PRÍNCIPE DE VIANA

(SUPLEMENTO DE CIENCIAS)

Año XIII Núm. 13

Suplemento anual 1993

PRÍNCIPE DE VIANA
Publicación anual

Consejo de Redacción:
Director: Pedro Aparicio Tejo
Secretaria: Carmen Jusué Simonena

Redacción y Administración:
Institución Príncipe de Viana
C/ Ansoleaga, 10
Tel. 10 77 87
31001 PAMPLONA

Suscripciones:
GOBIERNO DE NAVARRA
Departamento de Presidencia
Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra
C/ Navas de Tolosa, 21
Tel. 10 71 21
31002 PAMPLONA
Precio anual: 2.700 pesetas

El contenido de los artículos es de exclusiva responsabilidad de los autores. Prohibida la reproducción total o parcial sin permiso expreso de la Editorial y, en cualquier caso, citando su procedencia.

© Institución Príncipe de Viana
D.L.: NA. 126/1958 - ISSN 0032-8472
Composición: FONASA
Impresión: Gráficas Lizarra, S.L.

PRÍNCIPE DE VIANA

SUMARIO

E. Barragán/F.J. Arricibita/P. Bescansa
Tipología y propiedades de tres suelos desarrollados bajo bosque de hayas en la Navarra húmeda 5

R.Y. Cavero/M. Baucells/M.L. López/M. Roura
Contenido y evolución de 7 elementos químicos en el pimiento piquillo de Lodosa a lo largo de su desarrollo y de 26 en el suelo de cultivo por FRX 27

Luis Herrera Mesa
Los Ortópteros de Navarra. Glosario y relación de especies 37

Dimitri Lopatnikoff
Algunos aspectos de la incidencia de factores naturales sobre la geografía económica de Navarra 57

Javier María Pejenaute Goñi
La sequía del invierno de 1992 en Navarra 67

Isaac Santesteban
Contaminaciones salinas en aguas de Navarra 103

Javier Sesma/Javier Loidi
Estudio de la vegetación de Monte Peña (Navarra) y su valoración naturalística 127

Año 13
Número 13
1993

Algunos aspectos de la incidencia de factores naturales sobre la geografía económica de Navarra

DIMITRI LOPATNIKOFF

RESUMEN

En el proceso de desarrollo económico de la sociedad la influencia recíproca entre sociedad y naturaleza crece sin cesar, lo que produce la agudización de los problemas tanto globales como locales.
El análisis espacial de las relaciones entre el medio natural y el humano es una de las orientaciones más importantes en el desarrollo de la geografía. Hoy en día la necesidad de crear una teoría conceptual moderna de las relaciones espaciales entre la sociedad y la naturaleza es obvia. Tomando Navarra como ejemplo el autor analiza algunos aspectos de la influencia de los factores naturales en la organización territorial de la vida económica. Se estudian el carácter, las distintas variantes y la dinámica de la influencia de los factores naturales. En su opinión esto es indispensable para lograr la racionalización de la explotación de los recursos naturales y la optimización ecológica de la ordenación del territorio.

Palabras clave: Geografía económica, Navarra.

ABSTRACT

In the process of society's economical development the reciprocal influence between society and nature grows a lot, what produces the increase of the global and local problems.

SUMARIO

The spacial analysis of the relations between the natural environment and the human is one of the most important orientations in the geography's development. Today, the necesity of creating a modern conceptual theory about spacial relations between society and nature is obvious. Teking Navarra as an example the author analyses some aspects of the influence of the natural factors in the territorial organization of the economical life. The author studies the character, the different variants and dynamics of the influence of natural factors. In his opinion such an analysis is necessary to get the rationalization of the explotation of the natural resources and the ecological optimization of the territorial organization.

Key words: Economic geography, Navarre.

Las investigaciones científicas sobre la problemática de funcionamiento del geosistema "naturaleza-economía-población" han tenido un gran desarrollo en el último decenio. Hay que reconocer, sin embargo, que la mayor parte de los estudios se centran en el análisis de un solo aspecto del funcionamiento de dicho sistema, concretamente, del impacto que los factores antropogénicos tienen sobre diferentes componentes naturales y sobre la naturaleza en su conjunto, relegándose a un segundo plano el estudio de la incidencia de factores naturales [1] en la economía y la población. Este hecho es atribuible, principalmente, a la ausencia de un paradigma adecuado. Las concepciones más significativas de la conexión, en el plano geográfico, entre factores naturales y sistemas socio-económicos presentan un abanico de ideas que van desde una omisión casi absoluta del papel que esos factores desempeñan en el proceso de evolución social hasta teorizaciones rayanas en determinismo geográfico. De ahí que muchos geógrafos coincidan en la opinión de que urge acometer la elaboración de una teoría conceptualmente nueva y moderna. Su formulación permitirá valorar más a fondo el componente geográfico de los conocimientos humanos sobre el mundo y contribuirá a desarrollar las aplicaciones prácticas de la Geografía y, en primer lugar, a solucionar los problemas de aprovechamiento racional de los recursos naturales.

El emplazamiento, las dimensiones y la especialización de las instalaciones económicas y poblados están determinados por un conjunto de factores socioeconómicos, políticos, históricos, naturales, etc., cuya fuerza y alcance de sus impactos varían en el tiempo y en el espacio. Con frecuencia, las opciones que se hacen no son óptimas, particularmente en los casos en que faltan información contrastada, cálculos exactos, etc. Ello, sin embargo, no invalida los efectos manifiestos o latentes producidos por dichos factores. Valga como ejemplo ilustrativo la estructura territorial y ramal de la economía navarra. Las particularidades orográficas de la región, que en el caso que nos ocupa

1. En el presente artículo, el concepto de factor tiene una amplia interpretación, incluyendo, entre otros aspectos, las condiciones de la actividad industrial y de otra índole.

SUMARIO

pueden tener la consideración de premisas, condiciones o factores significativos de emplazamiento de industrias y poblaciones, han dejado su impronta en casi todos los aspectos de la actividad económica en Navarra [2].

El carácter del impacto de los factores naturales sobre la actividad económica varía entre el marcadamente negativo y el manifiestamente positivo. En su trabajo investigador, el autor diferencia cinco variantes principales de la incidencia que se pretende analizar:

— limitativa ⊖
— obstructiva —
— neutra (nula) ○
— atractiva +
— determinante ⊕

Cada uno de los factores naturales puede influir de una u otra forma en la estructura territorial de la economía y en diferentes aspectos de la actividad económica. Considerables territorios con una inclinación de la superficie de más de 8-10° y situados a más de 600 metros sobre el nivel del mar son prácticamente inapropiados para el cultivo de la mayor parte de las plantas agrícolas (⊖). Las particularidades litológicas de las Bardenas Reales, en especial, la ubicación horizontal de los estratos formados por sedimentos arenosos y arcillosos cuaternarios, conllevaron una rápida erosión del suelo a pesar de la mínima incidencia antropogénica, inutilizando para fines agrícolas miles de hectáreas de ese territorio [3] (⊖). La cordillera pirenaica dificulta mucho el desarrollo de la red vial, en particular, la comunicación con las provincias del sur de Francia, mientras que los Montes Vascos del Este lo hacen en relación con el cinturón industrial Bilbao-Santander (—). Las condiciones climáticas no tienen influencia en el carácter del emplazamiento territorial de la mayor parte de las industrias (○). Los ríos, como fuentes de agua, siempre son un factor a tener en cuenta a la hora de instalar empresas papeleras (en Sangüesa, a orillas del Aragón; en Olagüe, en la ribera del Mediano, por citar algunos casos) (+). El carácter determinante de la incidencia de los factores naturales ejemplifica el emplazamiento geográfico de las empresas de minería (extracción de magnesita, canteras de piedra de construcción, etc.) o el límite norte de los olivares, que en Navarra coincide con los extremos septentrionales de la zona climática mediterránea (⊕).

El análisis del desarrollo de la región viene a confirmar la tesis de que el carácter de la incidencia de los factores naturales experimenta cambios sustanciales en el proceso de evolución histórica y depende en todo momento de las necesidades y posibilidades de la sociedad en cada etapa concreta. Hace

2. Aprovechando la ocasión, el autor quiere expresar su gratitud al profesor A. Floristán, de la Universidad de Navarra, por su valiosa colaboración en la selección de datos relativos a esta región, parte de los cuales se han incluido en este pequeño artículo. El resto será utilizado en la preparación de la tesis doctoral "Factor ecológico en la transformación de la estructura territorial de la economía" (El caso de España).

3. En este caso, la litología del territorio interviene como factor natural, al tiempo que la erosión lo hace como factor natural-antropogénico.

SUMARIO

varios siglos, los ríos y manantiales eran uno de los factores determinantes del emplazamiento geográfico de los poblados en Navarra, al igual que en el resto de Europa. La mayoría de las localidades navarras se encuentran "arracimadas" a orillas del Ebro y sus afluentes, así como en los valles pirenaicos, al pie de los montes y cerca de las fuentes de agua, mientras que casi todas las ciudades de importancia están emplazadas en la confluencia del río principal con uno de sus tributarios (Pamplona, Estella, Tudela). Gracias a tal ubicación, esas ciudades se han ido desarrollando más rápidamente en los aspectos militar, comercial y otros. Actualmente, este factor ya no tiene influencia significativa (+→○). También se observa un proceso inverso. Por ejemplo, la calidad estética de los paisajes (montañas pintorescas, bellas vistas panorámicas, etc.) se convierte en un factor significativo en los nuevos proyectos de urbanización, y en algunos casos llegan a tener un peso suficiente para revisar la estructura territorial de determinadas industrias (○→+). El carácter de la incidencia de un factor natural puede cambiar de signo. Hasta hace varios decenios, el relieve accidentado de las zonas montañosas suponía un freno para el desarrollo económico de las zonas del norte de Navarra, haciendo que los pueblos situados en los Pirineos fueran siendo abandonados por sus moradores. En la actualidad, a raíz del desarrollo del turismo, se registra un proceso de signo contrario. Los valles de difícil acceso pasan a ser un importante factor en los proyectos de construcción y emplazamiento de centros turísticos e instalaciones recreativas, dando lugar, como ya se ha dicho, a un proceso inverso, esto es, al resurgir de la actividad económica (—→+). Finalmente, el carácter y la fuerza de la incidencia de uno u otro factor natural pueden variar más de una vez en el proceso de evolución histórica. En un pasado reciente, el suelo pardo carbonatado en Navarra "atraía" hacia sí cultivos cerealeros, siendo ésta la única razón por la que dicho suelo se labraba en primer lugar. Hasta comienzos del siglo XX, en la Ribera se había librado una fuerte pugna por las tierras en el valle del Ebro, registrándose en muchos casos choques sangrientos entre habitantes del lugar. Actualmente, debido a la aplicación de fertilizantes químicos, la calidad natural del suelo influye mucho menos tanto en la estructura de las tierras cultivadas como en el rendimiento de las plantas agrícolas. Pero en el futuro, habida cuenta del desarrollo de las tecnologías ecológicamente limpias, el poder atractivo de las características naturales del suelo irá creciendo de forma continua (+→≈○→+).

El análisis de la geografía económica de Navarra ha revelado la existencia de tres formas principales de influencia que los factores naturales ejercen sobre la actividad económica. En determinados casos, aquélla puede ser inmediata, por ejemplo, la influencia que la geografía de los yacimientos de recursos minerales tiene en la de las correspondientes empresas extractoras. Pero las más de las veces, dicha influencia es indirecta, es decir, un factor natural puede tener efectos a través de otros factores. El ángulo de inclinación de las laderas influye de manera considerable, por medio de las diferencias microclimáticas, en la estructura de los labrantíos en Navarra, especialmente en la localización de diferentes variedades de la vid. La orografía y las

SUMARIO

particularidades climáticas derivadas de la misma predeterminaron una rápida desforestación en el sur de Navarra, donde las sucesiones biológicas se ven impedidas por falta de humedad, y, al mismo tiempo, la conservación de extensos espacios de foliáceos y coníferos en el norte montañoso, donde se encuentra establecida la mayor parte de las empresas madereras, papeleras y de celulosa. En muchos casos, los factores naturales ejercen una influencia indirecta, a través de los factores sociales e industriales. El carácter accidentado del relieve obliga a construir carreteras sinuosas, lo cual requiere importantes inversiones, hace más largo el trayecto entre diversas poblaciones, instalaciones y centros industriales en las zonas noroccidentales y nororientales de Navarra, y como resultado, aumentan de manera sensible los gastos de transporte de las empresas. Esta última circunstancia redunda en perjuicio de la rentabilidad, sobre todo, debido al continuo aumento del precio de la gasolina. La abundancia de sol y la escasa pluviosidad en el sur de Navarra condicionaron la construcción de una ramificada red de riego, la cual permitió crear en el valle del Ebro un moderno complejo agroindustrial donde se concentra ahora buena parte de las empresas del sector alimentario (producción de conservas vegetales, etc.).

El carácter y la acción de los factores naturales dependen tanto del período histórico y nivel de desarrollo de las fuerzas productivas, como del objeto de la acción. La incidencia de dichos factores en la agricultura es mucho más evidente que en la industria. Así, la geografía de los cultivos depende, en grado considerable, de que las amplitudes ecológicas y las características de ciertas especies y variedades estén en consonancia con las condiciones bioclimáticas, así como de la orografía y del potencial de la maquinaria agrícola.

En la agricultura navarra cabría destacar los cultivos que tienen los siguientes tipos de extensión espacial:

1. Cultivos de extensión dispersa, propia de las especies que tienen una amplitud ecológica relativamente considerable y que requieren extensos labrantíos. Dentro de este grupo se encuentran la mayoría de los cereales (trigo, cebada y centeno).

2. Cultivos heliófilos e hidrófilos, propios de los valles de regadío (maíz, espárrago, etc.).

3. Cultivos propios de los valles montañosos y resistentes a las heladas (patata tardía, remolacha, etc.). Las extensas áreas de labrantío y el empleo de la maquinaria agrícola no son indispensables para este grupo.

4. Cultivos propios de las zonas subtropicales del Mediterráneo (olivo, melocotón y –en el extremo meridional de Navarra– naranja y limón).

Normalmente, las condiciones naturales inciden menos en el emplazamiento de la ganadería que en el de la agricultura, aunque el grado y el carácter de esta influencia varían de acuerdo con los ramos del sector pecuario y son especialmente fuertes en la cría de ganado vacuno y ovino.

— La cría de ganado mayor, así como la de ovejas lecheras, se desarrolla principalmente en el noroeste de Navarra, donde se encuentran los pastos naturales de montaña con diversas especies herbáceas.

SUMARIO

— La cría de ovejas lanares se concentra en la región pirenaica (NE de Navarra), donde los prados se siegan dos veces por temporada, así como en la parte central y en el sur, donde las lluvias son más escasas que en el noroeste, en la zona de los Montes Cantábricos (el exceso de humedad resulta perjudicial para las ovejas lanares).

— Entre los sectores cuyo emplazamiento depende muy poco de las condiciones naturales figuran la cría de cerdos, la avicultura y la cunicultura, en primer lugar, porque su base forrajera (granos, residuos alimentarios, etc.) se caracteriza por una ubicación dispersa. Gracias a ello, dichos sectores están orientados directamente al consumidor y se concentran en las inmediaciones de las grandes ciudades (Pamplona, Estella, Tafalla, etc.).

En general, la agricultura predomina en las llanuras de la Navarra meridional y central; y la ganadería, en las zonas montañosas.

La incidencia de los factores naturales en el emplazamiento y especialización de la industria es menos considerable, puesto que ésta, en la mayoría de los casos, está alejada de los principales centros de extracción. No obstante, podemos clasificar los sectores industriales de Navarra en tres grupos, de acuerdo con el grado de su dependencia respecto a los factores naturales, en primer lugar, los recursos [4].

1. Sectores cuyo funcionamiento y ubicación guardan relación directa con los recursos naturales: minería, transformación primaria de la madera, extracción de yeso y producción de alabastro en Cintruénigo, explotaciones forestales en el valle del Esca, etc.

2. Sectores vinculados a los centros de extracción y fuentes de materias primas. En primer lugar, se trata de las numerosas empresas alimentarias en la parte meridional de Navarra, las de transformación secundaria y final de la madera, fábricas de celulosa y papel (Pamplona, Sangüesa, etc.) y, en algunos casos, empresas siderúrgicas de Pamplona, Vera de Bidasoa y Alsasua que se encuentran en la periferia del cinturón industrial Bilbao-Santander, el cual ha surgido a causa de los yacimientos de carbón y mineral de hierro.

3. Sectores relativamente independientes de los centros de extracción y fuentes de materias primas. A este grupo se refieren las empresas de la industria textil, química, construcción de maquinaria y equipos, buena parte de las cuales se concentran en la capital de la Comunidad Foral, Pamplona. No obstante, sería incorrecto afirmar que dichos sectores se comportan con absoluta indiferencia respecto a los recursos naturales en lo que concierne a las cuestiones del emplazamiento. Las empresas de los sectores básicos actúan en calidad de intermediarios entre dicho grupo y las fuentes de productos primarios. En Navarra podemos observar algunas manifestaciones del denominado 'efecto Standort'. En las condiciones de una infraestructura desarrollada, las empresas de construcciones mecánicas o de la industria textil suelen instalarse en aquellos centros industriales que se encuentran más cerca de las

4. El emplazamiento y especialización de la industria navarra depende no sólo de la presencia de ciertos recursos naturales, sino también de su escasez. La falta de recursos minerales en Navarra se convierte en un factor de freno e influye en las características del desarrollo industrial de la región.

SUMARIO

fuentes de materias primas o del lugar de su transformación (por ejemplo, la fábrica de construcción de maquinaria en Vera de Bidasoa). En el proceso del desarrollo económico de la región, semejante efecto podría acentuarse en algunos casos.

A medida que evolucionan las relaciones entre la sociedad y la naturaleza –y especialmente, en el contexto de la revolución tecnológica–, se están operando ciertos procesos de carácter global o local que transforman muchos factores naturales en los de índole natural-antropogénica. Los exponentes de su acción, que, en la mayoría de los casos, es negativa y genera serios problemas medioambientales, también se observan en Navarra.

En las últimas décadas, la calidad del aire ha devenido un factor importante en el urbanismo, incluso en las ciudades relativamente pequeñas como es el caso de Pamplona. La subida del alquiler en las zonas que se encuentran a una distancia considerable de las empresas industriales de Pamplona, en la terraza del Arga, alta y bien aireada, incluye de hecho el pago por el oxígeno. La contaminación de las aguas en el Bidasoa, el Irati y en los demás ríos redunda en perjuicio del turismo, así como de la industria de esparcimiento, en la parte septentrional de Navarra. Resulta evidente que en el futuro, la influencia de los factores naturales-antropogénicos se va a acentuar, planteando la necesidad de modificar los planes del desarrollo económico de la región. A la hora de introducir tales correctivos, habrá que analizar la capacidad de resistencia de ciertos componentes naturales y paisajes ante la influencia antropogénica, así como pronosticar los efectos de su eventual modificación.

Sabido es que la incidencia de varios factores no es idéntica a la suma de influencias que cada uno de ellos ejerce por separado. La evidente relación que existe entre las zonas naturales, económicas y administrativas de Navarra refleja la importancia de los factores naturales para la estructura territorial de la economía. La diversidad de paisajes en Navarra ha hecho posible la existencia del policultivo en su agricultura.

Gracias a la situación geográfica y condiciones naturales de ciertas subregiones, en la agricultura navarra se han formado cinco sistemas zonales:

1. *Policultivos de tipo pirenaico* (parte nororiental), con peso predominante de la patata tardía y prados que se siegan dos veces a la temporada.
2. *Policultivos de tipo atlántico* (parte noroccidental de la provincia), con peso predominante de la ganadería y prados poliherbáceos.
3. *Zona con predominación de cereales* (parte central de Navarra).
4. *Policultivos de tipo mediterráneo.*
5. *Monocultivo de tipo mediterráneo* (parte meridional de la provincia).

Semejante zonificación de la Comunidad se ha basado en las diferencias que existen en las condiciones naturales de las subregiones. Los factores naturales, en primer lugar, el de recursos, han influido de manera considerable en la formación de los centros industriales, así como en la zonificación industrial en su conjunto. En la actualidad, podemos destacar en Navarra tres subregiones industriales:

1. *Subregión montañosa* que ocupa la parte septentrional de Navarra, incluida la capital de la Comunidad Foral, y a la cual corresponden casi dos

SUMARIO

tercios de la producción industrial global. Los principales sectores son la minería, industria maderera y de papel, metalurgia, química y construcciones mecánicas.

2. *Subregión central* es la menos desarrollada económicamente. Las principales industrias son la química y la papelera.

3. *Subregión meridional* corresponde a la depresión del Ebro. El principal sector es la industria alimentaria (conservas vegetales). En términos generales, tal zonificación se corresponde con el nivel medio del desarrollo industrial de la región.

Las condiciones naturales y la disponibilidad de recursos han ejercido determinada influencia, a través de la actividad económica, en la estructura de las concentraciones humanas en la provincia. En Navarra se puede destacar tres tipos principales de poblados:

1. *Caseríos* se encuentran, principalmente, en la parte septentrional de Navarra. Las concentraciones humanas de este tipo, con el número de habitantes inferior a 10 personas, se ubican, por regla, en las pendientes de las montañas, entre prados alpinos y valles, así como en los afluentes de los ríos y cerca de manantiales.

2. *Aldeas.* Las concentraciones de este tipo tienen el número de habitantes inferior a 1.000 personas. Están extendidas, principalmente, en los valles del sector pirenaico y en la parte central de la provincia.

3. *Villas.* Ocupan la parte meridional de la provincia y la depresión del Ebro. Desde tiempos remotos en estas zonas prevalecen poblados importantes. En el momento actual la mayoría de las urbanizaciones cuenta con más de 1.000 habitantes. A juicio de Sancho Comins, este fenómeno se debe, entre otras causas, a la escasez de fuentes de agua potable en la zona.

De esta manera, los tipos de concentraciones humanas varían en la Comunidad desde caseríos en la parte NO del sector cantábrico, con su abundante pluviosidad, hasta villas en la región meridional, caracterizada por escasez de agua, pasando por aldeas en la parte central de Navarra.

Un conjunto de factores naturales (orográficos, climáticos, etc.) ejerce una notable influencia en la intensidad de movimientos migratorios en la región. La división administrativa de Navarra, que se iba formando durante largos siglos, también lleva impronta de los factores naturales, ante todo del relieve. Tramos importantes de las fronteras provinciales pasan por barreras naturales: sierras, líneas divisorias de aguas y ríos. En las partes llanas de la provincia se encuentran, principalmente, municipios más importantes, en cuanto al territorio que ocupan, que en los valles montañosos. Sólo unos cuantos grandes municipios se formaron en el sector pirenaico de difícil acceso y con baja densidad de población. Las condiciones naturales han incidido asimismo en la configuración de las fronteras entre municipios.

En forma generalizada la relación entre las condiciones naturales y los recursos, por un lado, y la actividad económica, por otro, quedó recogida en la zonificación integral de la Comunidad Foral, elaborada por A. Floristán Samanes, que se utiliza mucho por especialistas en geografía física y económica y por el gobierno de Navarra en documentos oficiales. A. Floristán supo

SUMARIO

armonizar la tradicional división de Navarra en montañosa y llana con los modernos enfoques integrales a la zonificación. Entre los criterios más importantes que aplicó procede mencionar las singularidades geomorfológicas, litológicas, bioclimáticas y otras del territorio dado.

La incidencia de los factores naturales en la geografía económica varía notablemente en el proceso de desarrollo de las fuerzas productivas de la sociedad, en función de las particularidades de cada región, país, etc. En Navarra se están perfilando dos tendencias globales que guardan una estrecha relación entre sí. Por un lado, se trata de que el hombre ha podido sustraerse a la presión de los factores naturales, por otro, se asiste al continuo crecimiento extensivo e intensivo del consumo de los recursos naturales, lo que supone inevitablemente el surgimiento de una relación inversa, acentuando los problemas de materia prima, energéticos, ecológicos y otros. En Navarra se hace cada vez más fuerte la interdependencia de los procesos naturales y socioeconómicos. En estas circunstancias, a la hora de planificar y pronosticar el desarrollo económico en la provincia en su conjunto, resulta muy importante tomar en cuenta la incidencia de los factores naturales y antropogénicos en la evolución de la estructura territorial y sectorial de la economía. Los autores del programa "Navarra, año 2000", elaborado en la década de los 70, aplicaron precisamente tal enfoque al problema y a la hora de pronosticar su desarrollo económico, tomaron en consideración varios factores importantes, en primer término, la disponibilidad de recursos (hidráulicos, forestales, reservar potenciales de madera, etc.), así como trazaron un conjunto de medidas en materia de protección del medio ambiente. En el momento actual, para hacer pronósticos económicos y planificar de manera óptima el desarrollo de la economía resulta indispensable analizar la influencia que en las actividades empresariales ejercen determinados factores naturales y el conjunto de los mismos, así como estudiar los eventuales cambios en dicha influencia. La solución de los problemas ecológicos de Navarra implica la necesidad de estudiar la cada vez más fuerte incidencia de los factores naturales antropogénicos tanto de origen endógeno como exógeno. Resulta indispensable asimismo llevar a cabo estudios paisajísticos de distinta envergadura. El paisaje, incluidos todos sus componentes naturales y parámetros, va adquiriendo cada vez mayor importancia en el emplazamiento de empresas industriales y agrícolas, en el sector de la construcción, en el desarrollo de la infraestructura, ocio y turismo. El uso racional de los recursos naturales y la ecologización de la producción plantean la necesidad de introducir el sistema de comarcalización integral. Pues la armonización del paisaje, a base no sólo del estudio de la incidencia antropogénica en la naturaleza sino también de la influencia de los factores naturales en el desarrollo económico y social, es una de las más importantes tareas aplicadas de la geografía regional.

SUMARIO

BIBLIOGRAFÍA

CREUS NOVAN, J., *Características agroclimáticas de Navarra.* Rev. "El campo", n.º 91, Bilbao 1983, pp. 10-14.

Estudio de prospectiva "Navarra-año 2000". Diputación Foral, Pamplona 1980, 225 pp.

FERRER REGALES, M., *Las regiones industriales de la España Cantábrica.* Rev. "Nuestro Tiempo", n.º 189, Pamplona 1985, pp. 73-116.

FLORISTÁN SAMANES, A., *Criterios para una comarcalización geográfica de Navarra* (en "II Reunión de Estudios Regionales Canarias", INPDE, Madrid 1976, pp. 314-316).

PRECEDO, A., *La red urbana de Navarra.* Ed. CAN, S.A. Pamplona 1976, 282 pp.

SANCHO COMINS, J., *La utilización agrícola del suelo en Navarra.* ("Aportación española al XXIV Congreso Geográfico Internacional. Real Sociedad Geográfica, Madrid 1982, pp. 287-294).

BARANSKI, N., *Geografía económica. Cartografía económica.* Moscú Geografgiz, 1960, 450 pp.

MINTS, A., *Aprovechamiento de los recursos naturales como factor de formación de sistemas territorial-industriales.* En el libro "Problemas geográficos del desarrollo integral de las fuerzas productivas y del uso de los recursos naturales de la URSS", Irkutsk 1968.

RAZUMOVSKI, V., *Aspectos teóricos de la zonificación ecológico-económica.* Nauka, Moscú 1989, 150 pp.

REIMERS, N., *Concepción del sistema socio-económico (bioeconómico) en la ecología socio-económica del hombre.* En el libro "Aspectos geográficos de la ecología del hombre". Misl, Moscú 1975.

Gran Atlas de Navarra. Caja de Ahorros, Pamplona 1986.

SUMARIO

AVISO A NUESTROS LECTORES

Todos los artículos científicos que se publican en esta revista, se recogen en forma de referencia bibliográfica en la **base de datos ICYT**, cuya descripción se incluye en otra página.

Por tanto: si está Vd. interesado en obtener información sobre un tema concreto, publicado tanto en esta revista como en otras publicaciones españolas, puede consultar a la **base de datos ICYT**, con la seguridad de que obtendrá toda la información existente sobre dicho tema contenida en la literatura científica nacional.

Los documentos pueden seleccionarse por texto libre o consultando por:

Materias
Clasificación temática
Autores
Centros de trabajo de los autores
Título de la publicación científica
Año de publicación

Ejemplo de consulta

Líquenes epifitos de la región de Navarra

	.ITEMs.	Línea	Petición
*	189	1/	TB = LICHENES
*	547	2/	TB = VEGETACIÓN
*	2004	3/	TB = FLORA
*	20	4/	1 AND (2 OR 3)
*	888	5/	NAVARRA
*	12	6/	5 AND (1 OR 4)

1 documento(s) sobre 12

Documento 4

NÚM. REGISTRO	65300
AUTORES	ETAYO, J.
TÍTULO	CONSIDERACIONES COROLÓGICAS SOBRE LA FLORA LIQUÉNICA EPIFITICA DE NAVARRA
LUGAR DE TRABAJO	FAC. CIENC. SECC. BIOL. UNIV. DE NAVARRA PAMPLONA, DEP. BOT. ESPAÑA
CÓDIGO REVISTA	0214-6622
TÍTULO REVISTA	PRÍNCIPE DE VIANA. SUPLEMENTO DE CIENCIAS
DATOS FUENTE	1990, 10 (10): 73-93, 26 REF.
ISSN	0214-6622
TIPO DE PUBL.	AR
LENGUA	ES
CLASIFICACIÓN	241723
LOCALIZACIÓN	ICYT
DESCRIPTORES	LICHENES / EPIFITOS
DESCRIP. SEC.	COROLOGÍA
IDENTIFICADORES	NAVARRA / ESPAÑA

SUMARIO

BASE DE DATOS ICYT

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Base de Datos Bibliográfica
especialiazada en publicaciones periódicas españolas de
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TEMÁTICA: Agronomía, Astronomía, Astrofísica, Ciencias de la Vida, Ciencias de la Tierra y el Espacio, Farmacología, Física, Matemáticas, Química y Tecnologías.
FUENTES: 525 publicaciones periódicas.
PERÍODO DE COBERTURA: Desde 1979 hasta la actualidad.
VOLUMEN: 70.000 referencias.
CRECIMIENTO ANUAL: 6.500 referencias.
PERÍODO DE ACTUALIZACIÓN: Mensual.

PRODUCTOR:
CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA (CINDOC)
c/ Joaquín Costa, 22
28002 MADRID
Teléfono (91) 563 54 82
Fax (91) 564 26 44

SOPORTES:

ACCESIBLE EN LÍNEA
CD-ROM
REVISTA: Índice Español de Ciencia y Tecnología
(disponible en papel y en soporte magnético)

Todos los documentos a los que se hace referencia tanto en el Índice Español de Ciencia y Tecnología como en la Base de Datos ICYT, se encuentran en la Biblioteca del CINDOC que puede proporcionar fotocopias para fines de investigación.

DISTRIBUIDOR:
SERVICIO DE DISTRIBUCIÓN DE INFORMACIÓN DEL CSIC
Joaquín Costa, 22
28002 MADRID
Teléfono (91) 583 56 49
Fax (91) 561 61 93

SUMARIO