A. Reedman & C.S. Pei (eds.) *Georitage of East and Southeast Asia*. Inst. Alam Sekitar dan Pembangunan. 113-147.
- LAUTENSACH, H. (1988). *Korea. A Geography Based on the Author's Travels and Literature*.
- LEE, J. (2004). 우리 한민족의 기원과 형성과정에 관한 재고찰 [Critical review on the Emergence of the Korea Ethnicity]. 문화역사지리 제 16권 1호, pp. 197- 214
- LEE J.CK & EFIRD R. (2014) (eds.) *Schooling for Sustainable Development Across the Pacific*. Vol. 5. Springer, New York-London, 305 pp.

- LEE JS, HAACK RA, CHOI WI. (2011). Attack pattern of *Platypus koryoensis* (Coleoptera: Curculionidae: Platypodinae) in relation to crown dieback of Mongolian oak in Korea. *Environ Entomol.* 40(6):1363 – 1369.
- LEE, N.Y, KWON H.K. & SIM K.W. (2013). 국립공원 환경교육 프로그램 현황 및 자연환경안내원 인식 분석 [Analysis of the Operational Status of Environmental Education Programs and Interpreters' Awareness in National Park]. *국립공원연구지* 제 4권 제 2호, pp. 71- 76.
- LEUNG, Y-F. (2012). Recreation ecology research in East Asia's protected areas: Redefining impacts? *Journal for Nature Conservation* 20: 349– 356.
- Ley 5/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales (BOE n. 81, 4/04/2007).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE n. 299, 14/12/2007).
- Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales. (BOE n. 293, 4/12/2014).
- LIM, D.O, KIM, Y.S & LEE,H.C. (2008). 북한산국립공원의 특정식물과 그 보전 대책 [The Specific Plant Species and Conservation of the Bukhansan National Park]. *한국환경생태학회지* 22(2). pp. 138- 144
- NIBR (National Institute of Biological Resources). 2014. Korean Red List of Threatened Species (2nd Edition). 246 pp.
- OH, K.K, KIM, D.G & KIM, C.E (2008). 북한산국립공원의 현존식생분포 및 관리 [Distribution of Actual Vegetation and Management of Bukhansan National Park]. *한국환경생태학회지* 22 (2). pp. 83- 97
- PNUD (2017). *Human Development Report 2016 Data*. Estocolmo, Suecia. 288 págs.
- TANGHERLINI R. & YEA S. (2008) (eds.) *Sitings Critical Approaches to Korean Geography*. Hawai'i Studies on Korea, Honolulu, 240 pp.
- SHAW K, ROY S, WILSON B. (2014). *Carpinus laxiflora*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T194624A2353470. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-3.RLTS.T194624A2353470.en>. Downloaded on 12 November 2017.
- SHIN J-H, YEON M-H, YANG K-C (2013). Estimation of Potential Natural Vegetation using the Estimate to Probability Distribution of Vegetation in Bukhansan National Park. *J. Korean Env. Res. Tech.* 16(3):41-53.



국립공원관리공단 [편] (2009). 북한산국립공원 자원 모니터링 8차년도  
[Monitoring of the Resorces of Bukhansan National Park, 8th year].  
국립공원관리공단 북한산국립공원사무소, pp. 383- 388

국립공원관리공단 [편] (2012). 북한산국립공원 보전. 관리 계획 [Plan of the  
preservation and management of Bukhansan National Park]. 국립공원관리공단

**Webgrafía:**

Digital Gongju Munwha Daejeon (website):  
[http://gongju.grandculture.net/Contents?local=gongju&dataType=01&contents\\_id=GC01701768](http://gongju.grandculture.net/Contents?local=gongju&dataType=01&contents_id=GC01701768)

Korea National Park Service (website): [www.english.knps.or.kr](http://www.english.knps.or.kr)

Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources, (website):  
<http://english.kigam.re.kr/html/en/>

Naciones Unidas. <https://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/>

Organismo Autónomo de Parques Nacionales (website):  
<http://www.mapama.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/default.aspx>

The Global Economy. [http://es.theglobaleconomy.com/rankings/Education\\_spending/](http://es.theglobaleconomy.com/rankings/Education_spending/)