

January 2013

## Peter Robert Ellis. Epidemiología y economía veterinaria: una escuela de pensamiento para el desarrollo

Luis Carlos Villamil Jiménez

*Universidad de La Salle, Bogotá*, [lvillamil@unisalle.edu.co](mailto:lvillamil@unisalle.edu.co)

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>

---

### Citación recomendada

Villamil Jiménez, L. C. (2013). Peter Robert Ellis. Epidemiología y economía veterinaria: una escuela de pensamiento para el desarrollo. *Revista de la Universidad de La Salle*, (61), 315-340.

This Artículo de Revista is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Revista de la Universidad de La Salle* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Peter Robert Ellis.

Epidemiología y economía veterinaria:  
una escuela de pensamiento  
para el desarrollo

**Luis Carlos Villamil Jiménez\***

## ■ Resumen

Durante la segunda mitad del siglo XX, se produjeron fuertes transformaciones, dadas las presiones económicas en el ámbito mundial. Los problemas de salud animal y salud pública demandaban nuevos enfoques y metodologías que hicieran posible el conocimiento de los limitantes de la salud, la evaluación de su impacto y la asignación de recursos para la prevención y el control de los mismos. Peter Ellis, dedicó su vida al estudio de la epidemiología y la economía veterinarias, generando una escuela de pensamiento, que se ocupó de la generación de nuevas metodologías dirigidas a mejorar la productividad de los sistemas ganaderos y coadyuvar con el desarrollo de las comunidades rurales. La Universidad inglesa de Reading constituyó el centro de su labor. Conformó una Unidad de Epidemiología y Economía, contribuyó con la generación y adaptación de métodos y técnicas para la evaluación económica de los problemas y programas sanitarios. Formó maestros y doctores que hoy continúan con su labor y con la dinámica de la escuela. Fue distinguido por la Universidad de La Salle con el grado de Doctor Honoris Causa en Agrociencias.

**Palabras clave:** escuela de pensamiento, epidemiología y economía, desarrollo rural.

---

\* DMV, MSc. Ph. D. profesor titular de Epidemiología y Salud Pública. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de La Salle. Correo electrónico: [lvillamil@unisalle.edu.co](mailto:lvillamil@unisalle.edu.co).

*As my memoir progressed I began to realize that I must be one of the luckiest people on earth. In the course of my 50 years or so as an active veterinarian I was able to ride the crest of a wave of scientific and technological developments over a period when there was real creation of wealth to fund them. A series of remarkable mentors opened up opportunities for me and enabled me to gather together interdisciplinary groups to develop my simple concepts and spread them around the world*  
Peter Robert Ellis (2011)

## Introducción

El siglo XX constituyó un tiempo de transformación acelerada del sector agropecuario mundial, desde la perspectiva de la salud pública y la alta demanda por los alimentos de origen animal. Desde los años sesenta, Ellis (1975) puso en evidencia la urgente necesidad de desarrollar las metodologías para evaluar los efectos que sobre la salud animal y la pública ocasionaban las transformaciones en los sistemas de producción animal, relacionados con las presiones económicas en el ámbito mundial, las nuevas tecnologías, las preferencias de consumo, el bienestar animal y el desarrollo comunitario.

Lo anterior produjo un escenario sanitario diverso, el diagnóstico, la prevención, el control de los múltiples y poco conocidos limitantes de salud y la deficiente estructura de los servicios de salud requerían ajustes e innovaciones. Se presentaba un clima de retos y desafíos que como lo señala Coronado (2013), demandaban un pensar riguroso, imaginación creadora, experiencias vivenciales, abordajes múltiples y una reflexión centrada en núcleos problemáticos transdisciplinarios, generando ambientes de creatividad e innovación en un entorno de debate académico donde la generación de conocimiento era una necesidad sentida. Las experiencias profesionales se debían transformar en teoría y el trabajo afrontarse con pasión y compromiso, para generar nuevas escuelas de pensamiento y formar discípulos para los diferentes continentes y países.

Para Ellis (1975; 1978), era importante crear las condiciones para la solución de los problemas sentidos, mediante el trabajo interdisciplinario y la participación de

los usuarios; los epidemiólogos y economistas debían conformar un equipo para analizar la situación. La orientación y el redireccionamiento de la educación universitaria de pregrado y posgrado ameritaban ajustes y definición de prioridades.

Con esos desafíos en mente, después de diversas experiencias desde diferentes instituciones y en varios países, Peter Ellis, desde la salud buscaba mejorar la productividad de los sistemas ganaderos y coadyuvar con el desarrollo de las comunidades rurales, en un medio de múltiples matices en el ámbito mundial, generando escuela, ofreciendo novedosas metodologías para el estudio y la solución de problemas sentidos en salud animal, salud pública, educación y desarrollo comunitario. Por lo anterior fue distinguido por la Universidad de La Salle con el otorgamiento del grado de Doctor Honoris Causa en Agrociencias.

### **Época de formación, la vida universitaria**



Peter Robert Ellis,  
doctor honoris causa en Agrociencias,  
Universidad de La Salle

Peter R. Ellis nació en 1926 en el norte de Inglaterra. En 1942, a la edad de dieciséis años, fue seleccionado para ocupar uno de los cincuenta cupos disponibles en la escuela veterinaria de la Universidad de Edimburgo, eran los tiempos de la Segunda Guerra Mundial. Ellis logró combinar los cinco años de formación en ciencia veterinaria (fisiología, patologías, microbiología) con un BSc en Ciencias Aplicadas (estudios clínicos básicos y prácticas clínicas rotacionales), que se ofrecían también a estudiantes del área médica. Todos los universitarios fueron llamados a vincularse a entrenamiento militar en la Fuerza de Defensa Nacional.

En 1946 fue nombrado director de la Campaña de Caridad de la Universidad, eran tiempos difíciles, con la colaboración del comité interfacultades de doce miembros, lograron reunir 5000 libras esterlinas para el Centro de Bienestar y el Hospital Universitario (en esos días, dos libras eran suficientes para garantizar la vivienda y la manutención de un estudiante universitario por una semana), estas actividades contribuyeron a desarrollar sus habilidades para el trabajo interdisciplinar y las acciones comunitarias.

En 1947 después de recibir su certificación como miembro del Real Colegio de Cirujanos Veterinarios (MRCVS), el decano le ofreció la dirección de la sección de avicultura y de un pequeño laboratorio de virología, donde consolidó su interés por la medicina de poblaciones y la epidemiología. En 1948 recibió su grado en Ciencias.

### **La posguerra, el posgrado y el trabajo en ultramar**

Después de la Segunda Guerra la apertura mundial facilitó las comunicaciones, vino el auge del transporte aéreo y el incremento en los dineros disponibles para financiar la investigación y el desarrollo tecnológico.

A comienzos de 1949, viajó a Canadá en respuesta a una urgente demanda por veterinarios, allí se vinculó con el Departamento de Agricultura, en la Provincia de Alberta, donde se familiarizó con los problemas sanitarios de las grandes explotaciones pecuarias, se interesó por la higiene de los alimentos, en palabras de Ellis “lo más importante de todo, encontré a mi futura esposa, y buena colaboradora Mary”.

Viajó a los Estados Unidos, al inicio de 1950, fue aceptado por la Universidad de Wisconsin donde trabajó con los profesores Carl Brandly y Bob Hanson, para iniciar estudios de especialización en virología. Fue asignado a una granja avícola, con graves problemas de ciclicidad de tres enfermedades durante las diferentes etapas de cría. Recibió fondos y un asistente para montar un laboratorio de diagnóstico. Inicialmente identificó la bronquitis infecciosa y una cepa mesogénica de Newcastle en aves jóvenes. Con el empleo de biológicos experimentales, cambios en los niveles de densidad poblacional, logró controlar la situación epidemiológica, lo que le permitió construir unidades adicionales de producción; después de varios meses se vieron los frutos: reducción de las edades a la madurez, con los consecuentes resultados, representados en un incremento en los beneficios económicos.

Otro veterinario fue asignado al proyecto. “Los planes familiares se cristalizaron; ese año contrajo matrimonio con Mary y el propietario de la granja avícola les entregó como regalo un generoso bono y una caja de cubiertos que todavía está en uso; les prestó su elegante automóvil Buick para el viaje de luna de miel”.

Después de la guerra la economía global era otra, se percibía un clima de escases de alimentos, el presidente Truman, anunció la conformación de un fondo (formado por aportes de varios países) para programas de ayuda internacional y la creación de otros institucionales en el ámbito internacional como la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la fusión de la Oficina Sanitaria Panamericana (OSP) que funcionaba desde comienzos del siglo XX, con lo que en ese momento se denominó: Organización Panamericana de la Salud (OPS-OMS).

En este escenario, Ellis inició su actividad en el ámbito internacional: imaginación creadora, búsqueda interdisciplinar, organización de equipos, trabajo en países tropicales y generación de conocimiento, se conformaban las bases para la estructuración de una nueva escuela de epidemiología y economía.

## **Los elementos para el inicio de la escuela. La fundación de PANAFTOSA y los estudios posgraduales**

El clérigo que ofició el matrimonio de los Ellis, lo presentó con un funcionario del ministerio que estaba relacionado con la OMS y con la FAO en Washington. A fines de 1950 fue contratado por la Oficina Sanitaria Panamericana (hoy OPS-OMS) en Washington, como asistente en la nueva sección de Salud Pública Veterinaria dirigida por Benjamin Blood, quien venía de dirigir la división de Higiene de Alimentos de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos en Europa y de realizar la maestría en salud pública en la Universidad de Harvard.

La antigua Oficina Sanitaria Panamericana (OSP), se convirtió en la Organización Panamericana de la Salud (OPS), una oficina regional de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para América Latina, con la dirección de Fred Soper, uno de los pioneros de los programas de control de fiebre amarilla y malaria en América Latina. En la opinión de Ellis, la OPS, era en aquel entonces, un pequeño grupo que se reforzaba y proyectaba. Soper, se interesó en el trabajo de Blood y en las actividades y la formación posgradual de Ellis. Tanto Blood como Soper, influyeron en la trayectoria académica y profesional de Ellis, siempre los unió una sólida amistad.

Era un nuevo ambiente de trabajo en el que poca gente tenía experiencia práctica. En su primer día lo encargaron de la secretaría del Primer Congreso Mundial de Brucelosis que reunió a los expertos mundiales en el tema. Se ocupó del estudio de la rabia y la hidatidosis, así como también de los programas de control. En esa actividad viajó a Buenos Aires, el vuelo duro solo veinte horas, por barco podía demorar diez días. Se reunió con el Dr. Mendy, veterinario argentino, que proponía nuevas iniciativas de investigación de control de hidatidosis. La viabilidad del proyecto, y la inclusión de Uruguay en dichas actividades constituyeron la experiencia central de la actividad. En Buenos Aires, conoció a Evita Perón, quien había iniciado proyectos de desarrollo comunitario en los que la OPS participó.

Cuando se preparaba para regresar a Washington, se le comunicó que debía reunirse con el Dr. Ramón Rodríguez, director del Instituto Bacteriológico de

Chile, para discutir la posibilidad de montar en dicho país, el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa; debía estudiar además otras ofertas, de Argentina, Uruguay y Brasil, relacionadas con el nuevo centro. Brasil fue escogido como sede. De regreso a Washington, participó en la planeación del Centro en conjunto con expertos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) quienes habían trabajado en el programa de erradicación de la fiebre aftosa en México.

El Dr. Soper, lo animó para que se inscribiera en la maestría en Salud Pública Internacional en la Universidad de Johns Hopkins, en la que fue aceptado y becado para el periodo 1951-1952. En su concepto la oportunidad más formativa de su vida. Era uno de los dos veterinarios entre 120 estudiantes, la mayoría experimentados médicos, algunos dentistas, ingenieros sanitarios, administradores hospitalarios, economistas, epidemiólogos, microbiólogos y ecólogos. Fue una verdadera experiencia interdisciplinaria.

En la maestría recibió los conocimientos básicos de ecología, sociología, epidemiología y estadística necesarios para conformar la disciplina epidemiológica. Se familiarizó con las nuevas técnicas (empleo de los radioisótopos en virología, cultivos celulares —células hela—, el empleo de calculadoras mecánicas en epidemiología). Una de los artículos que estudiaron había sido publicado por *The Lancet*, tenía que ver con las consecuencias de la revolución industrial inglesa y la aparición de la epidemia de tuberculosis, que se controló en parte gracias a las leyes de vivienda que incrementaron los espacios mínimos para la vida saludable; la cultura, el desarrollo comunitario, tenían profundos nexos e interrelaciones con la salud pública.

En grupos interdisciplinarios analizaron una serie de situaciones hipotéticas, que incluían la prevención y el control de epidemias de varias enfermedades y la organización de servicios básicos. Con esta experiencia ratificó la importancia de la cooperación interdisciplinaria para el diseño y la operación de los programas sanitarios, Ellis desarrolló la capacidad para trabajar en equipo con otros profesionales. Señalaba que la planificación interdisciplinaria de los servicios de salud producía un efecto positivo, puesto que las ideas de una disciplina, actúan como catalizadores de las ideas de otras. Sin duda la Escuela de Salud pública

de Hopkins en Baltimore, *constituyó* su mejor insumo para la labor internacional que posteriormente pudo realizar.

Una de las anécdotas que recuerda de su experiencia posgradual, tuvo que ver con un desafío metodológico que le planteó el Dr. Soper: ¿cuáles son los factores esenciales para la diseminación de una epidemia? Ellis le contestó: el agente infeccioso y el huésped susceptible; Soper agregó: y el contacto efectivo, ampliando su argumento sobre la necesidad de estudiar y desarrollar los métodos para calcular la ocurrencia del mismo. De hecho fueron múltiples las oportunidades que Ellis tuvo para observar situaciones donde los cambios de clima, la topografía o los aspectos culturales, tenían que ver con el riesgo de contacto y la aparición de una epidemia, como en diferentes áreas de Sur América donde durante 1950 se difundió la fiebre aftosa.

### **Transformando las experiencias en teoría**

El Centro Panamericano de Fiebre Aftosa constituyó uno de los primeros proyectos de asistencia técnica, patrocinados por la Organización de los Estados Americanos (OEA), mediante un fondo especial de proyectos regionales. La OPS recibió la responsabilidad de su desarrollo debido a que era en ese entonces, la única agencia especializada en asuntos de salud animal. Ellis fue el encargado de elaborar el proyecto para su creación, con el apoyo de USDA y de Ervin Eichhorn, quien había sido el director del laboratorio de diagnóstico del Programa México Americano de Fiebre Aftosa. Eichhorn fue nombrado director del nuevo centro y en 1951 comenzó su instalación cerca de Río de Janeiro en Brasil.

En 1952, Ellis asumió las funciones de epidemiólogo jefe de los Servicios de Campo del centro. Tuvo la oportunidad de conocer a los líderes de los programas de fiebre aftosa en diferentes países y en especial en América Latina, donde estudió a fondo el comportamiento del virus aftoso, sus relaciones con la ecología, las culturas, la diversidad de los sistemas de producción animal y las tendencias del mercado.

Los gobiernos de la época se caracterizaban por la existencia de estructuras organizacionales con influencia política, no era común encontrar académicos o

investigadores en los cuadros directivos. “No se podría hablar de ningún país que realizara esfuerzos serios para el control de las enfermedades prioritarias”. Los retos y las situaciones del momento demandaban la necesidad de nuevos enfoques, la formación de los profesionales de campo debía incluir conocimientos que facilitaran contar con el recurso humano que la situación requería.

En ese contexto, Ellis y sus colegas del centro desarrollaron un manual educacional básico para el manejo del programa de control de la fiebre aftosa, que constituyó la base de los cursos de entrenamiento regional. Bogotá fue la base de la mayoría de eventos de capacitación para la región Andina, Rio o Montevideo para la zona sur. En los laboratorios del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, desarrollaron nuevas técnicas de diagnóstico de laboratorio y mejoramiento de la producción de vacunas a partir de los epitelios linguales, con objeto de expandir el método de Frenkel, para la producción de vacunas en los diferentes laboratorios en América del Sur.

Varios factores dificultaban la situación de la enfermedad en los países afectados de América: la condición social, el movimiento de animales para los mercados, los procesos productivos, las deficientes condiciones de los mataderos y la débil estabilidad monetaria de la mayoría de países. En Brasil era frecuente el incremento del 50 % en el precio del dólar de un mes para otro. En palabras de Ellis, “al final de casi diez años de trabajo, sentía que estábamos solo al final del principio de nuestra meta de controlar la fiebre aftosa”.

### **La epidemia de fiebre aftosa en Colombia**

La fiebre aftosa ingresó a Colombia en 1950, mediante el contrabando de animales infectados que ingresaron al departamento de Arauca procedentes de Venezuela. En 1951 la enfermedad apareció en el Valle del Cauca. En 1953, por solicitud del gobierno colombiano, Ellis visitó por primera vez el país, sus actividades se centraron en la investigación de estrategias de prevención y control de la epidemia de fiebre aftosa procedente de Venezuela.

Su impresión inicial de la capital, fue la de una ciudad apacible de influencia española, los hombres usaban sombrero y las mujeres vestían de negro, no

existían centros comerciales, había diversidad de vitrinas exhibiendo sombreros para damas y caballeros, joyerías con imponentes esmeraldas, tráfico calmado. Ellis recuerda el contraste de las dos ciudades, Rio de Janeiro, donde vivía, bulliciosa y con tráfico caótico. Los veterinarios colombianos estaban muy interesados en la política (liberales y conservadores), el diálogo entre grupos era difícil. La Sabana de Bogotá conformaba un bello, extenso, fresco y verde territorio, con pequeñas haciendas lecheras, visitó la finca El Rodeo, en el municipio de Chía, en esos días una empresa modelo de explotación lechera.

Posteriormente visitó Medellín, ciudad que le pareció más dinámica; en su gira por la costa atlántica encontró fuertes contrastes debido a su gran población ganadera, una extensa área en cultivos agrícolas, su gente culturalmente diferente, vestidos de colores y una representativa población negra; la región santandereana, era diferente, los pueblos presentaban influencia española, interesantes tradiciones, diferente acento al hablar y bella arquitectura colonial.

Ellis todavía recuerda una noche en Cúcuta, cuando se dio cuenta de que había hablado, y lo más importante, pensado en español, después de un largo día de visitas con los agricultores y con los veterinarios locales, “decidí darme un premio, me compré un poncho y un sombrero en el mercado, con la esperanza de poder interactuar más fácilmente con la población local”.

Los llanos eran incomparables con el resto de país, el viaje por tierra fue difícil, los servicios aéreos eran impredecibles, la ganadería era extensiva, la única forma de trabajar con el ganado era esperando hasta el final de la época de lluvias, era prácticamente imposible reunir todos los animales de una vez. La diversidad era fascinante, las diferentes regiones se desarrollaban en cierto aislamiento.

No existían los censos ganaderos dentro de sus recuerdos de esa época comentó: iniciamos un programa extenso de vacunación cerca de la frontera con Venezuela, al final del segundo ciclo el dueño de una finca muy grande, pudo comprobar que tenía el doble de los animales que había calculado al inicio del programa. El paso por la guajira fue en la estación de lluvias, “la mayor parte del día la pasábamos en un campero, navegando por caminos inundados”.

Un país con tal diversidad de paisajes, acentos, distancias, culturas, tipos de producción ganadera, gentes, infraestructura y desarrollo comunitario, requería visiones, respuestas e intervenciones diferentes para la prevención y el control de limitantes de salud. Para Ellis:

[...] las soluciones prácticas para la fiebre aftosa eran difíciles de visualizar en aquellos lejanos días, pero logramos dar luces al problema, mediante la observación epidemiológica, la caracterización ecológica de las diferentes áreas y de los sistemas de producción animal y de las pautas de comercialización; la epidemiología debía ir de la mano con los precios del ganado y el manejo de los sistemas productivos. Con los colegas de Centro en Rio y los de los diferentes países, comenzamos a establecer la caracterización regional de las áreas ganaderas en todo Sur América, como una herramienta para potenciar la aplicación de las mejores estrategias para la prevención y el control de la enfermedad. Para nuestra sorpresa encontramos áreas que se podrían mantener en la categoría de libres de la enfermedad y otros que servían como fuentes de infección debido a sus características ecológicas y geográficas.

Los conocimientos sobre las interrelaciones las poblaciones humanas y animales, los limitantes de la salud, el ambiente y la economía eran fundamentales, pero no hacían parte del acervo de los profesionales de ese entonces.

### **El programa de fiebre aftosa en Argentina**

Durante el último año de su vinculación fue trasladado a Argentina, por petición del Ministerio de Ganadería e Industria, con fondos del sector privado, para desarrollar La Campaña Nacional de Erradicación de Fiebre Aftosa (CANEFA).

La experiencia fue importante, el trabajo con las comunidades sirvió de base para la organización. Las fincas cercanas a la Patagonia (área considerada libre de aftosa) fueron divididas en grupos, cada uno coordinado por un comité que supervisaba la vacunación que se debía realizar dos veces por año. Los comités recibían la asesoría de un equipo de veterinarios independientes. Cada finca mantenía una libreta sanitaria donde se registraban individualmente las vacunaciones. CANEFA estableció también un control de la efectividad de las vacunas. Por esos días Uruguay aplicaba un exitoso programa de control. Así se

inició el programa de erradicación de la enfermedad en el extremo sur de Sur América, con la participación activa de los ganaderos. El desarrollo comunitario constituyó un factor clave para el montaje del programa.

### **De regreso a Europa. La FAO en Roma**

El Dr. Ervin Eichhorn asumió la dirección de la división de Salud Animal de la FAO en Roma en 1957. En 1961, Ellis fue invitado a vincularse a un equipo de cinco profesionales que se encargarían de las actividades internacionales con énfasis en América Latina. Era una organización jerárquica con oficiales mayores en cada área, señalando las políticas de acción; la experiencia previa en América Latina, sus conocimientos de español, constituyeron una ventaja comparativa. Su llegada coincidió con el inicio del Programa del Fondo Especial de las Naciones Unidas para proporcionar un apoyo más amplio para la educación, la investigación y el desarrollo. Ellis fue el responsable de seis proyectos de salud animal con un total de setenta profesionales y varios millones de dólares para su ejecución.

Las experiencias de esos años fueron diversas, la cooperación con las escuelas de veterinaria de México, la República Dominicana, Ecuador y la Universidad Nacional en Bogotá constituyeron una prioridad. En el campo de investigación se impulsaron centros de diagnóstico veterinario en Bolivia, Paraguay y Uruguay. Una innovación especial fue: el Instituto de Investigaciones Veterinarias del Trópico (IVITA) y Gran Altura en el Perú. Durante cuatro meses o más cada año, visitaba los diferentes proyectos. Además de otras labores de asistencia técnica, también tenía a su cargo la redacción y la coedición del libro anual de salud animal de la FAO, OIE, OMS; en esta publicación se resumían los cambios de la situación zoonositaria en todos los países miembros. Además apoyó los trabajos de comités de expertos en educación veterinaria, enfermedades y temas de producción. Así amplió su visión sobre la relación estrecha entre la salud, la producción y el ambiente.

## **De nuevo en Inglaterra. Se consolida la escuela de pensamiento**

Después de casi diez años en estas actividades “con muchas frustraciones por la falta de conocimiento en economía y su relación con la salud, la producción animal, el desarrollo rural y las políticas sanitarias”, le señalaron a Ellis la necesidad de encontrar nuevos caminos; además, era hora de volver a Inglaterra, sus hijas iniciarían la educación secundaria. La oportunidad se presentó mediante su aceptación en el Instituto de Economía Agrícola de la Universidad de Oxford para 1969. Allí renovó con otras visiones el contacto directo y eficaz con las situaciones reales del campo y se preparó en conceptos económicos. Tuvo entonces la suerte de apoyar un proyecto de investigación en el área de mercado agropecuario y aprender la aplicación de análisis económico de proyectos, trabajando con Ian Little, el coautor de la publicación *Manual of Industrial Project Analysis in Developing Countries* (Little y Mirlees, 1968).

Durante 1970 se presentó la oportunidad de vincularse como docente en la Universidad de Reading, en el departamento de Agricultura, allí encontró un ambiente ideal para aplicar sus nuevos conocimientos y desarrollar su trabajo, mediante un proyecto sobre decisiones económicas en control y erradicación de enfermedades animales y la docencia en pregrado y posgrado para dirigir estudiantes en el nuevo programa de maestría en Producción Animal Tropical, dirigido por Lucia Pearson; a las dos semanas de iniciado el ciclo académico, la profesora Pearson anunció su retiro, contrajo matrimonio y se radicó en Sur América. Ellis tomó el control de dichas actividades e inició importantes proyectos en el ámbito nacional e internacional.

## **Epidemiología y economía. Inicio y consolidación del equipo**

La epidemiología y los aspectos económicos relacionados con la salud y la producción animal, no despertaban por ese entonces, el interés de las instituciones de educación en Gran Bretaña. Al inicio de los años setenta, con uno de sus colaboradores fue invitado a una reunión de escuelas de veterinaria en Edimburgo para discutir sobre la enseñanza de diversas temáticas, entre ellas, la epidemiología; no se aprobaron los argumentos que presentó para demostrar las ventajas y la aplicabilidad de la asignatura. El ambiente académico no era

propicio para aceptar las experiencias de un profesional curtido en actividades de desarrollo y control sanitario en el ámbito internacional.

No obstante, después de dicha reunión, con algunos colegas, fundaron la Sociedad de Epidemiología y Medicina Preventiva (SVEPM), que con el tiempo tuvo capítulos en diferentes países de Europa y continúa vigente. En vista del interés que despertó la anterior actividad, en 1976, convocó una reunión en la Universidad de Reading a la que invitaron investigadores y docentes de varias instituciones del mundo interesadas en epidemiología; asistieron treinta profesionales, se compartieron experiencias, se acordaron proyectos compartidos y se redactaron las respectivas memorias (Ellis et al., 1978). Así nació la Sociedad Internacional de Epidemiología y Economía Veterinarias (ISVEE), acordaron realizar reuniones cada tres años en diferentes países, el número de asistentes creció con cada reunión, centenares de colegas se interesaron en el tema. El encuentro internacional de la sociedad ISVEE se celebra desde ese entonces cada tres años y reúne cientos de epidemiólogos, para discutir los avances y proyecciones en epidemiología y economía veterinarias en el ámbito mundial, después de la reunión de Reading, el ISVEE se celebró en Australia, allí Ellis actuó como conferencista invitado en "Aspectos internacionales en los sistemas de información de salud animal" (Ellis, 1980).

El nacimiento de las dos sociedades representó el comienzo de un nuevo enfoque hacia la salud animal y la productividad. Reading constituía un ambiente ideal, el grupo de Peter Ellis, pertenecía a una facultad de agricultura con una importante oficina de estudios de política agraria. La interdisciplinariedad era usual. Los miembros de su equipo vinieron de las universidades de Oxford, Londres y Edimburgo. La investigación posgradual y la financiación a través de proyectos nacionales e internacionales consolidaban el nuevo enfoque y les permitía llegar a diferentes países.

### **La Unidad de Investigación en Epidemiología y Economía Veterinaria (VEERU). La formación de pares**

La fundación y operación de la ISVEE representó el inicio de una nueva visión para la salud y la producción animal y el fortalecimiento de la nueva escuela

en Epidemiología y Economía. La sostenibilidad de las mismas estaba garantizada por la interdisciplinariedad de los equipos (economistas, agrónomos, administradores, biólogos, estadísticos, programadores, veterinarios). Algunos miembros del grupo fundacional se vincularon a diversas universidades como: Edimburgo, Londres, Massey donde consolidaron equipos similares.

En 1972, Ellis dirigió una consultoría para la OMS, cuyo tema central era el desarrollo de procedimientos socio económicos, para la evaluación de los programas de control de las enfermedades zoonóticas. Colaboraron en dicho estudio Roger Morris de Australia y Bill MacCallon de los Estados Unidos, con quienes coordinaron el trabajo de un equipo interdisciplinar. Morris posteriormente realizó sus estudios doctorales en Reading, dirigido por Ellis.

En el mismo año presentó sus estudios sobre los beneficios y costos de la erradicación de la peste porcina de Gran Bretaña (Ellis, 1972a; 1972b; 1972c), los resultados motivaron un gran interés, era el primer estudio sobre la evaluación económica de un programa de erradicación en enfermedades animales, el Ministerio le patrocinó un estudio similar sobre la erradicación de brucelosis en Inglaterra y Gales. Martin Hugh Jones se unió a Ellis por dos años para realizar el estudio en el que además de la evaluación económica, desarrolló un interesante modelo de simulación del efecto de la enfermedad en poblaciones e individuos, empleando información de campo y técnicas de simulación dinámicas y estocásticas (Hugh Jones et al., 1978a; 1978 b). La Fundación Wellcome y el Ministerio de Agricultura le proporcionaron los fondos para llevar a cabo estudios sobre otros problemas sanitarios (Asby y Ellis, 1975; Brander y Ellis, 1976), y la Comunidad Europea le financió estudios sobre políticas de control de varias enfermedades en cada uno de los países miembros. También el Ministerio de Desarrollo en el Exterior (ODA) le proporcionó financiación para una investigación sobre el control de la peste bovina en Nigeria (Felton y Ellis, 1978).

Este rápido incremento de la demanda lo obligó a conformar un equipo interdisciplinario que es conocido como VEERU: Unidad de Investigación en Epidemiología y Economía Veterinaria. Dick Esslemont, experto en manejo de rebaños, Andrew James y Alex Shaw se integraron como economistas, fueron los primeros en unirse a dicho equipo, posteriormente los veterinarios

Nicolas Putt, especialista en epidemiología; Lindsey Tyler, experto en control sanitario; Andrew Stephens especialista en informática, computación y epidemiología; James Hanks, agrónomo bien conocido en Colombia; Tony Woods, estadístico, y muchos otros se vincularon como especialistas de tiempo completo a VEERU. Los estudiantes del posgrado también llegaron a formar parte del equipo; los especialistas en estadística e ingeniería agrícola de la facultad ofrecieron su asistencia. La interdisciplinariedad del inicio, constituyó la garantía para la solidez y viabilidad del grupo.

Un buen ejemplo de las nuevas investigaciones fue la del control de la mosca tsé-tsé en África, dicho emprendimiento requirió una intensidad de recurso humano equivalente a veinte años hombre, durante un periodo de dos años. Este insecto es el vector de un parásito que causa la enfermedad del sueño en los seres humanos, y limita la producción ganadera en una enorme área del África Central. El informe final publicado señaló el valor de las diferentes estrategias de control de la mosca tsé-tsé en diferentes zonas geográficas, pero también hizo hincapié en que las soluciones permanentes dependían de la introducción de planes de desarrollo comunitario de las áreas agrícolas y pecuarias y de las tendencias y cambios en las formas de mercado (Putt et al., 1980).

### **El proyecto de servicios veterinarios en la India**

Trabajar con el Consejo Nacional Lechero de la India, constituyó un reto importante. El primer contacto se realizó a través de la oficina de ayuda a Ultramar (British Overseas Aid ODA), para iniciar un programa de educación continua para el equipo de los servicios veterinarios establecidos por la cooperativa lechera. El paso inicial consistió en el montaje de un centro de diagnóstico dotado de equipos, instrumental y talento humano.

El fundador de la cooperativa Verghese Kurien, comenzó sus actividades en 1947, con una unidad de pasteurización. Cuando Ellis tuvo la oportunidad de vincularse con el proyecto, en el Distrito de Anand, hacia fines de los años setenta, la primera planta había crecido hasta la capacidad de recibir leche de excelente calidad enviada por miles de familias.

La cultura de la región se tuvo en cuenta, cada pueblo tenía un líder, quien coordinaba la recolección de la leche y realizaba los pagos a cada familia; se fijó una retención del 10% sobre el valor de la leche, con el objetivo de contribuir al desarrollo comunitario: acceso de los camiones al pueblo, cadena de frío, acceso a agua (pozo profundo) y servicio de insumos pecuarios. El acuerdo incluía una cláusula de penalización, para garantizar la calidad de la leche para la pasteurización. El grupo local que lideraba los procesos era elegido por la comunidad. La leche refrigerada se vendía directamente por la cooperativa, los excedentes se destinaban a la producción de mantequilla, quesos y yogurt.

Había treinta camperos para los equipos de trabajo (un veterinario y un asistente), que salían cada mañana para visitar los pueblos una vez por semana; el asociado pagaba el valor de los insumos, el servicio incluía inseminación artificial para mejorar la productividad. Se adicionaron otros servicios como el mejoramiento en los sistemas de alimentación animal mediante la utilización de los residuos de la cosecha de maíz.

Ellis inició el estudio sobre las condiciones de salud y el manejo de los animales en especial de los de mayor productividad y la transferencia de procedimientos para mejorar el rendimiento de la empresa familiar; aquí, logró cristalizar uno de sus objetivos: la optimización de la productividad en diferentes ecosistemas.

Cuando se alcanzaban las condiciones básicas que garantizaran la calidad del producto, el dinero reservado para el desarrollo, se destinaba al cultivo de alfalfa que las familias podían adquirir para suplemento alimenticio de los animales; el dinero de la leche era recibido por las mujeres, el beneficio para la familia era evidente. En los pueblos más progresistas las reservas se empleaban para perforar varios pozos para agua potable, conseguir acceso a la electrificación rural y desarrollar la escuela primaria. Mary Ellis participó en los programas de atención primaria de salud; el sistema de transporte para las enfermeras estaba a cargo de la cooperativa. El énfasis inicial era la atención perinatal y la salud de los niños. Se escogía una mujer de cada localidad para que recibiera entrenamiento como auxiliar de salud y realizara actividades de apoyo en la atención a las mujeres gestantes y a los niños, así como también en los programas de

vacunación. El impacto del proyecto sobre la cultura, la salud pública y el desarrollo comunitario fue notable.

El sistema cooperativo del Distrito de Anand se comenzó a reproducir en otras regiones como Rajasthan y Bangalore, después a todo el país. Su vinculación como consultor del proyecto continuó por varios años. El gobierno lo invitó a conformar una comisión que se encargara de estudiar la factibilidad de una planta de producción de vacunas de fiebre aftosa y otros productos. Andrew James se unió al equipo, para estudiar el impacto económico de la aftosa en el sur de la India. Demostraron que la planta se justificaba por la reducción de los costos que se lograrían con el control de la enfermedad, representados no solo en la pérdida de leche, sino en la prevención del déficit por las lesiones que limitaban la tracción animal, aspecto estratégico para el desarrollo agrícola de la región. También se encargó de la realización de los estudios iniciales para el programa de prevención y control de la fiebre aftosa en el sur de la India y de evaluar costos y beneficios del programa en mención (James y Ellis, 1978; 1980).

Un sábado en la tarde, Ellis estaba reunido con el Dr. Kurien, cuando el primer ministro de la India lo llamó para preguntarle si estaba en capacidad de apoyar el establecimiento de un esquema cooperativo similar para los productores de aceite vegetal, empresa controlada en ese entonces por seis familias. Kurien, designó a uno de los líderes veterinarios de la cooperativa para iniciar el proyecto. El colega estuvo a punto de ser asesinado, a su regreso de la reunión, los opositores del proyecto organizaron un atentado en su contra, lo arrojaron por una ventana del tren en movimiento, por fortuna el veterinario sobrevivió; durante su convalecencia continuó con el proyecto y llevó a feliz término su tarea. En palabras de Ellis, publicadas por el diario *London Times* de una entrevista que le realizaron con motivo de la muerte del fundador de la cooperativa lechera de la India:

[...] el Dr. Kurien se retiró en 1988, su proyecto era el más grande del mundo; había logrado elevar el nivel de vida y mejorar sustancialmente los indicadores de salud de los productores de leche por todo la India; logró el mejoramiento de la dieta de millones de ciudadanos. Diez millones de pequeños ganaderos cada uno con una a tres vacas en 81 cooperativas, producían 5.000.000 de toneladas de

leche por año para atender la demanda de 1000 pueblos y ciudades llegando a más de 250 millones de consumidores.

Lo anterior constituyó una experiencia muy importante, el desarrollo del sector agropecuario se podría enfrentar mediante el esquema cooperativo; la salud animal, la salud pública y el ambiente se analizaban mejor mediante un enfoque transdisciplinar.

Mientras todo esto sucedía, Dick Esslemont, un ingeniero agrónomo, colaborador de VEERU, desde su inicio, desarrolló un sistema computarizado para el manejo de datos de ganado lechero financiado por los propios ganaderos; durante los años ochenta se utilizó en varios centenares de fincas lecheras; estos análisis contribuyeron a la generación de nuevos conocimientos para el incremento de la eficiencia productiva con aplicaciones para otros países (Esslemont et al., 1974; 1975; 1977; 1982).

Los anteriores desarrollos y los progresos tecnológicos de los equipos de cómputo, facilitaron la labor de Andrew James y James Hanks, miembros de VEERU, quienes con el apoyo del Proyecto Colombo Alemán ICA-GTZ, trabajaron en Colombia, desarrollando un programa más potente y versátil denominado MONTY, que posteriormente se convirtió en INTERHERD e INTERTRACE, el que en la actualidad controla un gran porcentaje de los hatos lecheros en Gran Bretaña y, de hecho, también se emplea en un buen número de fincas ganaderas en Colombia y otros países del mundo.

A lo largo de los años 1970 y 1980 muchas agencias de desarrollo se interesaron en los enfoques integrales para mejorar la salud y la productividad animal, en sistemas que iban desde los millones de pequeñas explotaciones en las cooperativas lecheras de la India con dos o tres vacas por familia, hasta la asistencia para los grandes rebaños intensivos en otras partes del mundo. Lo anterior se facilitó gracias a proyectos financiados por diversas instituciones, mediante las cuales VEERU prestó servicios de asesoramiento a largo plazo en diferentes países, ofreciendo capacitación al personal nacional y prestando asesoría para otros proyectos. Al mismo tiempo se ofrecieron oportunidades de estudio posgradual a los colaboradores de los proyectos en los diferentes países.

A través de los años, más de 450 profesionales de 104 países del mundo recibieron capacitación en epidemiología y economía. Muchos de ellos realizaron el curso de maestría y otros emprendieron proyectos de investigación en sus respectivos países, para completar sus estudios de maestría o doctorado. Con lo anterior se conformó la masa crítica para impulsar la educación de pregrado y posgrado en muchos países. Un buen ejemplo de tales actividades lo constituye el Centro Internacional de Capacitación en Desarrollo Pecuario (CICA-DEP) de Colombia y los equipos que se conformaron en Portugal, Nigeria, Kenia, Tanzania e Indonesia.

### **El Proyecto Colombo Alemán ICA-GTZ**

Mientras el equipo VEERU se ocupaba de los proyectos financiados por el Ministerio de Desarrollo de Ultramar (ODA), a inicios de 1980, la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), invitó a Ellis a participar como consultor en el Proyecto de Kenia, al cual se mantuvo vinculado durante cuatro años, Andrew James, actuó como consultor local.

Al mismo tiempo, la GTZ, lo contrató por cinco años, para iniciar un nuevo proyecto en Colombia. Ewald Otte, fue nombrado como director, Ellis inició otra etapa de trabajo en el país que había conocido durante su experiencia con OMS y posteriormente con FAO.

La primera actividad tuvo que ver con una gira por las universidades ofreciendo cursos y seminarios sobre epidemiología y economía de la salud, la planificación de las actividades de investigación de campo en la costa norte, y de vigilancia y toma de decisiones en salud para el nivel central; la participación de un excelente equipo de consultores internacionales y su interacción con los especialistas colombianos, marcaron un clima interdisciplinar estimulante y novedoso.

Fueron diversas las reuniones que Ellis lideró, el Encuentro Internacional de Profesores de Salud Pública, en el que se recomendó la enseñanza de la epidemiología como asignatura independiente de la salud pública, con una perspectiva económica, para cambiar la cultura en torno al estudio y la caracterización de las poblaciones animales, el establecimiento de prioridades y los métodos

de control en salud, pensando en el producto con criterios de medicina preventiva, ya que la salud pública se preocupaba por el consumidor (Otte y Villamil, 1993). En la Universidad de La Salle se comenzó a ofrecer la asignatura en el nuevo programa de medicina veterinaria.

Los viajes por el país se incrementaron, los cursos para profesionales de campo, docentes, investigadores y productores cubrieron gran parte del territorio; la nueva escuela se debía instaurar en las facultades de veterinaria, en las de salud pública, en los servicios locales de salud animal y en las instituciones tecnológicas.

El proyecto buscó la interacción con los profesionales nacionales: Luis Carlos Villamil, Mario Navarrete, German Rodríguez y Jaime Orjuela, realizaron sus estudios doctorales en VEERU, identificaron problemas de salud o de productividad animal para las diferentes zonas del país; cursaron diversas asignaturas: epidemiología, economía y otras en la Universidad de Reading, después de un tiempo regresaron a Colombia para desarrollar sus respectivas investigaciones de campo, con la supervisión de Ellis, la de los miembros del equipo de VEERU y del personal alemán en Colombia. Regresaron a Reading, completaron sus análisis, culminaron su tesis, fueron examinados y recibieron sus grados de doctorado o maestría. El Proyecto patrocinó las visitas de Fabio Nelson Zuluaga, Emerson Moncada, Cesar Lobo, Carlos Arturo González, quienes participaron en el diplomado de epidemiología y economía ofrecido por VEERU. En palabras de Ellis “constituyó para mí una gran satisfacción constatar el importante papel que dichos egresados han desempeñado en la dirección de los servicios estatales, la investigación y la academia del país”.

Mary Ellis, se vinculó también a la capacitación, desde 1984 participó en varias misiones en el extranjero mediante el proyecto del papel de la mujer y los niños en la agricultura y la ganadería. También apoyó los procesos de análisis computarizados de los datos y el acompañamiento a los estudiantes de posgrado para la solución de problemas en el análisis de la información.

## **El Centro Internacional de Capacitación en Desarrollo Pecuario en la Universidad de La Salle**

A mediados de los años ochenta una nueva dimensión en el proceso de investigación y transferencia de tecnología apoyada por el Proyecto ICA-GTZ se inició en Colombia, con la asesoría de VEERU, mediante la capacitación de profesionales de campo. Se presentó la oportunidad de contar con la Universidad de La Salle como sede del Centro Internacional de Capacitación de Desarrollo Pecuario (CICADEP). Más de 1000 profesionales entre asesores privados y oficiales recibieron capacitación en este.

Con este esquema, el mejoramiento de la salud y el desarrollo agropecuario, se extendió como un programa patrocinado por la GTZ dentro de sus actividades de asistencia técnica alrededor del mundo. Otras agencias y bancos solicitaron el apoyo para replicar el modelo. Durante los últimos diez años de su actividad universitaria antes de entregar la dirección del VEERU a Andrew James y Nicolas Putt, dedicó su tiempo a viajar por diferentes países del mundo, dictando cursos especiales para organizaciones internacionales, visitando los proyectos activos en diferentes continentes. Mary lo acompañó en dichas giras.

Como era de esperarse, con el paso del tiempo, el proceso de capacitación podía ser asumido por los propios países con un apoyo suplementario ocasional. Lo anterior permitió que el VEERU y su aliado estratégico PAN (PAN Livestock Services) se concentraran en nuevos desarrollos tecnológicos, especialmente en apoyo informático, que los países pudieran aplicar ampliamente en los campos de la salud, la producción animal, la seguridad alimentaria y el desarrollo rural. Sin embargo, quedaron muchos temas sin tratar que señalaron nuevos desafíos como la obtención de datos esenciales para nutrir los modelos usados en la planeación de campañas de control de epidemias de enfermedades emergentes y reemergentes.

### **La continuidad de la escuela**

Después de su retiro definitivo de las actividades docentes, Peter y Mary se dedicaron a realizar labores sociales como voluntarios en actividades de atención

a individuos de la tercera edad en recuperación de procedimientos quirúrgicos. Han tenido el tiempo para mirar hacia atrás y constatar que durante su larga *carrera* habían desarrollado proyectos en 104 países, dirigido a más de 150 estudiantes de posgrado y supervisado 50 tesis doctorales.

La escuela de epidemiología y economía se mantiene viva, gracias al trabajo interdisciplinar y a la cooperación de los nuevos maestros y doctores egresados de la Universidad de Reading durante las últimas décadas, que ahora laboran en diversos centros académicos e investigativos y en instituciones de los sectores público y privado de diferentes países. Las nuevas generaciones laboran en varios continentes. Tanto en docencia, como en investigación y la dirección en los sectores público y privado. Se puede decir que además del grupo fundacional en Reading coordinado por Andrew James, en la Universidad de Massey; Roger Morris trabajó en temas de epidemiología y economía; en la de Londres Johnatan Rushton y Dirck Pfeifer, actualmente, impulsan la escuela de epidemiología, a su vez, Armando González en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima, lidera importantes investigaciones sobre zoonosis parasitarias; Jaime Romero trabaja en economía de la salud y seguridad alimentaria en la Universidad de La Salle en Bogotá; Hernán Rojas después de liderar procesos de apertura de mercados internacionales desde la salud animal y el desarrollo del mundo rural, ahora lidera una consultora internacional en epidemiología y bioseguridad; Emilio León desde el Instituto Nacional de tecnología Agropecuaria (INTA) preside la Sociedad Ibero Americana de Medicina Preventiva; Julio Pinto y Joachin Otte, desempeñan labores de dirección en la FAO. Estos y muchos más, representan polos activos de desarrollo y continuidad de la escuela. Para la mayoría, la formación de recurso humano constituye una prioridad. La escuela de Peter Ellis ha pasado la prueba, después de su retiro permanece vigente y vital.

En la generación de la escuela de epidemiología y economía, los aspectos de calidad humana fueron vitales, la presencia de Mary Ellis y su labor cálida y amable con los estudiantes extranjeros y sus familias, el ambiente intercultural, la hospitalidad familiar y el tiempo para las tertulias grupales, la inter y la transdisciplinariedad. Un conocedor del mundo rural que recorrió extensos territorios con el objetivo de solucionar problemas sentidos. Un profesional capaz

de interactuar con políticos y dirigentes. Un equipo que fue consciente de las relaciones entre la salud, la cultura y el desarrollo comunitario.

Agradecimientos: a Peter R. Ellis y Mary Ellis por su atención, hospitalidad y por las muchas horas de agradables tertulias. A los doctores Andrew James y Jaime Romero, por sus entusiastas comentarios y acertadas sugerencias.

### **Bibliografía**

- Asby, C. B., Ellis, P., Griffin, T. K. & Kingwill, R. G. (1975) *The Benefits and Costs of a System of Mastitis Control in Individual Herds*. Department of Agriculture and Horticulture, University, Reading, UK, vi.
- Coronado. F. (2013). *De la universidad transdisciplinar o de las escuelas de pensamiento*. Texto Borrador. Vicerrectoría de Académica. Universidad de La Salle.
- Brander, G. C. & Ellis, P. R. (1976). *The Control of Disease*. Baillière Tindall. London, UK, vi.
- Ellis, P. (1972a). *An Economic Evaluation of the Swine Fever Eradication Programme in Great Britain, Using Cost-Benefit Analysis Techniques*. Study No. 11. Department of Agriculture, Reading University, Reading, UK, 77.
- Ellis, P. (1972b). The veterinarian's contribution to the task of increasing world beef supplies. *Veterinary Record*, 91 (22), 530-532.
- Ellis, P. (1972c). International and domestic major disease eradication programmes. In: *Environmental and Economic Features of Animal Health*. Agricultural Club, Department of Agriculture, University of Reading, Reading, UK, pp. 14-20.
- Ellis, P. (1975a). The movement of live animals: health aspects of world trade in animals and animal products. *World Animal Review*, 16, 6-12.
- Ellis, P. (1975b). The economics of animal health. Economic factors affecting egg production. In: *Proceedings of the Tenth Poultry Science Symposium*, 18-20th September 1974. British Poultry Science, Edinburgh, UK, pp. 71-82.
- Ellis, P. (1976a). Disease as a constraint upon animal production in developing countries. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 27 (9), 889.
- Ellis, P. (1976b). *The economics of swine fever control and eradication*. In: *Seminar on Diagnosis and Epizootiology of Classical Swine Fever* 30 April 2 - May 1974, Amsterdam, The Netherlands. Directorate-General Scientific

- and Technical Information and Information Management, Luxembourg, pp. 236-248.
- Ellis, P. (2012, noviembre). Palabras pronunciadas durante la ceremonia de entrega del Doctorado Honoris Causa en Agrociencias. Universidad de La Salle, Bogotá.
- Ellis, P. (2011). *Reflections on the 50 year career of an itinerant veterinary opportunist*. VEERU. The University of Reading.
- Ellis P. (s. f.). *Expanding the responsibilities of the veterinarian*. Proceedings of the 4th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics. Singapore 1985. Available at [www.sciquest.org.nz](http://www.sciquest.org.nz).
- Ellis, P. (1978). Aspects of integrated disease control planning. In: Ellis, P. R., Shaw, A. P. M. and Stephens, A.J. (eds.) *New Techniques in Veterinary Epidemiology and Economics*. Department of Agriculture, University, Reading, UK, pp. 168–173.
- Esslemont, R. J. & Ellis, P. (1974). Components of a herd calving interval. *Veterinary Record*, 5 (14), 319-320.
- Esslemont, R. J. & Ellis, P. (1975). *The Melbread Dairy Herd Health Recording Scheme. A Report on the Economic, Reproductive and Husbandry Changes in 22 Herds over Three Seasons*. Reading University, Reading, UK, 42 pp.
- Esslemont, R. J., Eddy, R. G. & Ellis, P. (1977). Planned breeding in autumn-calving dairy herds. *Veterinary Record* 100 (20), 426-427.
- Esslemont, R. J., Stephens, A. J. & Ellis, P. (1982). The design of DAISY the dairy information system. In: *Proceedings of the XIth World Congress on Diseases of Cattle, The Netherlands*, Volume I. Utrecht, The Netherlands, pp. 643-646.
- Felton, M. R. and Ellis, P. (1978). *Studies on the Control of Rinderpest in Nigeria*. Study No. 23, Veterinary Epidemiology Unit, Department of Agriculture, Reading University, Reading, Berkshire, UK, 40 pp.
- Hugh-Jones, M. E. (1978). An assessment of the eradication of bovine brucellosis in England and Wales. In: Ellis, P. R., Shaw, A.P.M. and Stephens, A. J. (eds) *New Techniques in Veterinary Epidemiology and Economics*. Department of Agriculture, Reading University, Reading, UK, pp. 175-177.
- Hugh-Jones, M. E., Ellis, P. & Felton, M.R. (1978). The use of a computer model of brucellosis in the dairy herd. In: Ellis, P.R., Shaw, A.P.M., and Stephens, A. J. (eds.) *New Techniques in Veterinary Epidemiology and Economics*. Department of Agriculture, Reading University, Reading, UK, pp. 168–173.

- James, A. D. & Ellis, P. (1980). The evaluation of production and economic effects of disease. In: *Proceedings of the Second International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics, 7-11 May 1979*. ISVEE, Canberra, Australia, pp. 363-372. 8 refs.
- James, A. D. & Ellis, P. (1978). Benefit-cost analysis in foot and mouth disease control programmes. *British Veterinary Journal* 134 (1), 47-52.
- Otte, E, y Villamil L. C. (1993). Consideraciones sobre la educación médica veterinaria en Colombia. *Revista ACOVEZ*, 7 (24), 41-47.
- Putt, S. N. H., Shaw, R. W., Bourn, D. M., Underwood, M., James, A. D., Hallam, M. J. & Ellis, P. R. (1980). *The Social and Economic Implications of Trypanosomiasis Control. A Study of its Impact on Livestock Production and Rural Development in Northern Nigeria*. Source Study, No. 25, Department of Agriculture and Horticulture, Veterinary Epidemiology and Economics Research Unit, University of Reading, Reading, xx + 549 pp.
- Villamil, L. (1988). *Informática y sistemas para la asesoría técnica pecuaria*. Series monográficas No 4. Centro Internacional de Capacitación en Desarrollo Pecuario CICADEP. Proyecto Colombo Alemán, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.