Academia de Ciencias Sociales y del Medio Ambiente de Andalucía

DISCURSO DE CONTESTACIÓN AL

ILMO. SR. D. FRANCISCO GARCÍA NOVO

SEVILLA, 19 DE JUNIO DE 2006

Discurso de contestación

del Excmo. Sr. D. Amador Jover Moyano

Excma. Sra. Ministra de Medio Ambiente, Excmo. Sr. Presidente de la Academia de Ciencias Sociales y del medio Ambiente, Excmo. Presidente de la Academia de Medina y Cirugía de Sevilla, Excmo. Sr. Secretario Canciller de la Academia de Ciencia Sociales y del Medio Ambiente, Excmos. Sres. Académicos y Académicas, Profesores, Sras. y Sres.

Quiero que mis primeras palabras sean de agradecimiento, al Prof. García Novo, por haber aceptado mi designación como Académico para realizar la "laudatio" de contestación de su discurso de ingreso en la Academia de Ciencias Sociales y del Medio Ambiente y mi agradecimiento también a mis compañeros los Excmo. Sres. Académicos por haberme nombrado para tal misión. Es costumbre en actos similares glosar los méritos del nuevo académico, destacar los aspectos científicos por los que ha merecido su ingreso en la Academia y además realizar un comentario acerca del discurso pronunciado. Aspectos que son difíciles de realizar teniendo en cuenta la calidad y cantidad de méritos que aporta el nuevo académico y sus conocimientos excepcionales del Parque Natural de Doñana, dificultad que se acrecienta si tenemos por otra parte en cuenta los aspectos relativos al tiempo que disponemos para esta "laudatio"

Nace el Prof. García Novo en Madrid, licenciándose en Ciencias Biológicas en la Universidad Complutense en 1.966, y doctorándose en Ciencias en la misma Universidad en 1.968, obteniendo premio extraordinario en ambas titulaciones.

Su carrera docente e investigadora, después de realizar su especialización en el Instituto de Edafología del C.S.I.C. en Madrid, en la Estacao de Mehoramento de Elvas en Portugal y en la Universidad de San Andrés en el Reino Unido, la inicia en la Universidad de Sevilla como Profesor Adjunto y más tarde como Profesor Agregado de la misma Universidad entre 1.970 y 1.976, culminándola con la obtención de la Cátedra de Ecología en 1.976 en la Universidad de Santiago de Compostela, pasando al año siguiente a desempeñar la Cátedra de igual denominación en la Universidad de Sevilla.

Ha impartido conferencias y cursos de especialización en Universidades y Centros de España, U.S.A., Gran Bretaña, Portugal, Italia, Argentina y Costa Rica. Ha dirigido 25 tesis doctorales en España y Portugal.

En cuanto a su actividad investigadora resulta difícil concentrarla, siendo uno de los aspectos más importantes de la vida académica del Profesor García Novo.

Ha estudiado la ecología de la vegetación en climas atlánticos, subatlánticos, semiáridos, continentales y tropicales. Ha desarrollado métodos y modelos para estudiar las secuencias de registros climáticos, el clima antiguo a partir de evidencias históricas y las relaciones entre clima, geomorfología y el caudal fluvial. Ha analizado en la vegetación la estructura vertical, su composición y regulación, su diversidad, y la distribución de biomasas y productividades. Las relaciones con estructura horizontal y características del suelo y la repuesta de la vegetación a la fluctuación climática.

Ha investigado los procesos de sucesión inducidos por elementos climáticos y especialmente por los cambios del uso del suelo. Ha realizado estudios de la ecología de los peces de aguas continentales en ríos y en embalses, así como los efectos de las variaciones del caudal y de la temperatura del agua y en la introducción y extinción de especies ícticas en la península ibérica.

Ha estudiado ampliamente el Parque Nacional Doñana, sus ecosistemas actuales, los bosques originales y las transformaciones históricas de los mismos debidos a cambios climáticos e intervenciones humanas. Igualmente lo ha hecho de los mecanismos de regulación de la productividad y de acumulación de biomasa y sucesión vegetal. Ha analizado y desarrollado modelos sobre la respuesta de la vegetación a la radiación, al aporte de agua de lluvia y agua edáfica, al régimen de

temperatura del aire y suelo, a los nutrientes y a otras variables. Ha codirigido el Proyecto Doñagua estudiando las relaciones entre el acuífero superficial y su descarga, con los regímenes de precipitación y caudales aferentes al Parque, modelando su comportamiento hidrológico y el efecto sobre los ecosistemas. Participa en el Proyecto Doñana 2.005 de regeneración hídrica del espacio natural. Es el investigador que con mayor frecuencia ha estado estudiando los Archivos de la Casa Ducal de Medina Sidonia.

El Prof. García Novo cultiva las dos grandes áreas científicas de actualidad, tan interrelacionadas entre sí, como son la ecología y las ciencias medio ambientales. Los estudios de estas áreas comienzan cuando en 1.866 el zoólogo alemán Ernst Haeckel, un tempranero entusiasta de los conceptos evolutivos de Darwin, enfatizó la necesidad de un estudio sistemático de las interacciones de las especies vivas con su medio ambiente. Haeckel acuñó el término de ökologie a partir del griego oikos "casa" o "habitat", y dejó para otros la tarea de rellenar el marco que él había perfilado.

A principios del siglo pasado, el barón báltico Jacob von Uexküll se inspiró en las garrapatas que cuelgan de los árboles esperando a que pase un animal homeotermo. Una concentración suficiente de ácido butírico, desprendido por el sudor, es la señal que determina que la garrapata se suelte del árbol y caiga, si hay suerte sobre el hospedador. Para Uexküll, el ácido butírico era el componente esencial del Umwelt "universo" ambiental específico de la garrapata. Su pequeño Instituto für Umweltforschung en Hamburgo fue, probablemente el primer centro de investigación ambiental del mundo, pero el énfasis de Uexküll en cuanto al comportamiento animal estaba menos en línea con la principal corriente de la ecología que con la etología.

A Charles Elton, de Oxford, se le considera el padre de la moderna ecología animal. Ya que en 1.927 expresa sus conceptos de nicho y población. La ecología vegetal se desarrolló más ampliamente en la Europa

Continental siendo algunos de los científicos más relevantes Walter, Horvard y Tüxen. Los ecólogos americanos aportaron la aproximación sistémica a los flujos de energía y a los nutrientes. Pero la ecología permaneció como una pequeña disciplina hasta los comienzos de la década del setenta, cuando la contaminación a gran escala y el descubrimiento de los efectos de los pesticidas sobres las aves provocaron, cada vez más, una creciente e intensa preocupación popular.

Los ambientalistas radicales fomentaron el movimiento político de los verdes, que tuvo un primer impacto en los países germánicos, escandinavos y bajos, a los que más tarde se unieron otros. Suecia invitó a las Naciones Unidas a participar en su primera conferencia sobre el medio ambiente en 1.972. Los ecólogos se enfrentaban a los extraordinarios problemas del ecosistema humano y a su impacto en el ecosistema natural. En contraste con el universo simple del ácido butírico de las garrapatas, el Umwelt humano es ilimitado, y las herramientas del homo sapiens o "faber" abarcan desde las hachas a las naves espaciales y a las armas nucleares. Pero el amplio uso de las herramientas modernas tiene su precio. La contaminación del aire y del agua por las industrias siempre en expansión y por los sistemas de transporte se ha convertido en una pesada carga para los bosques, suelos, ríos y mares del planeta. La agricultura moderna ha destruído una gran proporción de los hábitats naturales y ha contaminado los acuíferos y los suelos.

En 1.997 se establece el Protocolo de Kioto, el tratado más ambicioso jamás acordado para proteger el medio ambiente, y que entra en vigor el 16 de febrero de 2.005 Surge como compromiso de las naciones más industrializadas de reducir la emisión de gases a la atmósfera a efecto de disminuir la destrucción de la capa de ozono. Este protocolo obliga a controlar las emisiones de gases de efecto invernadero para mitigar el cambio climático. Para aplicar el protocolo de Kioto fue ideado un sistema de derechos de emisión. Hasta el año del 2.004, en que fue ratificado por Rusia, no era posible su aplicación. En la Unión Europea este sistema de derechos de emisión solamente afecta a la mitad de las emisiones. Las

instalaciones que deben incorporarse son la de combustión, refinerías de petróleo, coquerías, plantas metalúrgicas, acerías, fábricas de cemento, vidrio, cal, ladrillos, cerámicas, pasta y papel.

Hasta hace un cuarto de siglo parecía que la climatología era perfecta. Era una ciencia descriptiva con algunas lagunas en sus datos pero sin problemas insolutos. En los últimos tiempos asistimos a un total renacimiento de la climatología y de su transformación en una ciencia geofísica analítica respaldada por importantes programas internacionales de investigación.

El detonante fue el descubrimiento de que la composición de la atmósfera y, sobre todo, de su contenido en dióxido de carbono y partículas de polvo está cambiando permanentemente. En 1.958, científicos norteamericanos iniciaron medidas continuas en estaciones distantes, sobre todo en un observatorio de Hawai a 3.400 metros de altura y pronto observaron que el dióxido de carbono atmosférico estaba aumentando a razón de 0,2 a 0,4% al año. La posibilidad de un cambio climático originado por la actividad humana (por la combustión del carbón, el uso del petróleo, del gas natural y por la destrucción de bosques) se convirtió enseguida en una cuestión de interés público. El dióxido de carbono y otros gases producidos por el hombre originan el "efecto invernadero"; absorben la radiación infrarroja (térmica) de la superficie de la tierra, al tiempo que dejan pasar el espectro visible de la radiación solar. Como consecuencia de ello, parecen que tienden a calentar el planeta tierra.

La temperatura media en la superficie del planeta depende del balance entre el calor procedente del Sol, principalmente en forma de luz visible y la pérdida de calor hacia el espacio, en su mayor parte en forma de radiación infrarroja invisible.

Las emisiones de gases de efecto invernadero, han aumentado un 53% en España desde 1.990, según los datos conocidos hasta el 2.005. Esto significa que cada vez está más lejos de cumplirse el Protocolo de

Kioto: un 15% de aumento respecto a 1.990, para el período 2.008-2012. Las emisiones del 2.005 han supuesto un aumento del 3,9% con respecto al 2.004.

El Catedrático de Física de la Atmósfera de la Universidad de Castilla-La Mancha y experto en cambio climático Manuel de Castro, calcula que la temperatura global media ha subido 0,6 grados de media en el último siglo y la tendencia es que siga subiendo, especialmente en las zonas de los polos. La década de los noventa fue la más cálida del siglo XX.

De Castro ha modelado qué puede pasar en España de seguir la emisión de gases de efecto invernadero. "Los modelos climáticos nos dan un aumento de la temperatura media de hasta siete grados en verano para el interior de la Península en el último tercio de siglo. En el invierno, el aumento de la temperatura sería entre dos y tres grados menor". Para el planeta, los científicos prevén que la temperatura media será a finales de este siglo, que hemos comenzado, entre 1,4 y 5,8 grados centígrados más alta que la actualmente. Predecir la evolución de las lluvias es más difícil. "Los modelos varían, pero en general se puede hablar de una disminución de la precipitación, que en verano puede ser más del 50% hacia finales de siglo. En primavera también disminuirán las precipitaciones y esto tiene una mayor importancia ya que es la estación que concentra una parte de las lluvias anuales en España. En Levante y en otoño podrían aumentar las lluvias por aumento de la temperatura del mar Mediterráneo, aunque esto según de Castro ofrece más incertidumbre.

A principios de enero del 2.005 la Unión Europea, que había aprobado a finales de diciembre del año anterior, el plan español de asignación de derechos de emisión de dióxido de carbono, advirtió que una importante reserva impedía darle la aceptación definitiva. Las autoridades españolas no habían incluido las instalaciones productoras de energía no conectadas a la red eléctrica. En la misma situación que España se encontraban otros cinco países de la UE y todo parecía indicar que los grandes del club, son los que tenían más problemas, pues también se habían aprobado con fuertes

condiciones los planes de Francia, Alemania, Reino Unido, Austria y Finlandia.

Todos los planes nacionales de emisiones tenían que ser aprobados en el Consejo de Ministros de la UE del 14 de enero de 2.005 y España no fue la última en presentar su propuesta; a pesar del cambio del ejecutivo, lo que obligó a establecer la realización del plan de comercio de emisiones en un tiempo record.

La Unión Europea ha sido pionera en la aplicación del mecanismo del comercio de emisiones. De hecho el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kioto estaban previstos para el 2.008- 2012, pero la UE estimó liderar la lucha contra el cambio climático e iniciar un primer ensayo de este mecanismo que va a suponer un coste importante para la industria.

El cambio climático modifica nuestro país, Juan José Sanz, investigador del CSIC, rastreó en los archivos del Instituto Nacional de Meteorología para observar, a través de estudiosos aficionados, la llegada de las golondrinas, la floración de los almendros o la caída de la hoja. Los resultados fueron claros. En los últimos 25 años se ha adelantado la floración de los árboles, la llegada de las aves migratorias y se ha retrasado la caída de las hojas de los árboles. Además aparecen nuevas especies de climas más cálidos. En el lado de la sanidad animal, como decía recientemente el Prof. Sánchez Vizcaíno, nuevas patología emergentes llegan a nuestro país, fundamentalmente a consecuencia de nuevos vectores.

El Catedrático de la Universidad de Castilla- La Mancha y coordinador de informe sobre los cambios climáticos en España, José Manuel Moreno dice “las evidencias del calentamiento son abrumadoras”. Las temperaturas máximas en España han aumentado un grado en el último siglo. El problema es conocer si este aumento de la temperatura se debe al cambio climático inducido por el hombre o a variaciones naturales del clima. El clima es un péndulo que oscila, pero la actividad humana empuja a ese

péndulo a gran velocidad al lado del calentamiento. Nueve de los diez años más cálidos desde que hay registros se han producido desde 1.995

Un periódico de ámbito nacional publicó recientemente un editorial que titulaba "En el furgón de cola", en el decía que habría que tener mucha fe para creer que a partir del año 2.006 habría un cambio de tendencia en los altos niveles de emisión de gases contaminantes que registra España. Nuestro país sigue suspendiendo ampliamente los compromisos contraídos para el cumplimiento del Protocolo de Kioto, que en el caso español fijó, en el marco de la UE, un aumento de 15% en el período 2.008-2.012 sobre las emisiones de 1.990. Junto a Canadá, España es la nación industrializada que más ha aumentado los niveles de contaminación y que más lejos se halla de satisfacer las metas acordadas en Kioto. Es difícil pensar que en un plazo de pocos años se pueda cumplir lo pactado, a pesar de la eficacia en las medidas tomadas por el ejecutivo. Incumplir el objetivo del Protocolo le puede costar a España unos 6.000 millones de euros en el período 2.008-2012.

Los malos resultados según la misma fuente fueron debidos en parte a la pertinaz sequía, que causó un notable descenso de la producción hidroeléctrica y obligó a que se recurriera al carbón y al petróleo para garantizar el suministro eléctrico.

En un artículo publicado por el Prof. de Economía de la Universidad de California en Berkeley Bradford Delond y titulado "Ojos cerrados al calentamiento global", se afirma que cuando llegue el momento de revisar las políticas internacionales sobre el calentamiento global, dos cosas tendrían que tenerse en cuenta. Primero: El núcleo industrial del mundo debe crear incentivos para que el mundo en desarrollo se industrialice siguiendo una ruta con bajos niveles de CO2 y CH4 que favorezcan el medio ambiente. El crecimiento lento de las emisiones de gases de efecto invernadero en las economías con crecimiento acelerado debe de estar acompañado de compromisos de que se dará una cantidad masiva de asistencia para las duras tareas de industrialización, la educación y la

urbanización a las que se enfrentan China, la India, México, Brasil y muchos otros países en desarrollo.

Segundo: El núcleo industrial del mundo debe crear incentivos para que sus industrias energéticas emprendan las inversiones en nuevas tecnologías que nos acerque a mediados de siglo a una estructura económica basada poco en las emisiones de carbono y mucho en su secuestro. Los programas públicos no funcionan muy bien cuando el camino hacia la meta- en este caso las tecnologías de innovación de la energía postcarbono- es incierto. Es difícil alentar la investigación y el desarrollo cuando los inversionistas sospechen que el éxito conduciría a que algún dominio eminente se apropie de los frutos de su labor y que estos se utilicen en todo el mundo con poca compensación.

El mundo podría seguir cerrando los ojos ante el calentamiento global y esperar lo mejor: un clima ligeramente más caliente que produzca tantos ganadores (en las praderas de Siberia, Europa Septentrional y Canadá) como perdedores (en las regiones ya calientes que se volverían más cálidas y secas) y que la corriente del Golfo siga calentando a Europa, que los monzones no se trastornen y que el delta del Ganges no quede inundado con tifones más fuertes. O tal vez estemos deseando que "nosotros", cuyos intereses se tomen en cuenta cuando se tomen las decisiones importantes no seamos los perdedores. Tal vez seguiremos cerrando los ojos.

Pasemos a continuación a comentar el discurso del Prof. García Novo: "Doñana, ecologia y percepción de un paisaje singular" .

He leído varias veces su discurso en un intento de destacar algunos aspectos que por su especial relevancia hubiera que reseñar, llegando a la conclusión que el discurso del Prof. García Novo es todo excepcional y que tendría que repetir de la primera a la última línea. Con esta dificultad voy a tratar de resaltar algunos aspectos.

Imagina un viaje por Doñana, para introducirnos en todo lo que ha representado, representa y representará este entorno natural.

Destaca el papel de tres figuras singulares, Ramón Margalet, Fernando González Bernáldez y José Antonio Valverde en los progresos de la Ecología en España. Igualmente hace una referencia a Felix Rodríguez de la Fuente por el gran papel que realizó en los medios de comunicación.

Denuncia en su discurso las dificultades del medio rural, convertido en un medio fragmentado, por culpa de la expansión urbana y de sus correspondientes infraestructuras y de la intensificación de la agricultura, con las dificultades de conexión entre ellas.

El equilibrio sociedad- naturaleza se ha roto, por ello los enclaves singulares deben de potenciarse y entre ellos DOÑANA juega un papel primordial.

Desarrolla en su conferencia una brillante descripción del paisaje natural, comenzando por su significado gramatical y su evolución.

Trata sobre la aculturación del paisaje, el papel que la intervención humana juega, así como los cambios tecnológicos y su incidencia sobre el paisaje natural.

Realiza un brillante estudio sobre la evolución del paisaje rural, destacando el concepto personal de "quiebra de la cultura tradicional", que originan dos categorías principales de territorios, superficies abandonadas y superficies tecnológicas.

Con estas bellas descripciones llega a los paisajes de DOÑANA, abordando los mismos en las categorías naturales y culturales. Destaca la amplia bibliografía científica que hay sobre los sistemas ecológicos e hidrológicos de DOÑANA. Reseñando la obra sobre DOÑAÑA publicada en 2.005, de la cual es coordinador y autor de algunos capítulos.

Al referirse al paisaje mineral de DOÑANA establece los dos grandes ámbitos, las arenas y las marismas. Describe un paisaje dunar dinámico, que incluso sirvió para que no se construyera una carretera litoral.

Con relación al agua realiza una bella descripción citando que la fuerza del agua establece un sistema hidrológico muy variado entre las estaciones lluviosas y no lluviosas.

Después realiza una descripción sobre las transformaciones operadas en la red hidrológica original desde 1.775. En los últimos tiempos la Montaña del Río ha quedado prácticamente destruída y por consiguiente el desagüe de la marisma es mucho más rápido, y también más fácil la entrada de agua salina indeseable.

El Prof. García Novo se refiere al elevado grado de impermeabilidad de los limos que constituyen el suelo de la marisma, haciendo que DOÑANA se encuentre aislada del acuífero sobre el que está asentada. Después afirma que a medida que se han ido conociendo mejor todos los aspectos relacionados con el agua, la heterogeneidad de las Marismas se ha comenzado a explicar.

Para decir a continuación "Muy posiblemente si se hubiera dispuesto de los medios y conocimientos actuales, la historia reciente del agua de DOÑANA se hubiera escrito de otra manera".

Afortunadamente para la conservación de DOÑANA, el Plan Almonte-Marismas se implantó sin respeto medioambiental pero con lentitud, correspondiendo su desarrollo a la década de los años 70, y coincidiendo con la expansión del Parque Nacional y el cambio de régimen político.

Con todas las intervenciones realizadas resulta evidente la disminución importante de recursos hídricos disponibles a los que se unen el ilimitado número de pozos no censados que existen en la zona.

Después pasa a describir el programa de regeneración hídrica, realizado entre 1.982 y 1.987, cuyo objetivo era que las aguas superficiales

que llegaban a la marisma de Doñana volvieran a hacerlo por los cauces que solían utilizar, devolviéndoles así su funcionalidad.

Nos habla sobre la realidad cambiante de DOÑANA reflejando la alternancia del paisaje seco de dunas cubiertas de arenas volanderas que da paso a otro de grandes charcos, lagunas y cauces amplios. Las marisma son el paisaje abierto por excelencia. Se refiere a la última vez que el Guadalquivir llenó la Marisma en 1.973. El Guadalquivir regulado ya es hoy otro río.

En la descripción de los paisajes vivos nos traslada a un mundo de numerosas especies. Sobre las naves arenosas, los bosquetes de sabinas; pastizales entre el arbolado con líquenes del género Cladonia; y como conífera dominante el piñonero, del que se dice ser el bosque por antonomasia de DOÑANA.

Cerca del mar describe los enebros de dunas, resaltando las mejores manchas en las dunas móviles.

La descripción del movimiento de los pinos de las dunas constituye un modelo biológico en el que participan vectores animales.

Después describe otra especie arbórea como es el Eucalipto y su llegada a DOÑANA, así como su evolución.

En la Reserva Biológica describe la existencia de Alcornoques.
Las lomas arenosas llevan una serie de plantas aromáticas.

Con sustrato favorable se han desarrollado matorrales densos de palmito, lentisco, olivilla, mirto, espino negro y espino blanco.

La descripción de la pajarera de Vera en la Reserva Biológica, nos hace vivir momentos en el que el ruído, el colorido y la visión de la mezcla de pájaros nos lleva casi a un mundo de fantasía.

La descripción del paisaje de la playa recorrido ágilmente por gaviotas y los restos que el mar deposita constituyen una exposición fascinante.

Después se refiere a los tres períodos por los que ha pasado DOÑANA, primero la explotación, más tarde la protección y actualmente la restauración.

La playa, el estuario, las lagunas y las marismas mareales apenas han sufrido cambios.

El cambio ha sido intenso en bosques y matorrales.

De la fauna faltan algunas especies como el oso pardo y el lobo. El gato montés y el lince están en el límite de la supervivencia. De este último se ha instalado un centro de recuperación "El acebuche", allí hemos podido observar algunos linces en unas instalaciones con las que se pretende rodear a los animales de unas condiciones similares a las que poseen en libertad. Existe también un criadero de conejos para facilitarles ese animal con el que jugar inicialmente, y después de un potente zarpazo llevarlo a la antesala de su ingestión. Triste animal que tiene que sucumbir para que otra especie sobreviva.

En cuanto a las especies domésticas encontramos: los caballos marismeños, el ganado vacuno, el ovino y el caprino. Respecto al primero en el año 1.953, Ruy de Andrade en su libro "Alrededor del caballo español", señala la existencia de dos tipos de caballos en el Sur de la Península Ibérica, español o andaluz y marismeño. Según el mismo autor en las zonas de marismas existía una población caballar denominada marismeña española, que conserva los atributos morfológicos y faneróptícos de las formas primitivas del caballo ibero tarteso. Después realiza una descripción del mismo comenzando por la alzada entre 140 y 148 cms., cuerpo corto en los machos y alargado en las hembras, en ambos sexos se aprecia un mayor desarrollo del tercio anterior. Perfil

subconvexo. Cuello corto, voluminoso en los machos y fino en las hembras. Grupa alta e inclinada y cola baja y pegada. Miembros finos y delgados, rodilla y corvejón altos, un poco doblados, cuartillas largas y flexibles. Sus movimientos son elevados y seguros, realizando grandes desplazamientos sin fatigarse. Capa similar a la de los asnos, entre ceniciento y bayo, con aparición frecuente de raya de mulo, banda crucial y cerraduras; el hocico y la parte distal de las extremidades son más obscuras. Las crines y la cola son más claras, como el color de la capa, por el exterior y obscuras por el centro. Este caballo fue embarcado rumbo a América y fue uno de los que dieron origen a las razas caballares de ese Continente. El número de yeguas que actualmente existen en los pastos del Parque Nacional de Doñana oscila entre 800 y 900, pero no todas ellas responden al prototipo descrito por Ruy Andrade, ya que la población ha estado sometida al cruzamiento con otras razas, Bretón, Español, Arabe, Anglo- Arabe y Pura Sangre Inglés. En el proceso de recuperación de la yegua marismeña se utilizó en principio la descripción de Ruy Andrade y los resultados de estudio morfoestructural realizado en 2.003.

Referente al bovino existe como raza autóctona la marismeña o Mostrenca, que está reconocida oficialmente como de especial protección en el catálogo de razas del ganado español. Según Sánchez Belda esta raza está caracterizada por encontrarse en estado asilvestrado, donde no se ha conocido hasta el momento testimonio de domesticación y la mano del hombre ha intervenido muy poco limitándose a los saneamientos oportunos. Esta raza ha sido por mucho tiempo olvidada, hasta el punto de no ser considerada como tal. En 1.997 fue incluída en el catálogo de razas españolas con el nombre de raza Mostrenca y fue declarada como raza autóctona de protección especial. La Junta de Andalucía en 1.994 la declaró como raza en peligro de extinción. Por su localización cercana a los puertos de Palos y Sevilla, los cuales mantuvieron el monopolio para la exportación a las Indias, tras el descubrimiento de América, se presupone que esta raza influyó de una manera destacada en la formación de los bovinos criollos latinoamericanos.

Referente al ganado ovino la raza que existe es una variedad de la churra lebrijana, denominada marismeña adaptada perfectamente al habitat de las marismas. Destaca su estructura longilínea, de proporciones eumétricas e hipermétricas y perfiles ortoides con tendencia a la subconvexidad. Tiene como especial aptitud la cárnica. Con relación al ganado caprino este es muy escaso.

Después realiza una descripción de plantas comenzando por el piñonero, el algarrobo, los cítricos, frutos de hueso y hortalizas, la uña de gato, el tabaco moro, piteras, chumberas etc. Ornamentales como palmeras, acacias, adelfas, cañas. etc. En los últimos años se han incorporado plantas acuáticas.

A continuación el Prof. García Novo realiza un estudio evolutivo de la explotación como mecanismo de transformación del paisaje.

Presenta un cuadro de la gestión de DOÑANA, con sus distintas etapas comenzando en 1262 y terminando en nuestros días, con el desarrollo sostenible del Parque Doñana en el Proyecto Doñana 2005, y gestión de la calidad ambiental de su entorno.

Después afirma en su conferencia que los cambios ecológicos con la explotación son importantes, afectando a los paisajes y a sus ecosistemas. Estos cambios se ven agravados por las crisis climáticas que comienza en el siglo XVI, se agrava en el XVII y llega hasta el XIX.

Cita como la casa de Medina Sidonia mantuvo en el siglo XVI y XVII una potente y productiva almadraba que tenía más de 5.000 sirvientes, constituyendo un campamento industrial.

Como hecho anecdótico reseña la existencia de sanguijuelas con destino a la medicina.

A continuación hace un estudio del despegue científico de DOÑANA, comenzando con la creación de la Regia Sociedad de Medicina en 1.700 que

se transforma más tarde en Real Academia de Medicina y Cirugía de Sevilla, a cuya academia me honro de pertenecer y en la que nos encontramos en estos momentos, y el desarrollo de la Universidad hispalense.

Asimismo cita como año crucial el de 1.952 en el que Bernis y Madrazo, Catedrático de Zoología de Cordados de la Universidad Central de Madrid visita las Marismillas. Describe una serie de científicos que realizan expediciones a Doñana y fruto de ello es la publicación de importantes artículos científicos.

A partir de 1.963 con la incorporación a la Universidad Hispalense de Emilio Fernández Galiano como Catedrático de Botánica, se publican una serie de investigaciones sobre la flora de Doñana. Con González Bernaldez en la Cátedra de Ecología de la misma Universidad se va a convertir Doñana en el Laboratorio natural de la Facultad de Biología sevillana.

Después pasa a analizar las numerosas vicisitudes por las que ha pasado Doñana en su proceso de conservación. Comienza con la II República en el que el Gobierno había considerado la expropiación de latifundios y fincas de caza, pero la mala calidad de las tierras lo orientan hacia un "coto turístico" de uso privado. La familia González (padre e hijo), con la colaboración de Bernis redactan un escrito que entregan a Franco en el que se comprometen a conservarlo. Casi una década más tarde Valverde concibe proteger definitivamente Doñana para lo que crea una fundación y compra una extensión en las marismas en la que desarrolla un centro de investigación. En 1.966 el CSIC crea la estación biológica de Doñana y en 1.969 el Parque Nacional de Doñana, con Valverde como director de ambas

Tras la muerte de Franco y la aprobación de la Constitución de 1.978, las ideas conservacionistas son formalmente admitidas

El Prof. García Novo describe en su discurso otro frente que amenazaba la conservación: la urbanización. Destaca como la lentitud administrativa y

la escasa demanda turística de la década de los sesenta favorecieron la creación del Parque de detrás de Matalascañas.

Señala como factor contribuyente a la lucha por la conservación la campaña lanzada por grupos de ecologistas en la década de lo ochenta con el "slogan" salvemos Doñana.

En el año 1.992 se publica el informe de la Comisión Internacional de Expertos "Sobre estrategias para el desarrollo sostenible del entono de Doñana". Una iniciativa coordinada por las Administraciones de Andalucía, España y la UE y que orienta el desarrollo económico de los habitantes del entorno simultáneamente con el de Doñana.

Después cita el vertido de lodo pírico de la balsa minera de Aznalcóllar del 25 de abril de 1.998, cuyas connotaciones jurídicas se están viendo en estos días. Se produjo una avenida de lodo y agua mineralizada en el Guadiamar llegando hasta el Parque Natural. Para Doñana el desastre supuso una gran preocupación y en las semanas inmediatas el Ministerio de Medio Ambiente acometió las obras de limpieza y puso en marcha un plan ambicioso de restauración hidrológica denominado Doñana 2.005. Cuenta con un programa de seguimiento y evaluación. Entre los factores abióticos se va a prestar especial atención a la evolución hidromorfológica en el ámbito de las actuaciones, así como en la calidad de las aguas. Dentro de los factores bióticos se van a estudiar sobre las comunidades panctónicas, comunidades vegetales, tanto acuáticas como terrestres, los macroinvertebrados de agua dulce y de estuario, y las comunidades de vertebrados: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. El éxito del proyecto de restauración pasa por conseguir unos resultados favorables en términos ecológicos y biológicos, a través de la eliminación de los principales procesos de degradación identificados.

Los principales procesos de degradación son:

- Reducción de la superficie del humedal: La transformación del territorio para usos agrícolas, forestales, urbanos y tráfico marítimo en el

Bajo Guadalquivir, ha producido una pérdida considerable de la extensión espacial.

- Alteración del régimen hídrico, su restauración y manejo. Las actividades humanas y la pérdida de espacio, así como las actividades de restauración y manejo llevadas a cabo en el área protegida desde su creación, han incidido notablemente en la alteración del régimen hídrico, tanto de las aguas superficiales como subterráneas.

- Con relación a las aguas superficiales, desde las primeras transformaciones, las marismas de Doñana han ido perdiendo la influencia de las avenidas del Guadalquivir.

- Desde la creación del Parque Nacional distintas intervenciones de restauración han sido acometidas para paliar los efectos negativos que las transformaciones llevadas a cabo en el bajo Guadalquivir provocaron sobre el área de marisma protegida.

- Con respecto a las aguas subterráneas las extracciones para uso agrícola y urbano, están provocando una bajada del nivel freático.

- La transformación de la red hídrica y la explotación del acuífero han provocado un acortamiento del hidroperíodo marismeño.

- La acción combinada de la reducción espacial, alteración en la dinámica hídrica y las actuaciones de restauración han tenido globalmente repercusiones sobre el régimen hídrico de las Marismas de Doñana. Por un lado han provocado un exceso de inundación, especialmente en invierno en los años húmedos, y por otro, han acortado el período de inundación en primavera-verano.

- Los cambios en el hidroperíodo invernal y en el primaveral han incidido negativamente en las comunidades vegetales, detectándose en años húmedos, con excesivos niveles de inundación, un incremento de la

mortalidad de almajos y una reducción de la cobertura de macrófitos sumergidos.

- En cuanto a las aves y el acortamiento de período de inundación, se ha observado un adelanto de la reproducción y un menor éxito de la misma.

- En Doñana todos los cursos fluviales han venido aportando en mayor o menor medida algún tipo de contaminación. La contaminación por metales pesados afecta directamente y limita las condiciones de vida de la flora y fauna. Algunos metales pesados y pesticidas se bioacumulan.

- La excesiva entrada de nutrientes en particular N y P, estimula el crecimiento del fitoplancton hasta el extremo de causar explosiones de algas que pueden ser extremadamente tóxicas. En Doñana se han dado procesos epidémicos achacados a botulismo.

- Hay que tener en cuenta que la vegetación acuática sumergida es factor clave debido a las funciones que desempeñan en el ecosistema como estabilizador e inmovilizador de sedimentos.

- La mejora de la calidad de agua es uno de los aspectos que genera mayor grado de incertidumbre dentro de este programa, a pesar de la puesta en marcha de la depuradora de aguas residuales para la mejora de todas las localidades de la comarca de Doñana.

- En los objetivos del proyecto no va incluída la explotación de recursos, pero estas actividades pueden afectar al estado de algunas comunidades biológicas. En algunos lugares del entorno de Doñana se está realizando una explotación insostenible de la fauna piscícola. Igualmente la actividad cinegética está afectando a algunas especies amenazadas al ser difícil su identificación por su parecido con otras especies autorizadas. El exceso de carga ganadera igualmente presente está provocando que la vegetación se vea reducida en algunas áreas.

- Existen una serie de especies exóticas que están ocasionando graves perjuicios ecológicos en Doñana como son: el eucalipto, el cangrejo americano y la malvasía canela. Potencialmente peligrosas son el helecho acuático y el galápago de Florida. Estas dos últimas especies pueden afectar tanto a la abundancia de macrófitos sumergidos, como a las poblaciones de galápagos autóctonos. La introducción del cangrejo americano en 1.974 ha supuesto un cambio en las redes tróficas de la marisma de Doñana, beneficiando e incrementando las poblaciones de sus predadoras en detrimento de otras poblaciones.

- La malvasía canela puede poner en peligro a la malvasía cabeciblanca. ////

Al describir la percepción de Doñana hace en su discurso el Prof. García Novo una síntesis del viaje, haciendo una especial referencia al desarrollo de los elementos identificados y valorados para más tarde conservarlos.

Cita seis percepciones en la que no podía faltar la del rociero llorando a los pies de su patrona.

Después el Prof. García Novo pasa a los testimonios. Describe los que a lo largo del tiempo ha habido respecto a Doñana, los inicia con Quevedo en su viaje a Andalucía y Doñana, para terminar con la tonadilla "lloran los pinos del Coto".

En un último capítulo se refiere a la Isla Doñana amenazada. El Prof. García Novo se lamenta como se ha llegado a la encrucijada actual, que consiste en conservar un área con patente para destruir el resto. La pequeña isla Doñana es lo que se ha podido salvar en este océano de intervenciones. Llama a Doñana isla pequeña y bella, cada día más aislada.

Para lanzar finalmente una profecía cuando dice: " imaginarse cuando en un futuro esta Academia tendrá ocasión de verificar el progreso de

restauración y que otro académico mostrará con optimismo un catálogo de paisajes más completo que el que he mostrado en el día de hoy".

Quisiéramos resaltar por último el patrimonio que aún conserva Doñana y su entorno. El informe Mass sobre el Parque Nacional de Doñana pone de manifiesto la riqueza del gran mosaico de ambientes que alberga, al considerar 20 tipos de ecosistemas terrestres y 8 acuáticos, calificando a seis de ellos de importancia mundial, otros diez de importancia europea y a cinco de importancia peninsular. Los ecosistemas continentales dominantes son los matorrales seguidos de los bosques, mayoritariamente pinares, con restos de sabinar, enebral, alcornocal y fresneda. Los pastizales suponen la tercera parte de los bosques y las dunas móviles el doble de los pastizales. Por último las Marismas suponen un poco más de la mitad de la superficie total. Tal variedad de ecosistemas permite lógicamente albergar un elevado número de especies.

La fauna de vertebrados es de enorme riqueza; han sido avistadas 400 especies de aves y en lo que respecta a los demás vertebrados se encuentran 29 especies de mamíferos, 19 de reptiles, 12 de anfibios y 7 de peces, a las que añadir 60 del Estuario del Guadalquivir. Esta magnífica fauna de vertebrados incluye algunas especie muy amenazadas en España como la tortuga mora, el lince ibérico y el meloncillo; y una serie de aves como la garcilla cangrejera, gaviota picofina, espátula, chota-cabras pardo, avetorillo, calamón, focha cornuda, cerceta pardilla, porrón pardo, malvasía cabeciblanca, el anio azul y la magnífica águila imperial.

Doñana juega un papel extraordinario en las migraciones de aves, constituyendo una gran escala en la ruta migratoria de Europa Occidental. Las aves acuáticas que hacen su invernada en las Marismas del parque llegan a reunir en años favorables cerca de un millón de efectivos, con predominio de anátidas. Otra población destacable es la del flamenco rosa

Por todo lo anterior debe de considerarse que tanto el Parque Nacional de Doñana como el Parque Natural juegan un papel excepcional en

la preservación de la fauna vertebrada europea además del valor intrínseco de sus ecosistemas en grado elevado de conservación.

El discurso va acompañado de una abundante y actualizada bibliografía.

Y termino felicitando y agradeciendo al nuevo académico su brillante discurso, que nos ha servido para conocer mejor Doñana y también quiero felicitar a la Academia por la incorporación de un académico excepcional, cuya especialidad viene a ocuparse de uno de los principales contenidos de ella el "medio ambiente" y lo mismo que los ecologistas lanzaron el grito de "Salvemos Doñana", gritemos desde esta Academia "Conozcamos mejor Doñana". Gracias a todos por la atención prestada.