

6

REUNIONES CIENTÍFICAS

RESUMEN Y CONCLUSIONES DE LA XXXVIII REUNIÓN CIENTÍFICA DE LA SEEP (Soria, 1-5 de junio de 1998)

C. FERRER BENIMELI
Vicepresidente de la SEEP

En la Reunión Científica fueron presentadas y defendidas 4 Ponencias y 73 Comunicaciones, estando implicados en ellas 157 autores.

ORGANISMOS REPRESENTADOS

Dichos autores realizan su trabajo investigador en 12 Universidades nacionales y 2 extranjeras, en 8 centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en 16 Centros de Investigación Agraria de las Comunidades Autónomas y en otras 7 Instituciones de diverso carácter.

Universidades Nacionales

Baleares: Dpto. de Biología, Fac. de Biología; *Barcelona*: Dpto. de Producción y Patología Animal, Fac. de Veterinaria y Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales; *Extremadura*: Dpto. de Biología y Producción Vegetal, El Agrarias; *La Laguna*: Centro Superior de Ciencias Agrarias; *León*: Dpto. de Producción Animal, Fac. de Veterinaria y Área de Ecología, Fac. de Biología; *Lleida*: Dpto. de Hortofruticultura, Botánica y Jardinería y Dpto. de Producción Vegetal y Ciencia Forestal, ETSEA; *Madrid (Politécnica)*: Dpto. de Silvopascicultura, Dpto. de Economía y Gestión de las Explotaciones e Industrias Forestales y Dpto. de Proyectos y Planificación Rural, ETSIM, y Dpto. de Producción Animal, ETSIA; *Navarra (Pública)*: Dpto. de Producción Agraria; *Santiago de Compostela (Campus de Lugo)*: Dpto. de Producción Vegetal y Dpto. de Biología Vegetal y Ciencias del Suelo, Fac. de Veterinaria y Escola Politécnica Superior; *Sevilla*: Dpto. de Biología Vegetal y Ecología; *Valladolid (Campus de Soria)*: Dpto. de Ciencias Agroforestales, EUITA; *Zaragoza*: Dpto. de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos.

Universidades Extranjeras

Nacional de Mar de Plata (Argentina): Fac. de Ciencias Agrarias; *Zulia (Maracaibo-Venezuela)*: Centro de Transferencia de Tecnología de Pastos y Forrajes.

Centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Jaca (Huesca): Instituto Pirenaico de Ecología; *León:* Estación Agrícola Experimental; *Palma de Mallorca:* Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados; *Pontevedra:* Misión Biológica de Galicia; *Salamanca:* Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología; *Sevilla:* Instituto de Recursos Naturales y Ambientales; *Zaragoza:* Instituto Pirenaico de Ecología y Estación Experimental de Aula Dei.

Centros de Investigación Agraria de las Comunidades Autónomas

Andalucía: Centro de Investigación y Formación Agraria (Alcalá del Río-Sevilla); *Aragón:* Servicio de Investigación Agroalimentaria (Zaragoza); *Asturias:* Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria (Villaviciosa y Grado); *Cantabria:* Laboratorio Agroalimentario (Santander); *Castilla-La Mancha:* Centro de Experimentación Agraria (Almodovar-Ciudad Real) y Centro de Investigación y Experimentación Agraria (Albacete); *Castilla León:* Unidad de Desarrollo Agrario (Alcañices-Zamora) y Departamento de Investigación Forestal (Valonsadero-Soria); *Extremadura:* Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (Badajoz); *Galicia:* Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo y Laboratorio Agrario y Fitopatológico de Galicia (A Coruña); *Madrid:* Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria; *Murcia:* Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario; *País Vasco:* Servicio de Investigación y Mejora Agraria (Derio-Vizcaya y Arkaute-Álava).

Otras Instituciones

Aragón: Servicio Provincial de Agricultura y Medio Ambiente de la Diputación General de Aragón (Zaragoza); *Cantabria:* Departamento de Ganadería del Instituto de Enseñanza Secundaria (Heras-Santander); *Castilla-León:* Concejalía de Montes del Excmo. Ayuntamiento de Soria; *Galicia:* Escuela de Capacitación Agraria (Monforte de Lemos-Lugo); *Madrid:* Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Regional y Fondo del Patrimonio Natural Europeo; *Israel:* ARO, The Volcani Center, Bet-Dagan.

PONENCIA INAGURAL

Como es habitual en nuestras reuniones científicas, la apertura se realiza con una visión de conjunto de la Comunidad que nos acoge, en lo que a producción ganadera con base en pastos hace referencia. En este caso, el profesor Ciria abrió el Congreso con una

ponencia sobre “Ganadería extensiva y recursos pastables en Castilla y León”, en cuya elaboración también intervinieron los profesores Cacho y Asenjo.

Tras unas pinceladas históricas sobre pastores nómadas prerromanos, el origen y desarrollo de las cañadas reales, las Hermandades de Carreteros y la importancia del ganado de lidia, el profesor Ciria trató los aspectos económicos y censos de Castilla y León. Su ganadería aporta un 12% de la producción final ganadera (PFG) de España. La ganadería extensiva supone más de la tercera parte de esta PFG. Castilla y León concentra el mayor censo de bovino de carne y ovino de carne y leche, acogiendo además el 28% del ganado de lidia y el 16% de los cerdos reproductores de régimen extensivo.

En Burgos y Soria predominan los eriales; en León y Ávila, los prados; y en Salamanca, las dehesas.

Las ayudas establecidas por la PAC aportan el 33% de los ingresos en las explotaciones de bovino y el 35% en las de ovino y caprino. Esta situación conduce a incertidumbres sobre su futuro.

Al finalizar la ponencia, el coloquio se centró precisamente en torno a la PAC, aprovechando la presencia en la Mesa de Dña. Encarna Redondo, eurodiputada por Soria. Se hizo patente que en estos momentos, donde la conservación del medio tiene un carácter relevante, es importante definir los parámetros por los que se debe regir la reforma de la PAC, señalando el papel primordial del hombre en el espacio rural a efectos de su conservación y aprovechamiento.

ECOLOGÍA (EN SENTIDO AMPLIO)

Descripciones edáficas, de comunidades vegetales y de producción

En suelos de pastos arbustivos de la Navarra Media se pone de manifiesto que los de *Genista scorpius* son menos profundos, menos carbonatados y más pedregosos que los de *Quercus coccifera*. A su vez, los suelos de antiguos campos de cultivo, en ambos casos, están más compactados y contienen menos materia orgánica que los de monte.

En brezales de *Erica vagans* (de importante función forrajera) de Urbasa-Andía (Navarra), se demuestra que los suelos son más ricos en nutrientes (P y K), lo que se atribuye a la acumulación de materia orgánica del propio brezal y al microclima que crea para la colonización de hormigas.

Aspectos fisiológicos

En diversos genotipos de trébol subterráneo se demuestra variabilidad genética en la reducción de la tasa de expansión y celular del ajuste osmótico en condiciones de déficit hídrico, lo que puede ser utilizado como criterio de selección. A su vez la humedad ambiental tiene un efecto importante sobre la expansión foliar, la superficie de hoja por planta y la producción en materia seca.

Se presenta una técnica de medida de área foliar mediante corte estratificado de comunidades herbáceas densas del Pirineo, posterior congelación y medida en laboratorio, con la que se mejoran las medidas directas de campo.

Se presenta otra técnica de medida del índice de superficie foliar en maíz, en la que se deduce que sumando las superficies de la hoja de la mazorca y las inmediatas superior e inferior a ella, y multiplicando por 2,52 se obtiene una buena predicción.

Efectos del manejo del pasto (pastoreo, siega, pastoreo-siega sobre el suelo y la vegetación)

En pastos del Guadarrama se observa que el pastoreo aumenta la materia orgánica, la arcilla, el limo, el pH, N, P, y K del suelo, disminuyendo la relación C/N.

En Balcarce (Argentina), el pastoreo apenas altera físicamente las capas superficiales del suelo. No afecta a la densidad aparente y, aunque incrementa algo la resistencia a la penetración, ésta se recupera durante el reposo estival.

En encinares del Montseny, con pastoreo de ovejas y cabras, la encina apenas es afectada (2% su producción), mientras que *Erica arborea*, es consumida en un 77% de su producción, lo que va conduciendo a un bosque cerrado con estratos inferiores muy pobres. En los pastos, el escaso consumo de *Calluna vulgaris* no impide su progresiva invasión.

En Cercedilla y Navacerrada, un exceso de carga ganadera se traduce en graves daños en especies arbustivas (jara, lavanda, etc.) e impide la regeneración del pinar.

En el Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (Pirineo), la exclusión al pastoreo no manifiesta a corto plazo grandes cambios en la estructura de comunidades de *Nardion* y *Bromion*, lo que se atribuye a la baja carga ganadera de la zona. Hay, no obstante, tendencia a una disminución de la diversidad vegetal en las zonas de exclusión (no pastadas).

En praderas atlánticas (Asturias) de *Lolium perenne* y *Trifolium repens*, se demuestra que un pastoreo mixto ovino-caprino, o vacuno-caprino mejora la proporción de trébol y controla la lignificación del pasto, con respecto a un pastoreo de sólo ovino o sólo vacuno.

En praderas mixtas de *Lolium*, *Dactylis* y *T. repens* de Lugo, sometidas a distintos regímenes de aprovechamiento (desde sólo pastoreo, siega-pastoreo o sólo siega), se

observa que cuando aumenta la intensificación disminuye la persistencia de gramíneas, que son sustituidas por especies espontáneas.

En prados de la montaña de León, se detectan grandes diferencias entre la vegetación establecida y la potencial (derivada del banco de semillas del suelo), lo que es atribuido al manejo (dispersión de semillas en los excrementos del ganado) y a la distinta persistencia de las semillas.

PRODUCCIÓN VEGETAL

Sistemas de cultivo

Se presentan unos ensayos preliminares, en el valle del Ebro, de cultivo de alfalfa entre líneas de maíz cuando éste alcanza 50 cm, con el fin de disponer de una producción en la primavera siguiente y de reducir la lixiviación de nitratos en invierno.

Se presentan ensayos, en Galicia, de mezcla de avena-veza, evaluando los efectos de la dosis de siembra, el tipo de aprovechamiento y el abono nitrogenado sobre la producción, la composición botánica y el valor nutritivo. Se recomienda un 60-70% de veza en la mezcla de siembra, un corte único en primavera y una aplicación de 50 kg/ha de N.

Variedades

En ensayos de diversas variedades experimentales de raigrás Westerwold, en Galicia, se demuestra que la variedad 'Padrón' da buenos resultados productivos y de valor nutritivo. En Zaragoza se han ensayado poblaciones locales de *Lolium rigidum*, y *Lolium multiflorum*.

Fertilización

Se presenta un estudio de la aportación anual de N por vacuno, porcino y aves en Galicia, calculándose en 84 kg N/ha de SAU, cifra ésta inferior a la de Cantabria y Cataluña pero superior al resto de la CCAA. Esta cifra, no obstante sigue siendo inferior a la máximas permitidas por la legislación.

Se presentan ensayos, en praderas de raigrás inglés y trébol blanco de Galicia, sobre las respuestas de las dosis de N y las fechas de aprovechamiento, en la producción, calidad y persistencia del trébol.

En pastizal de media montaña en Navalcaballo (Soria) se ensayan diversos tratamientos de fertilizantes. Aunque los tratamientos NP son efectivos, la

heterogeneidad en las respuestas y la evolución de la flora indican la necesidad de otras medidas mejorantes (manejo racional del ganado ovino).

En ensayos realizados en Vizcaya, se cuantifican las extracciones de nutrientes en prados y se relacionan con la producción, obteniendo concentraciones medias de utilidad para recomendaciones de fertilización.

Se analizan 41 muestras de purín de explotaciones lecheras de Galicia, obteniéndose una relación N: P₂O₅ :K₂O = 2,3: 1:2,9, muy apropiada para el abonado de praderas.

Herbicidas

En ensayos realizados en Galicia, se demuestra que la aplicación de glifosato sobre hierba, entre 3 y 15 días antes de cortar para ensilar, no muestra presencia ni en los efluentes ni en el ensilado a partir de 40 días.

También en Galicia se han analizado los efectos de diversos herbicidas utilizados en el control de *Rumex*, sobre la producción de praderas monofitas de raigrás italiano, inglés y dactilo. El raigrás italiano parece el menos afectado por los efectos depresivos.

Calidad de los pastos

En pastos de dehesa de Salamanca se detectan deficiencias de Mn y Zn, y contenidos suficientes para las necesidades del ganado de otros micronutrientes tales como Cu y Fe. En dehesas de Badajoz no se aprecian carencias de N, K, Ca y Mg pero sí de P en condiciones extremas de sequía. La escasez de este elemento en el suelo determina claramente su deficiencia en las plantas.

En especies herbáceas de quejigales, coscojares y aulagares de Navarra media se aprecia un elevado nivel de materia seca, FB y hemicelulosa y bajos contenidos en PD, P, Na y Mg. En comunidades naturales de Sayago (Zamora), las pérdidas de proteína bruta y MOD detectadas en los 15 últimos días de junio, indican la necesidad de adelantar la fecha de siega y/o de pastoreo.

Se analiza la composición química y la degradabilidad ruminal de cebada cervecera utilizada como forraje en Ciudad Real. De acuerdo con la evaluación de los parámetros estudiados se concluye que el momento óptimo de recolección es el estado de grano lechoso.

Se ha determinado la composición química y la degradabilidad ruminal de cuatro arbustos forrajeros (*Atriplex nummularia*, *A. halimus*, *A. canescens* y *Medicago arborea*) en Ciudad Real, encontrado valores altos de proteína y degradabilidad en todos ellos, especialmente en *M. arborea*.

Se han estudiado los principios nutritivos de dos mezclas de trébol violeta (una con raigrás italiano y otra con bromo catártico). La principal diferencia detectada es el mayor contenido en proteína bruta en el primer año de la segunda mezcla.

En Tenerife se ha estudiado la composición química y la apetencia de siete leguminosas arbustivas, de interés como fuente proteica para caprino. No se ha encontrado, sin embargo, relación entre la apetencia y el valor nutritivo.

El CIATA de Asturias y la ETSIA de Madrid presentan un técnica laboratorial de determinación de degradabilidad del nitrógeno en forrajes conservados, mediante la utilización de proteasas, como alternativa más fácil y barata a la clásica de degradación *in sacco* en animales fistulados.

El Departamento de Producción Animal de León ha realizado ensayos de digestibilidad *in vitro*, concluyendo que una alta proporción de concentrado en la ración basal de los animales donantes de líquido ruminal puede afectar negativamente a las determinaciones.

Henos

Se ha estudiado en Aranjuez, el efecto del número de corte sobre la degradabilidad ruminal de la materia seca del heno de alfalfa, concluyendo que el aumento de dicho número implica variaciones importantes.

Ensilados

En ensayos de aditivos comerciales en ensilados realizados en Asturias destaca la eficacia del ácido fórmico, cuando el contenido en MS es inferior al 18%. Todos los aditivos fueron eficaces en praderas naturales pero en las de raigrás italiano no mejoran ni la composición química ni el valor energético.

En Galicia se ha ensayado la aplicación de un inoculante a base de *Lactobacillus plantarum* y *Pediococcus acidilactici* en hierba muy húmeda, observando que mejora la calidad de la fermentación y se reducen los efluentes del ensilado.

Se ha evaluado, también en Galicia, la cebada molida como aditivo en ensilados de alfalfa, demostrándose ser un buen conservante y que los efectos en engorde de terneros, en mezcla con ensilado de maíz, son semejantes a si se emplease concentrado en adición al ensilado.

Se ha ensayado, igualmente en Galicia, el efecto de una mezcla de fórmico y formalina en ensilados de trébol violeta y alfalfa, deduciéndose en ambos casos el efecto protector que sobre la proteína del ensilado ejerce el formaldehído.

Se han comparado ensilados de trébol violeta y alfalfa en terneros de raza rubia gallega, demostrándose que las ganancias en peso vivo por unidad de MS, MOD, EM y PB fueron más altas en las dietas con trébol violeta.

En el CIATA de Asturias se ha demostrado que la titulación automática del jugo de los ensilados con NaOH es un método rápido y económico para la determinación de la calidad fermentativa (predicción de metabolitos de fermentación).

En el CIAM de Galicia se han comparado análisis de ensilados, en fresco y en seco mediante NIRS, demostrando que la precisión de los análisis en fresco es menor que en seco, aunque éste puede ser aconsejable en algunos casos (determinación de MS, etc.)

Otros tratamientos de los alimentos

Los Departamentos de Producción Animal de la Facultad de Veterinaria de León y la ETSIA de Madrid presentan un ensayo sobre la temperatura de secado de bagazo de cerveza, cuyos resultados indican que el tratamiento con calor (50, 100 y 135° C) reduce la degradabilidad de la proteína en el rumen sin efectos negativos sobre su digestibilidad intestinal.

PRODUCCIÓN ANIMAL

Pastoreo

La ponencia presentada por el profesor Mantecón y col. sobre "Prácticas en ganadería extensiva" insiste sobre el doble punto de vista (productivo y de conservación del medio) con que debe considerarse el uso ganadero de los recursos vegetales mediante pastoreo. Se tratan aspectos tales como el comportamiento de los animales en pastoreo, control de la ingestión, intensidad de la selección, sistemas de pastoreo (manejo tradicional y tiempo de pastoreo), estacionalidad cuantitativa y cualitativa tanto de la disponibilidad del pasto como de las necesidades animales en función de su ciclo productivo, uso del territorio, etc.

Se presenta un trabajo sobre comportamiento de vacuno en pastos estivales del macizo de Gorbea. Se confirma el comportamiento bimodal, con un pico de pastoreo matinal breve y un segundo pico vespertino mayor.

Otro trabajo, igualmente en el macizo de Gorbea, establece también un pastoreo bimodal en el caso del ovino, y una ocupación preferente de las zonas de ladera con pendiente elevada, relacionada con zonas de descanso nocturno fijas en las cumbres de los montes.

Trashumancia

En la ponencia presentada por D. Eduardo de Miguel, sobre “La importancia económica y modelo de aprovechamiento de la trashumancia”, se hace referencia al uso diversificado y óptimo del territorio, complementando producciones con estacionalidades diferentes, a la prevención de incendios forestales, a la recuperación de pastizales mediterráneos y a la diversificación y conservación de hábitats de muy alto valor ambiental. La red de vías pecuarias en España es un patrimonio público que afecta a 125 000 km y a una superficie de 425 000 ha.

En los Pirineos centrales aragoneses se ha medido la eficiencia biológica y económica de rebaños ovinos, a partir del “precio umbral”, concluyendo que los sistemas trashumantes son más ineficientes que los estantes y que las explotaciones especializadas lo son más que las mixtas.

Vacuno

Se presenta un trabajo, confirmando otro de la XXXV R.C. de la SEEP, en el sentido de que la renovación de praderas en Galicia que conservan todavía un contenido de especies sembradas relativamente alto (del orden del 60%), no se traduce en una clara mejora de la producción de carne de vacuno.

En un trabajo presentado sobre concentraciones séricas de Ca, P y Mg en vacuno lechero con dietas basadas mayoritariamente en pastos, no siempre el mayor aporte de minerales implica concentraciones más altas.

Se ha realizado un estudio sobre la utilización de la leguminosa forrajera *Gliricidia sepium*, como suplementación de vacas lecheras en el Estado Zulia (Venezuela), concluyendo que con ello se incrementa no sólo la producción sino también la calidad de la leche (disminución del grado de acidez y mayor contenido en grasa).

Ovino

Los Drs. Correal y Sotomayor han presentado una ponencia sobre “Sistemas ovino-cereal y su repercusión en el medio natural del área mediterránea”. Se concluye la necesidad de potenciar una ganadería extensiva, primando los productos de calidad, la utilización de recursos diversificados (monte, barbechos, rastrojos, etc), la mejora de la producción forrajera (cereales forrajeros, leguminosas forrajeras y de grano, arbustos forrajeros, etc.) y los sistemas ganaderos respetuosos con el medio. Se detecta que las ayudas de la UE no se están utilizando en mejoras estructurales y de producción forrajera sino que, al contrario, va apareciendo una intensificación de las producciones de ovino.

Un estudio llevado a cabo en Zuera (Zaragoza) sobre la utilización por ovino de planta entera de cereal como reserva de pasto *in situ* para el verano, concluye que en esta época el ganado consume fundamentalmente espigas siendo el triticale la especie mejor consumida (frente a la cebada, avena y centeno)

Caprino

Se presenta un ensayo realizado en el Noroeste de Venezuela sobre la utilización de *Leucaena leucocephala* (leguminosa arbórea), como suplemento en caprinos en crecimiento, concluyendo que esta especie puede aportar una suplementación similar a un concentrado comercial con un 20% de PB, pero con mayor margen bruto.

Estudios sociales y económicos

El profesor Monserrat, en su comunicación, sigue insistiendo un año más en aspectos tales como la necesidad de un progreso con recursos físicos, bióticos y culturales del mundo rural, los que usaba el hombre integrado en su "ambiente completo", la "educación interactiva" en escuelas familiares, la revitalización del mundo rural de montaña, etc.

Se presenta un análisis técnico-económico en explotaciones de bovino de carne de Aliste (Zamora), concluyéndose que la mayor rentabilidad por hembra reproductora se da en los sistemas más extensivos, que las inversiones ligadas a la actividad agrícola restan eficacia al conjunto de la empresa y que los ingresos procedentes de subvenciones son muy importantes (lo que las hace muy vulnerables).

SILVOPASTORALISMO

En un ensayo realizado en un robledal de Lugo, se han testado varias especies pratenses para observar su desarrollo y producción, concluyendo que debido a la escasa radiación incidente, la producción herbácea del sotobosque es escasa pero frena procesos erosivos y pérdidas de fertilidad por migración de hojas, en pendientes acusadas.

También en Pol (Lugo) se ha ensayado el uso de lodos de depuradora municipal en la instalación de pradera bajo pinar (pino insigne), observándose un aumento de producción en comparación con el tratamiento tradicional.

En Mendata (Vizcaya) se han realizado ensayos de fertilización y de siembra de pratenses en una plantación de *Pinus radiata*. *Agrostis tenuis* y *Dactylis glomerata* son las especies que mejor se establecen y las más productivas. La competencia por los nutrientes del suelo parece afectar, no obstante, a la producción forestal.

Se presenta un trabajo sobre la evolución histórica del aprovechamiento de leñas y pastos del monte Valonsadero (Soria), apuntándose la necesidad de resalveos en zonas densas de arbolado, creación de superficie de pastos, regulación de la carga ganadera y acotación de superficies donde el bovino está provocando daños en el arbolado.

La opción del ciervo al uso de medios silvo-pastorales se presenta en un trabajo sobre capacidad de carga en la Sierra del Almuerzo (Soria), concluyéndose que la alimentación de invierno y primavera, así como la disponibilidad de nitrógeno son los principales factores limitantes.

Se ha presentado un estudio de ordenación ganadera en la gestión integral de espacios forestales de Cercedilla y Navacerrada (Madrid), con datos de producción pascícola, cargas ganaderas e impactos del ganado sobre la vegetación, planificando actuaciones y medidas para una gestión ganadera sostenible.

Sobre el acebal de Garagieta (Soria) se han presentado dos comunicaciones. En una se analiza la influencia del ganado sobre el acebo y su regeneración, concluyéndose que, por semilla, la mayor regeneración se da en zonas densas de viabilidad difícil y que los brotes por cepa (aunque de menor longitud y diámetro) aumentan en las áreas ramoneadas. En el otro se calcula la carga ganadera potencial y real, siendo demasiado alta esta última.

En encinares de la sierra de Huelva se han realizado trabajos sobre el efecto de la poda en aspectos cualitativos y cuantitativos de la producción de bellota. La poda deprime la producción durante los siguientes dos años pero luego la aumenta, resultando positiva a medio plazo. También el grosor de las bellotas se ve favorecido por la poda.

COMENTARIO FINAL

Se ha planteado varias veces, a lo largo de la Reunión Científica, el dilema “Agricultura sostenible *versus* Economía sostenible”, hoy en aparente antagonismo muchas veces. El ritmo de la historia nos obliga, para ser competitivos, a hacer un esfuerzo para valorar económicamente los parámetros medio-ambientales. Debemos recordar que *versus* en latín significa “hacia”. Los ingleses pervirtieron el término y lo convirtieron en “contra”. Vayamos pues “hacia” y no “contra”.