



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL CONVOCATORIA 2009

Nombre: CASELLAS VIDAL, JOAQUIN

Referencia: RYC-2009-04049

Area: Ganadería y Pesca

Correo electrónico: joaquim.casellas@irta.cat

Título:

Optimización de los procedimientos de evaluación genética en ganadería extensiva: reconstrucción de genealogías y posibilidades de selección genómica

Resumen de la Memoria:

Las últimas directrices de la Política Agraria Comunitaria buscan fomentar la sostenibilidad del mundo rural, requiriendo desarrollos económicamente rentables para las explotaciones con desventajas estructurales y/o naturales. La ganadería extensiva se encuentra claramente encuadrada dentro de este contexto, a menudo fundamentándose en razas autóctonas adaptadas al medio, de elevado interés genético pero productividad limitada. Dentro de este contexto, los programas de mejora genética animal deben jugar un papel básico en la dinamización de la ganadería extensiva, abordando limitaciones inherentes a este tipo de producción, como la pérdida de información genealógica o la optimización de los modelos de evaluación en poblaciones pequeñas. La línea principal de investigación propuesta se basa en el desarrollo de modelos mixtos de evaluación genética de reproductores para caracteres productivos de interés económico en ganadería extensiva, tomando como ejemplo y material experimental, la raza ovina Ripollesa. A tal efecto, se subdividirá el trabajo en dos acciones complementarias, a) desarrollo y evaluación de métodos de reconstrucción de genealogías a través de la información fenotípica, genotípica o la combinación de ambas, y b) evaluación de la viabilidad de los modelos mixtos de selección genómica mediante single-nucleotide polymorphisms (SNP), explotando la prolongación del desequilibrio de ligamiento en poblaciones con tamaño efectivo pequeño. Nótese que el reciente desarrollo del Ovine SNP50 BeadChip (Illumina, Inc., San Diego, CA) proporciona una herramienta de genotipado masivo de SNP en la especie ovina, aunque desconocemos en gran medida su contribución potencial a los programas actuales de selección genética. Ambas acciones se realizarán en dos etapas sucesivas, primero evaluando las distintas opciones y modelos mediante simulación, y posteriormente implementando las aproximaciones de elección en la raza ovina Ripollesa y evaluando su rendimiento en condiciones de campo. Se prevé también la generación de programas informáticos con los modelos de evaluación desarrollados, con el objetivo de hacerlos disponibles a científicos y ganaderos. Aunque los trabajos se realizarán dentro del contexto de la raza Ripollesa, los modelos analíticos desarrollados serán mayoritariamente extrapolables a las demás razas y sistemas extensivos, con contribuciones destacables también para los sistemas ganaderos intensivos.

Resumen del Curriculum Vitae:

Joaquim Casellas Vidal (Salt, 25/08/1978) se licenció en veterinaria por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) en julio de 2001 y realizó la tesis doctoral bajo la dirección del Dr. Jesús Piedrafita Arilla gracias a una beca FPI otorgada por la UAB. La tesis doctoral titulada "Mejora genética de la productividad numérica de la raza ovina Ripollesa" alcanzó la máxima calificación (Excelente Cum Laude), obteniendo el grado de Doctor en Producción Animal en junio de 2006. Los resultados de esta tesis establecieron las bases del actual programa de mejora genética para prolificidad de la raza ovina Ripollesa y contribuyeron de manera decisiva en el estudio de efectos pleiotrópicos del gen de la proteína priónica en ovinos. En 2006, obtuvo una ayuda del programa "Juan de la Cierva" (Ministerio de Educación y Ciencia), incorporándose al equipo del área de Genética i Millora Animal del Institut d'Investigació i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) en enero de 2007. Durante los dos años transcurridos desde su incorporación a IRTA, Joaquim Casellas Vidal ha contribuido activamente o está actualmente implicado en tres contratos de investigación con distintas fuentes de financiamiento así como cuatro proyectos de investigación, uno de ellos en colaboración con la University of California-Davis (Davis, California, EUA). Cabe destacar que actualmente es investigador principal del proyecto "Genes candidatos e identificación genómica de loci y rutas genéticas que afectan a la calidad de la carne en cerdos" aprobado en la convocatoria de 2008 del Ministerio de Ciencia e Innovación. Hasta la fecha de la presente convocatoria, Joaquim Casellas Vidal acumula un total de 12 meses de estancias en universidades extranjeras, repartidos entre la University of Wisconsin-Madison (Madison, Wisconsin, EUA; 4 meses) y la University of California-Davis (Davis, California, EUA; 8 meses). Desde el inicio de su tesis doctoral en el año 2001, Joaquim Casellas Vidal ha publicado un total de 41 artículos en revistas incluidas en el Science Citation Index (índice de impacto acumulado = 72,4), 25 de ellos como primer autor. Además, ha contribuido con dos capítulos de libro, cinco artículos en revistas científicas no indexadas y seis trabajos en revistas de divulgación. Ha realizado un total de 20 contribuciones en congresos internacionales y 34 en congresos nacionales, de las cuales 11 y 13 como primer autor, respectivamente. Durante los últimos cuatro años, ha revisado manuscritos para las revistas Animal, BMC Bioinformatics, BMC Genetics, BMC Veterinary Research, Genetics, Genetics Selection Evolution, Journal of Animal Breeding and Genetics, Journal of Animal Science, Journal of Zoology and Livestock Science. En Julio de 2008 finalizo la dirección de su primera tesis doctoral, obteniendo la máxima calificación de Excelente Cum Laude dentro del programa de doctorado de Producción Animal de la UAB. Por todo ello, obtuvo las acreditaciones de "profesor ayudante doctor", "profesor contratado doctor" y "profesor de universidad privada" por parte de la ANECA (Agosto de 2008) y "profesor colaborador" y "profesor lector" por parte de la AQU (Abril de 2008). Adicionalmente, Joaquim Casellas Vidal centró parte de sus esfuerzos en el desarrollo de los programas informáticos GEAMM (Gene Expression Analysis with Mixed Models) y DCBSP (Dairy Cattle Breeding Simulation Program).



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2009**

Nombre: CHAVES POZO, ELENA

Referencia: RYC-2009-05451

Area: Ganadería y Pesca

Correo electrónico: chaves.elena@inia.es

Título:

Interacción entre los sistemas inmune y reproductor. Aspectos celulares y moleculares

Resumen de la Memoria:

La competencia inmunológica se adquiere durante el periodo perinatal y consiste en la habilidad del sistema inmunitario de reconocer todos los antígenos propios y bloquear para siempre su capacidad de responder frente a ellos. A partir de entonces cualquier antígeno nuevo será considerado como no propio y destruido. En la gónada, las células germinales, no presentes durante el periodo perinatal, expresan auto-antígenos los cuales son tolerados in situ, pero provocan fuertes respuestas autoinmunes si son inyectados en otra parte del organismo. Por este motivo, la gónada se considera un tejido inmuno-privilegiado en cuyo seno, la respuesta inmune está estrictamente regulada y parcialmente inhibida. Estas características de los órganos reproductores hacen que dichos órganos sirvan de reservorio de muchos patógenos, tanto bacterias (ej. *Renibacterium salmoninarum*, *Photobacterium damsela* subsp. *piscicida*), virus (ej. VHSV, IPNV) como parásitos (ej. *Tetracapsuloides bryosalmonae*), los cuales usan los fluidos ováricos y seminales, así como los gametos, como vías de transmisión de la infección (transmisión vertical). Sin embargo, y a pesar de la gran importancia biológica de la interacción entre los sistemas inmune y reproductor, ésta ha sido escasamente estudiada en peces teleosteos. Teniendo en cuenta mi conocimiento del sistema reproductor de peces y de las características del sistema inmune, tanto tras una infección sistémica como en el seno de los órganos reproductores, así como su capacidad de respuesta y su regulación, planteo en este proyecto de investigación adquirir un mayor conocimiento en los aspectos moleculares y celulares implicados en la interacción entre los sistemas inmune y reproductor, tanto en condiciones de salud como frente a patógenos, prestando especial atención a aquellos patógenos capaces de formar estadios de resistencia que pasen inadvertidos al sistema inmune y se transmitan verticalmente. Además, se evaluará el coste energético y la alteración reproductora, tanto a nivel endocrino como paracrino, existente en los peces que presentan estadios de resistencia. La información obtenida permitirá diseñar métodos eficaces de diagnóstico y tratamientos preventivos que eviten la cronicidad de las infecciones y los mecanismos de transmisión vertical.

Resumen del Curriculum Vitae:

Licenciada en Ciencias Biológicas (21/07/2000; calificación 3,71) y doctora en Biología (10/03/2005) por la Universidad de Murcia (UMU). En el Dpto. de Biología Celular (UMU) estuve 3 años de alumna interna, 1 como becaria de colaboración y 4 como becaria FPU (MEC), en el cual defendí la Tesis de Licenciatura (Caracterización de las células productoras de interleuquina-1 α en el testículo de dorada (*Sparus aurata* L.)) (21/03/2003) y la Tesis Doctoral (Interacción inmuno-reproductora en el testículo de dorada (*Sparus aurata* L.)) (10/03/2005), calificada con Sobresaliente Cum Laude, mención de doctorado europeo y Premio Extraordinario de Doctorado. Realicé estancias en el laboratorio del Dr. Rüdiger W. Schulz (Utrecht, Holanda; 08/2000-11/2000; beca ERASMUS), Dra. Florence Le Gac (Rennes, Francia; 04/2002-08/2002; beca FPU) y Dr. Gonzalo Martínez Rodríguez (Cádiz; CSIC; 09/2005) para ampliar conocimientos. La continuación en este departamento como posdoc (11/03/2005-31/12/2007), mediante beca de la Fundación CajaMurcia y contrato UMU, me han permitido continuar y profundizar en mi línea de investigación, pionera y única en peces, centrada en la interacción inmune-reproductora en la gónada de la dorada, un pez teleosteo hermafrodita protándrico. Principalmente, mi tema de investigación se ha desarrollado mediante estudios de presencia y distribución celular en gónada, proliferación-migración-activación leucocitaria, regulación hormonal, expresión génica y ontogenia de los leucocitos de la gónada, tanto en el desarrollo como machos como en el cambio de sexo, tras lo que se han obtenido excelentes y novedosos resultados. Además he realizado colaboraciones con grupos de la Universidad de Cádiz, UMU, CSIC y Universidad de Hull (UK). Durante mi carrera investigadora he participado en 10 proyectos de investigación, 1 red europea de excelencia y un convenio específico entre la UMU y el IEO. De ello se han publicado 22 artículos científicos en revistas internacionales de prestigio y dentro del JCR, 2 enviados, 4 en preparación y 5 capítulos de libro y otras publicaciones además de 33 comunicaciones a congresos. He impartido docencia en las Licenciaturas de Biología y Bioquímica, en los cursos de formación ζ XI Curso en cultivo de células animales: conceptos básicos y técnicas aplicadas ζ y ζ Curso de microscopía óptica y electrónica ζ , dirigido la Tesis de Licenciatura de D. Sergio Liarte Lastra ζ Caracterización de la gónada de dorada (*Sparus aurata* L.) durante su segundo ciclo gonadal ζ (2006) y sido secretaria y editora del curso de la Universidad del Mar (UMU) ζ Acuariología y cultivo de peces. Inmunopatología ζ . He obtenido la acreditación de la ANECA para profesor de universidad privada y profesor colaborador. Actualmente, como contratada Juan de la Cierva (01/06/2008-hoy) en el Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA) del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), trabajo en el desarrollo y optimización de vacunas frente a virus de peces mediante el uso de adyuvantes moleculares así como en la respuesta inmune en el seno de la gónada de trucha para dos virus: el virus de la septicemia hemorrágica viral (VHSV) y de la necrosis pancreática infecciosa (IPNV) que presentan transmisión vertical a través del fluido ovárico y de los gametos respectivamente. Además, estoy codirigiendo la Tesis Doctoral de D. Sergio Liarte Lastra, que se realiza en la UMU, y editando el libro *Fish Reproductive Biology*.



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2009**

Nombre: VALLE TURRILLAS, JAIONE

Referencia: RYC-2009-03948

Area: Ganadería y Pesca

Correo electrónico: jaione.valle@unavarra.es

Título:

Estudio de la contribución de los biofilms bacterianos en el desarrollo de infecciones crónicas en sanidad animal

Resumen de la Memoria:

En los ambientes naturales, las bacterias crecen formando comunidades multicelulares, denominadas biofilms, embebidas en matrices extracelulares y adheridas a superficies inertes o a tejidos vivos. Esta forma de crecimiento juega un papel relevante en el desarrollo de infecciones bacterianas crónicas, debido a que contribuye a la supervivencia de las bacterias en el ambiente facilitando la colonización de nuevos huéspedes y protegiéndoles del sistema inmune y de los tratamientos antimicrobianos. Ejemplos frecuentes de infecciones mediadas por la formación de biofilms, serían la infección de alevines en tanques de piscifactorías a partir de biofilms formados en las paredes del tanque o en las conducciones de agua; la contaminación de alimentos por *Salmonella* y *Listeria* a partir de los biofilms formados en los animales o en sus productos derivados y el desarrollo de mastitis crónicas debido a la formación de biofilms en el epitelio de la glándula mamaria o en las paredes de los equipos de ordeño. Mi propuesta de línea de investigación se centra en estudiar la importancia de los biofilms bacterianos en el desarrollo de infecciones crónicas utilizando como modelo de estudio la bacteria *Staphylococcus aureus* y como infección la mastitis en rumiantes. En concreto queremos estudiar una familia de proteínas de superficie, denominadas Bap, debido a su capacidad para inducir la formación de biofilm y producir infecciones subclínicas, difíciles de detectar y erradicar. En *S. aureus* la proteína Bap está presente exclusivamente en aislados de rumiantes y nunca se ha encontrado en aislados humanos, lo que sugiere que puede ser un importante factor de adaptación de la bacteria a los rumiantes. La familia de proteínas Bap se caracteriza por ser proteínas de gran tamaño, por tener un elevado y variable número de repeticiones, por estar frecuentemente asociados a elementos móviles y por producir biofilms proteicos en ausencia de exopolisacáridos. En el caso de *S. aureus* la funcionalidad de Bap está regulada por los niveles de calcio presente en el medio. El conocimiento del mecanismo de acción de Bap ayudaría a desarrollar agentes terapéuticos o vacunales que bloqueen específicamente su función o permitan la desintegración de los biofilms mediados por Bap. Como la presencia de proteínas Bap está ampliamente distribuida entre las bacterias, los resultados obtenidos podrían tener repercusión en la formación del biofilm y en la patología de muchas bacterias incluyendo: *Salmonella enterica*, *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas putida* y *Burkholderia cepacea*.

Resumen del Curriculum Vitae:

Licenciada en Ciencias Biológicas (1999) por la Universidad de Navarra. Alumna interna del Departamento de Zoología (1998-1999) con una beca de colaboración del MEC. Ayudante de investigación 2 meses en el Instituto CICESE de México (1998). Ayudante de investigación 2 meses en el Instituto Pirenaico de Ecología de Jaca (1999). Inicié mi tesis doctoral en el Instituto de Agrobiotecnología en la Universidad Pública de Navarra-CSIC con una beca FPI del MCYT. El tema de investigación se centró en la identificación de genes implicados en la formación de biofilm en *Staphylococcus aureus*. Durante el doctorado realicé una estancia de 3 meses en el Instituto Pasteur de Francia (2001). Doctora en Ciencias (2004) con calificación de sobresaliente cum laude y premio extraordinario de Doctorado 2003-2004. Realicé una estancia Postdoctoral en el Instituto Pasteur, Francia (2004-2007) y obtuve una beca Intraeuropean Marie-Curie Fellowship (EIF023407). En 2007 me incorporé al Laboratorio de Biofilms Microbianos del Instituto de Agrobiotecnología con un contrato I3P-doctor (I3PDR-4-06). Para mi reincorporación obtuve un proyecto financiado por UE Marie Curie European Reintegration Grant (MERC-CT-2007-202913) centrado en la caracterización de biofilms dependientes de proteína en *Staphylococcus aureus*. Durante mi carrera profesional he participado en 10 proyectos financiados en convocatorias públicas. Cabe destacar: proyecto MICINN BIO2008-05281-C02-1; proyecto MEC BIO2005-08399-C02-01; proyecto MCYT HF2005-0181; proyecto CICYT BIO202-04542-C02-02; proyecto CICYT BIO99/0285; acción integrada GEN2006-27792-C2-1-E/PAT. Autora de dos patentes: (2006) Use of bacterial polysaccharides for biofilm inhibition, PCT/IB 2007/002875 la cual se extendió a Europa, USA y Canadá. (2007) Procedimiento que permite producir modificaciones múltiples en el cromosoma de bacterias Gram-negativas y cepas de *Salmonella* deficientes de c-di-GMP obtenidas por el mismo, Nº 200703068 la cual se extendió a Europa. 12 comunicaciones presentadas en congresos internacionales. 30 comunicaciones presentadas en congresos nacionales. 16 ponencias invitadas en congresos internacionales y nacionales. Publicaciones científicas: 16 artículos en revistas internacionales incluidas en el índice JCR con un índice de impacto total de 78,143 y un índice de impacto medio de 4,9. Índice H=8. Premio American Society of Microbiology ASM para mujeres científicas Post-Doc 2007. Mejor Póster en el Congreso Nacional de Microbiología 2001. Colaboración en docencia en la Universidad Pública de Navarra en el curso 2001-2002 y 2002-2003.



Nombre: MILLAN GASCA, JAVIER

Referencia: RYC-2009-05091

Area: Ganadería y Pesca

Correo electrónico: syngamustrachea@hotmail.com

Título:

Fauna silvestre y suburbana como reservorio y centinela de enfermedades emergentes.

Resumen de la Memoria:

En los últimos años se ha constatado la emergencia o re-emergencia de importantes enfermedades que afectan al ser humano y a los animales domésticos. Muchos de los factores responsables, como la urbanización, la deforestación, el tráfico de animales, la contaminación o el cambio climático, se derivan de las actividades humanas. El aumento de la urbanización incrementa la posibilidad de contacto de los seres humanos con la fauna silvestre, especialmente en el caso de especies que prosperan en ambientes humanizados; también aumenta el contacto con los vectores de enfermedades por el denominado "efecto dilución", como se ha observado en el caso de la enfermedad de Lyme, las rickettsiosis o la TBE. El aumento global de temperaturas, por su parte, es responsable del aumento del periodo de actividad de vectores o de la aparición de los mismos y las enfermedades que transmiten a nuevas localizaciones, como es el caso de la lengua azul, la leishmaniasis, la leptospirosis, el West Nile o las enfermedades causadas por hantavirus. La fauna silvestre juega sin duda un papel fundamental como reservorio incontrolado de muchas de estas enfermedades, y por otro lado puede servir como centinela para su vigilancia epidemiológica. Conocer en profundidad los factores que explican el comportamiento de determinadas enfermedades, como son por ejemplo la heterogeneidad en el contacto hospedador-vector o la agregación parasitaria, es fundamental de cara a tomar medidas preventivas o de control. Por ejemplo, algunos hospedadores tienden a atraer muchos vectores y por tanto a ser el foco de transmisión, por lo que programas de control selectivos reducirían costes y esfuerzos. La línea de investigación propuesta consistiría en establecer un programa de vigilancia epidemiológica focalizado en áreas donde el contacto ser humano/fauna silvestre se acentúa, como son zonas suburbanas, parques públicos, áreas recreativas o zonas rurales con incrementos demográficos. Con este fin, se tomarían como especies clave determinados animales que por su afinidad por el ser humano, su abundancia y sus características ecológicas (alimentación, prolificidad, etc.) son óptimos reservorios o centinelas de enfermedades emergentes, como serían la rata y otros micromamíferos; el zorro y los gatos asilvestrados o callejeros; o determinadas aves que prosperan en ambientes antrópicos. La obtención de largas series de datos en el espacio y en el tiempo que permitan identificar los factores que determinan la aparición de los agentes, o el conocimiento de la prevalencias en las diferentes especies o los grupos de sexo y edad, permitiría establecer su estatus actual y ayudar a entender el comportamiento de estas enfermedades en nuestro país, contribuyendo a tomar medidas efectivas y selectivas para luchar contra ellas.

Resumen del Curriculum Vitae:

Titulaciones: Licenciado en Veterinaria, Universidad de Zaragoza (07/1999). Doctor en Veterinaria por la misma Universidad (01/2004), estudios de doctorado realizados en el IREC, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (CSIC-UCLM-JCCM), dirigido por el Dr. Christian Gortázar. Estancias predoctorales: Dpto. de Producción Animal, Parasitología y Epidemiología, Facultad de Veterinaria, Univ. de Turín, 4 meses (03/1999-07/1999); Center for Ecology and Hidrology (NERC), 4 meses (04/2001-07/2001); Investigador Contratado en NEIKER, sustituyendo una baja maternal, 4 meses (12/2002-3/2003). Periodo posdoctoral: contratado en el programa de conservación del lince ibérico en Andalucía, trabajo realizado en EGMASA (1 año) y Estación Biológica de Doñana (1 año). Posteriormente contratado en la EBD otros 6 meses. Actualmente trabajando en Sanidad de Fauna Silvestre para la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de las Islas Baleares. Estancia posdoctoral breve en el Dpto. de Producción Animal, Parasitología y Epidemiología, Facultad de Veterinaria, Univ. de Turín. Publicaciones: 36 artículos publicados en revistas pertenecientes al SCI. 13 artículos en revistas del 1er cuartil de su área. Primer autor en 21 de ellos, 2º en 6, 3º en 5. Destacan 1 Funcional Ecology (IF=3.2), 1 Clinical Microbiology and Infection (3), 1 Environmental Research (2.9), 1 Science of the Total Environment (2.2), 1 Parasitology (2.1), 3 Veterinary Parasitology (2.0), 1 Epidemiology and Infection (1.9), 1 Comparative Biochemistry and Physiology A (1.9), 1 Annals of the New York Academy of Sciences (1.7), 1 Journal of Wildlife Management (1.5), 4 Parasitology Research (1.5) ó 2 Medical and Veterinary Entomology (1.5). 100 citas en revistas del SCI. 18 comunicaciones en congresos internacionales, 3 en nacionales. 1 tesis doctoral dirigida. Colaborador activo y coordinador de numerosas investigaciones con investigadores de la Universidad de Murcia (grupo del Dr. Luis León-Vizcaíno), Universidad de Barcelona (Dr. Joan Carles Casanova), Universidad Autónoma de Barcelona (Dra. Sonia Almería), Universidad de Jaén (Dr. Francisco J. Márquez), IREC (Dr. C. Gortázar; Dr. Jose de la Fuente), Instituto Vasco de I+D Agrario (Dra. Marta Barral), Facultad de Veterinaria de Turin (Dr. Ezio Ferroglia), Penn State University (Dra. Isabella Cattadori), University of California (Dr. L. Lyons) o Estación Biológica de Doñana (Dr. Miguel Delibes, Dr. Alejandro Rodríguez). Otros méritos: Acreditado como Profesor Ayudante Doctor; Miembro de la Wildlife Diseases Association y de la Sociedad Española para Conservación y Estudio de Mamíferos. 3 Seminarios en Masters Oficiales de Posgrado.



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

**SUBPROGRAMA RAMON Y CAJAL
CONVOCATORIA 2009**

Nombre: RAUW , WENDY MERCEDES

Referencia: RYC-2009-05396

Area: Ganadería y Pesca

Correo electrónico: wrau@cabnr.unr.edu

Título:

Teoría de recursos nutricionales en animales de granja

Resumen de la Memoria:

Los genes controlan el desarrollo, mantenimiento y reproducción de los animales productivos, pero el potencial máximo genético sólo puede ser alcanzado en un ambiente en el cual haya una disponibilidad ilimitada de recursos nutritivos. Por lo tanto, los cambios genéticos de animales de granja como consecuencia de la selección artificial necesitan de un ambiente que permita la expresión de este potencial mejorado. Los cambios genéticos no pueden permitir niveles sostenibles de crecimiento, producción de leche o reproducción. Esto coincide con la observación corriente en animales de granja altamente seleccionados en los que aparecen problemas de conducta, fisiológicos e inmunológicos. Esto indica que, en muchos casos, los niveles de producción han sobrepasado la capacidad del animal de adquirir una cantidad suficiente de recursos, p. ej., la salida de energía es mayor que su entrada. Estos efectos secundarios indeseables de selección pueden perjudicar seriamente el bienestar animal y cuestionan si es éticamente aceptable la mejora genética de animales de granja en la manera en que se hace actualmente. Escribí dos revisiones (un artículo en una revista "peer-review" en 1998 y una contribución a un congreso en Australia, como conferenciante invitada a la sesión plenaria, en 2007) sobre los efectos indeseables de la selección sobre la eficiencia alimentaria en pollos, cerdos y en el ganado vacuno de leche, mostrando que un aumento de los niveles de producción a menudo provoca problemas de conducta, fisiológicos e inmunológicos en los animales. Los resultados los interpreto en el contexto de la teoría de asignación de recursos nutricionales a la que he contribuido (del inglés "Resource Allocation Theory") con el libro Resource Allocation Theory Applied to Farm Animal Production (CABI Publishing, Wallingford, UK, 335 pp.). Estos modelos están basados en la estimación de la ingesta residual (del inglés Residual feed intake, RFI) como una media de la eficiencia alimentaria. Los piensos son el principal "input" en la producción ganadera intensiva y puede representar la mayoría de los gastos de producción. Por lo tanto, la conversión de pienso en carne a un coste mínimo es el problema central de la mejora genética ganadera en producción intensiva. Sin embargo, la ingesta residual se relaciona con la cantidad total de recursos disponibles para procesos como la actividad física y la capacidad de enfrentarse a situaciones de estrés. La selección para mejorar la eficiencia alimentaria puede hacer que los animales sean más susceptibles al estrés lo cual conlleva una reducción en el bienestar animal. La utilización de la ingesta residual para investigar la asignación de recursos nutricionales no está restringida a sistemas de producción intensivos. He desarrollado un modelo nuevo para estimar la utilización de pasto en condiciones extensivas de producción animal haciendo uso de la ingesta residual. En el contexto de asignación de recursos nutricionales, la ingesta de pasto podría ser estimada como la capacidad individual de pastar en situaciones donde los recursos nutricionales son limitados así como la capacidad del animal para absorber nutrientes una vez ingeridos.

Resumen del Curriculum Vitae:

En la actualidad soy Assistant Professor en la Universidad de Nevada, Reno, USA donde imparto clases en sobre conducta y bienestar animal, manejo porcino, y nutrición animal avanzada. Mis líneas principales de investigación se centran en la teoría de asignación de recursos nutricionales aplicada a la producción ganadera, eficiencia alimentaria, genética animal, y conducta y bienestar animales. He editado y coordinado un libro, he escrito tres capítulos del mismo y publicado veinticuatro artículos en diferentes revistas (quince de ellos como primer autor). Soy investigadora principal (PI) de tres proyectos e investigadora en calidad de colaboradora (Co-PI) de ocho proyectos. He escrito dos artículos sobre efectos correlacionados negativos de la selección para alta producción en animales de granja. En mi doctorado, investigué, a partir de ratones, cómo la selección para gran tamaño de camada afecta a la asignación de recursos nutricionales, distorsiona el equilibrio fisiológico entre ingesta de alimentos y su metabolismo, y pone a los animales en un mayor riesgo de problemas de conducta. En 2008, edité el libro: Resource Allocation Theory Applied to Farm Animal Production (CABI Publishing). Mi experiencia en esta línea de investigación puede ser utilizada en cualquier sistema de producción animal como mejora genética animal, fisiología, nutrición y bienestar animal. En mis estudios post-doctorales investigué la relación entre calidad de carne y eficiencia alimentaria, conducta durante la alimentación, supervivencia de la descendencia y genética molecular de caracteres productivos en porcino. He desarrollado un modelo nuevo de estimación de ingesta y asignación de recursos nutricionales en animales en pastoreo utilizando el modelo tradicional de ingesta residual. También he trabajado en modelos animales para humanos. Mis publicaciones se orientan a la relación entre el comportamiento durante el consumo de alimentos y niveles de colesterol en un modelo porcino. Actualmente también investigo la herencia de melanoma maligno utilizando marcadores moleculares en un modelo porcino. Mi trabajo con peces se centra en la adaptabilidad y la reproducción de Lahontan Cutthroat Trout. La sensibilidad ambiental es de particular relevancia para la repoblación de esta especie en sus hábitats naturales (Great Basin en el oeste de Estados Unidos). Además soy la investigadora principal de un proyecto sobre sistemas agrícolas sostenibles (financiado por United States Agriculture Department). Este proyecto es una investigación multidisciplinar en el empleo de bio-sólidos como fertilizantes. Los objetivos de este proyecto son cuantificar el impacto de la fertilización por bio-sólidos sobre la producción animal y su viabilidad económica, así como la calidad de carne y la seguridad alimentaria, y su impacto en ecosistemas naturales.