

93

Abril 2010



Butlletí Informatiu Veterinari
Comunidad Valenciana

Actualidad Veterinaria



Agenda Provincial
Alicante

Agenda del Consell

Entre Veterinarios
Salceda Fernández-Barredo
y del Amo
Ángel García Muñoz

Colaboraciones

Ocio y cultura

VALENCIA BIEN VALE

VALENCIA



PRESENCIA

TU PRESENCIA

NORMAS PARA LA RECEPCIÓN Y PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS EN LA REVISTA ACTUALIDAD VETERINARIA

CON EL OBJETO DE IMPULSAR LA PUBLICACIÓN DE COLABORACIONES POR PARTE DE VETERINARIOS COLEGIADOS, A CONTINUACIÓN SE ESPECIFICAN LAS NORMAS POR LAS QUE SE REGIRÁ SU EDICIÓN. DESTACAR QUE SE INCLUYE UNA REMUNERACIÓN DINERARIA DE **60 EUROS** POR ARTÍCULO.

1. Los idiomas oficiales de la revista son el Español y Valenciano.
2. Los artículos que se remitan serán evaluados para decidir la oportunidad o no de su publicación en función de su rigor científico, su interés y su novedad.
3. Las condiciones de envío de artículos son las siguientes:
 - Necesariamente estarán firmados por el autor o autores.
 - Se remitirán impresos en papel y se adjuntarán dos copias del soporte informático que lo contenga.
 - Se incluirán las fotografías y gráficos, si tuviese, detallándose la explicación de la misma y la referencia de colocación en el texto, debidamente numeradas y adjuntadas al final del artículo.
 - La extensión del artículo no se limita aunque, cuando fuese necesario, su publicación se realizará en varias entregas.
 - Los artículos y fotografías quedarán en poder de la revista, no siendo devueltos a los autores.
4. Las condiciones de publicación de los artículos son las siguientes:
 - La publicación de un artículo no supondrá contrato o relación laboral ni mercantil con el autor o autores. La fecha de la publicación será decidida por la redacción de la revista.
 - Será responsabilidad de los redactores del artículo su autoría o propiedad, no admitiendo ni incurriendo la revista en responsabilidades ante terceros por el hecho de su publicación, siendo éstas exigibles a los autores del mismo.
 - No podrán ser exigidas a la revista responsabilidades por errores en la publicación de los contenidos del artículo, comprometiéndose los editores a la oportuna rectificación con diligencia y la necesaria publicidad en la propia revista.
 - La aceptación y posterior publicación de una colaboración (entera o fraccionada) dará lugar a una remuneración de 60 Euros que se reportará al primero de los autores firmantes que tenga la condición de veterinario colegiado de alguno de los colegios de Valencia, Castellón o Alicante.

93

Abril 2010



Consell Valencià
de Col·legis Veterinaris

Actualidad Veterinaria

Butlletí Informatiu Veterinari
Comunidad Valenciana

Consell Valencià de Col·legis Veterinaris

Agenda Provincial

Alicante

- 5- Movimiento colegial
- 6- Curso sobre las últimas novedades legislativas para el tránsito animal en la UE
- 7- II Curso de Interpretación Radiológica: Tórax y Abdomen

Agenda del Consell

- 8- Memoria de Gestión año 2009

Entre veterinarios

- 12- Salceda Fernández-Barredo y del Amo Ángel García Muñoz

Colaboraciones

- 16- Botulismo
- 21- Estudio preliminar de la prevalencia de leptospirosis en caballos de la Comunidad Valenciana
- 24- Estudio preliminar de la prevalencia de piroplasmosis en caballos de la Comunidad Valenciana
- 28- Prácticas antihigiénicas en alimentos del cine mudo al cine de 1950

Ocio y Cultura

- 34- Dénia
- 38- Gastronomía

Sumario

EDITA: Consell Valencià de Col·legis Veterinaris.

DIRECCIÓN: Junta Ejecutiva del Consell.

COORDINADOR Y REDACCIÓN: Luis Eduardo Montes Ortega.

ADMINISTRACIÓN: Consell Valencià de Col·legis Veterinaris.

COORDINACIÓN, PRODUCCIÓN Y PUBLICIDAD: Grupo 85 Ediciones.

Paseo de Aragón, 96. 46120 Alboraya (Valencia). Tel.: 96 361 53 71 / Fax: 96 361 22 80.

e-mail: grupo85@grupo85ediciones.com

Depósito Legal V-957-1991



Alicante

MOVIMIENTO COLEGIAL

ALTAS:

D^a. PATRICIA GARCÍA SÁEZ, COLEGIADA N^o. 1347

D^a. SANDRA CASTILLO ÁLVAREZ, COLEGIADA N^o. 1348

D. ALBERTO BÁGUENA OLIETE, COLEGIADO N^o. 765

D. JAIME MAYOL VIUDEZ, COLEGIADO N^o. 1349

D. ALFREDO GARRIDO MOLINA, COLEGIADO N^o. 1350

D^a. SILVIA DOLORES CANDELA ONTENIENTE, COLEGIADA N^o. 1351

D. ÁNGELO ELÍAS TAPIA ARAYA, COLEGIADO N^o. 1352

D. .ALI JAOUAD, COLEGIADO N^o. 1353

D^a. PATRICIA LLORET SELLÉS, COLEGIADA N^o. 1354

BAJAS:

D^a. JUDITH SOGORB ORTS, COLEGIADA N^o. 1284

D^a. ANA BELÉN TOMÁS ESTEVAN, COLEGIADA N^o. 1039

Reino Unido, Irlanda, Malta y Suecia, los países más restrictivos

CURSO SOBRE LAS ÚLTIMAS NOVEDADES LEGISLATIVAS PARA EL TRÁNSITO ANIMAL EN LA UE

Las modificaciones de la Normativa reguladora 998/2003 en la pasada resolución del 9/03/2010, a aplicar hasta fin de 2011, fueron los principales contenidos del curso desarrollado en el Colegio de Veterinarios de Alicante. También se habló de las normas a aplicar cuando se viaja o importan animales de países terceros.

EL 24 Y 25 DE ABRIL PASADO tuvo lugar en el Colegio de Veterinarios de Alicante la celebración del Curso "Requisitos legales para la importación, exportación y movimiento intracomunitario de animales de compañía". En su tercera edición, el curso tenía como objetivo formar a los veterinarios y auxiliares que trabajan en clínicas sobre los requisitos legales de la importación, exportación y movimientos intracomunitarios de animales de compañía, para que puedan informar a sus clientes y cumplimentar la documentación sanitaria requerida en los desplazamientos de animales.

Los encargados de esta puesta a punto legal fueron Rafael Córdoba Lorenzo, veterinario responsable de Seguridad Alimentaria, Bienestar Animal y Saneamiento Rumiantes de la Consellería de Agricultura, Pesca y Alimentación, y Antonio Quintana Álvarez, Veterinario del Cuerpo Nacional y Coordinador Regional de la Inspección de Sanidad Animal del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Entre los contenidos expuestos, lo más destacado fueron las novedades surgidas de la pasada resolución del 9/03/2010

de la Normativa 998/2003, según la cual modifica sus artículos 5, 6, 16 y 8. Se trata de nuevos plazos de aplicación de determinadas disposiciones, como los requisitos para que una vacuna antirrábica sea válida en todo el territorio comunitario, así como la prórroga de los requisitos de entrada en los países de Irlanda y Suecia hasta fin de 2011, y los tratamientos válidos contra las garrapatas y los equinococos.

Del mismo modo, se establecen las valoraciones de anticuerpos e identificación en Reino Unido, Irlanda, Malta y Suecia, y la obligatoriedad para viajar a estos países de implantar un tratamiento contra las garrapatas y los equinococos. Estos requisitos son de obligado cumplimiento hasta finales de 2011.

Rafael Córdoba destacó la importancia del curso, ya que "el problema es que la norma no se actualiza debidamente, van surgiendo modificaciones como la última de la que no se informa debidamente". De este modo, se puede dar el caso de que si el veterinario no está bien informado, su cliente puede tener problemas a la hora de viajar.

Según Córdoba, "el mayor problema para viajar al extranjero se puede dar con la revacunación. El propietario debe cumplir con el calendario establecido por su veterinario y no seguir los plazos que establece el fabricante, pues lo que prevalece es el periodo de aplicación que establece cada Comunidad Autónoma".

Entre las excepciones a destacar, Córdoba expuso las aplicables a perros, gatos y hurones con más de tres meses respecto a la identificación y la vacunación. Así, Finlandia exige que el tratamiento contra los equinococos se realice a los animales 30 días antes de viajar; Suecia que se haga una valoración de anticuerpos para la primera vacunación entre los 4-6 meses de posvacunación, así como un tratamiento del moquillo; y en Reino Unido, Irlanda y Malta se haga dicha valoración de anticuerpos con 30 días de posvacunación y 6 meses antes de cualquier desplazamiento.

Estas medidas excepcionales en estos países ha abierto un debate en torno a una posible discriminación entre los ciudadanos europeos, ya que impide la libre circulación de animales y exige distintas medidas para su entrada y salida.



Clases prácticas con análisis de casos

II CURSO DE INTERPRETACIÓN RADIOLÓGICA: TÓRAX Y ABDOMEN

Por segundo año consecutivo, el Colegio de Veterinarios de Alicante fue escenario del curso práctico de interpretación radiológica impartido por la profesora Amalia Agut. Una buena oportunidad para ahondar en la diagnosis a través del análisis de este tipo de pruebas.

EL PASADO SÁBADO 22 DE MAYO, el Colegio de Veterinarios de Alicante fue el escenario de una nueva edición del Curso de Interpretación Radiológica: Tórax y Abdomen, organizado por la entidad y coordinado por Javier Romero. El seminario fue impartido por Amalia Agut Jiménez, profesora y Responsable del Servicio de Diagnóstico por Imagen del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Murcia, que explicó a los asistentes cómo fijarse en los signos referenciales que muestran las radiografías para poder llegar a una diagnosis certera.

El curso se planteó con el objetivo de que los veterinarios ahonden en la interpretación de aquellas patologías más frecuentes en tórax y abdomen de los animales a través de los signos radiológicos. La profesora les señaló, con una serie de diagnósticos referenciales, dónde hay que fijarse para poder alcanzar el final.

Dada la naturaleza del curso, las clases tuvieron una didáctica de trabajo práctica. A través de casos reales, los alumnos fueron analizando los signos radiológicos de la mano de la profesora, quien les explicó la naturaleza de los mismos y solucionó las dudas presentadas. Según Amalia Agut "los alumnos tienen más problemas en interpretar los patrones pulmonares, no terminan de atinar en diferenciarlos y diagnosticar qué patologías pueden ser compatibles a esos patrones". "El diagnosis abdominal resulta más sencillo, las alteraciones se ven mejor, pero el pulmón es un órgano más complicado, se deben tener radiografías de muy buena calidad".

En este sentido, Amalia Agut comentó que en los últimos años se ha experimentado un avance sustancial en técnicas de interpretación por imagen con las aplicaciones informáticas, con la tomografía computerizada como el mejor método para obtener radiografías digitales. "Esos avances han facilitado la calidad de la imagen de la radiografía, pero la interpretación sigue siendo la misma", puntualizó Agut.



De este modo, el curso se plantea como una buena oportunidad de formación continua, ya que este tipo de pruebas son las más utilizadas a la hora de diagnosticar enfermedades. Amat explicó que "cuando un animal acude a una clínica con diferentes síntomas –vómitos, tos...–, se les suele realizar una radiografía o ecografía, técnicas habituales en las clínicas. Estas pruebas nos pueden ayudar bastante en el diagnóstico, hay que saber la pauta a seguir para poder alcanzarlo y ésta pasa primero por este tipo de pruebas".

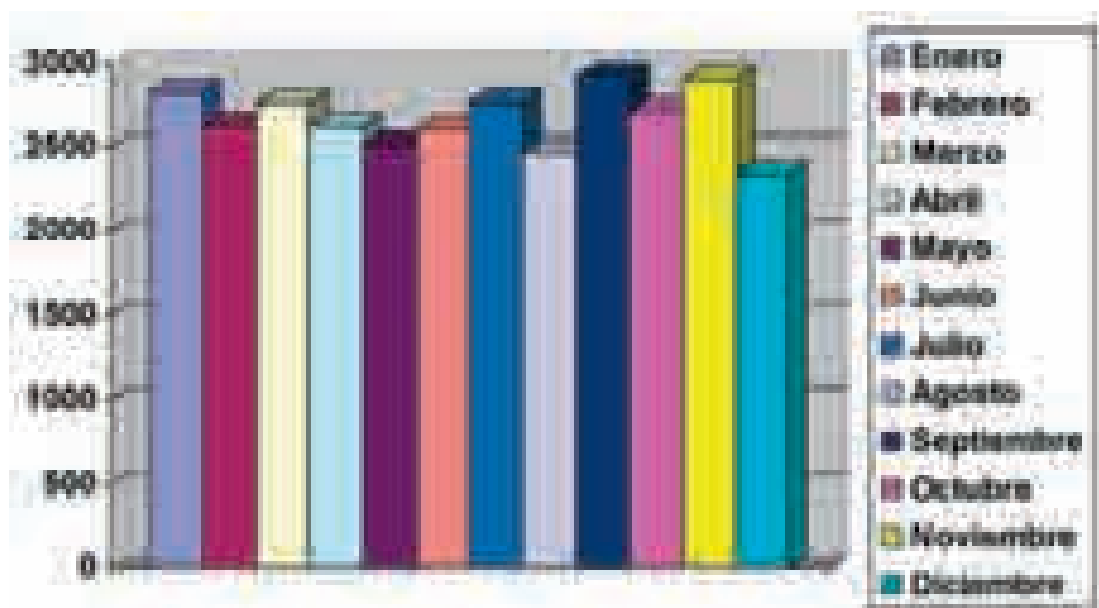
El curso forma parte del programa anual de formación continua del Colegio de Veterinarios de Alicante, cuyo fin es promover la especialización en los diferentes sectores de la profesión veterinaria. De este modo, responde a las necesidades en formación planteadas por los facultativos que ejercen en las clínicas veterinarias en función de las demandas de sus clientes.

Memoria de Gestión año 2009

A continuación, vamos a mostrar el detalle de llamadas recibidas en el Rivia durante el año 2009 del número de atención al cliente 902 15 16 40, que se puso en funcionamiento a primeros del año 2000, para una mejor disponibilidad al cliente.

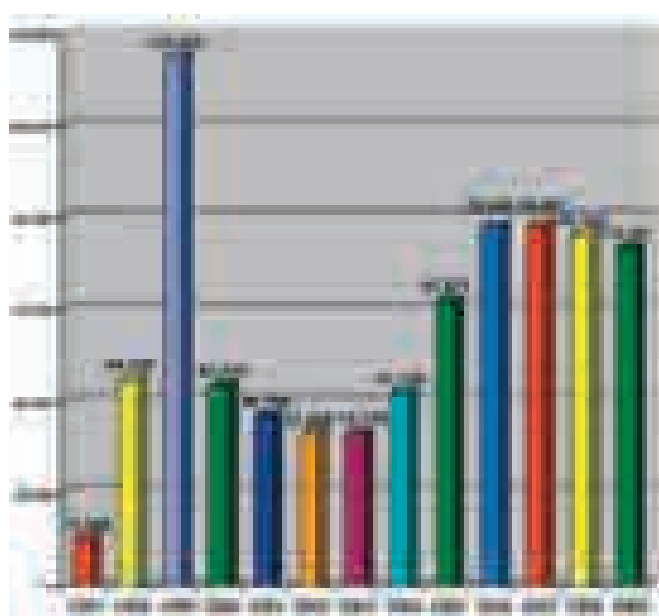
HISTÓRICO LLAMADAS RECIBIDAS AÑO 2009

Meses	Llamadas recibidas
Enero	2.829
Febrero	2.629
Marzo	2.762
Abril	2.623
Mayo	2.514
Junio	2.609
Julio	2.773
Agosto	2.465
Septiembre	2.929
Octubre	2.724
Noviembre	2.909
Diciembre	2.842

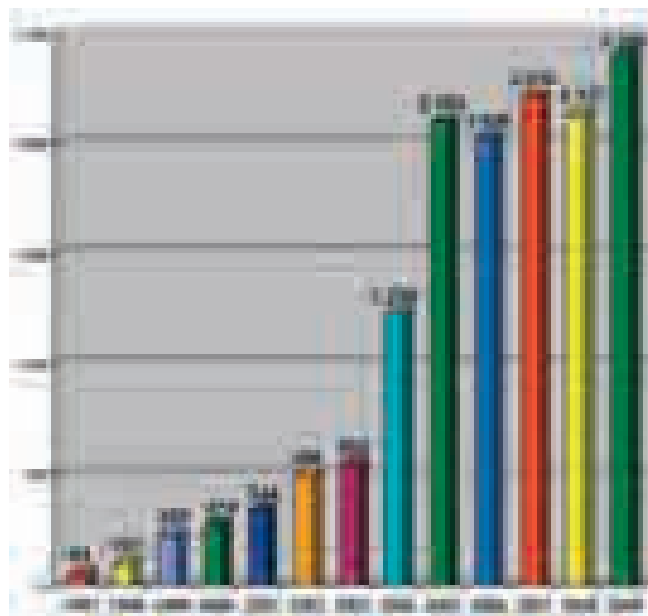


HISTÓRICO DE ANIMALES IDENTIFICADOS POR ESPECIE

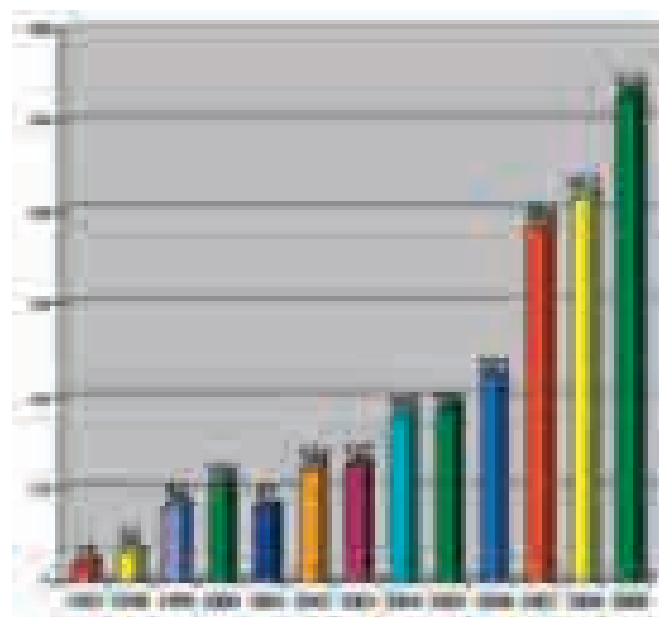
CANINA



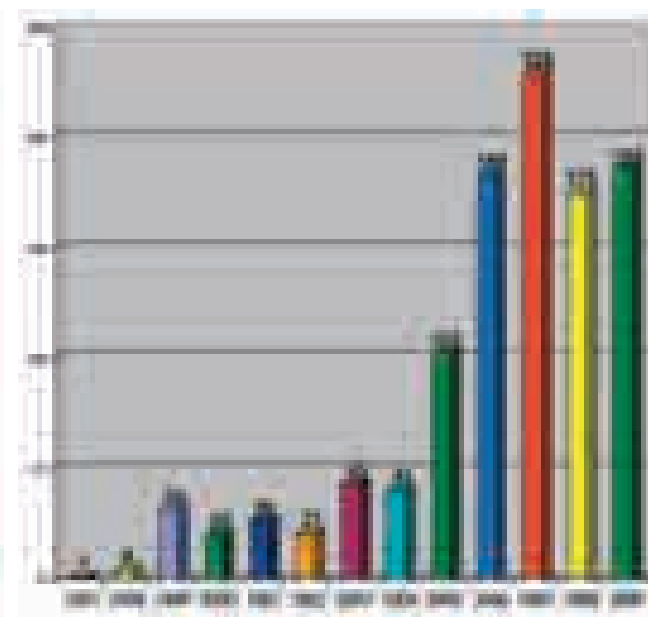
FELINA



EQUINOS



OTROS MAMÍFEROS



HISTÓRICO DE ANIMALES IDENTIFICADOS POR ESPECIE

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Canina	10.056	44.708	115.069	43.330	36.750	33.226	33.132	41.744	61.871	78.234	78.307	76.142	73.301	725.870
Felina	54	103	229	274	344	496	552	1.229	2.102	2.026	2.216	2.137	2.395	14.157
Equinos	18	32	82	105	81	122	127	180	186	221	384	417	525	2.480
Ave	5	7	11	9	16	27	23	41	55	114	181	196	111	796
Reptiles	0	0	4	0	3	5	14	275	212	250	283	33	32	1.111
Asnal	0	0	4	5	3	3	1	15	15	9	9	16	17	97
Caprino	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	6	9
Porcino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	6	7	20
Otros mamíferos	1	4	32	20	26	21	43	41	102	184	229	175	186	1.064
Totales	10.134	44.854	115.431	43.743	37.223	33.900	33.892	43.526	64.543	81.042	81.612	79.124	76.580	745.604

AGRESIONES DENUNCIADAS AÑO 2009

MES AGRESIONES	ALICANTE	CASTELLÓN	VALENCIA	TOTAL
ENERO	2	0	4	6
FEBRERO	6	1	1	8
MARZO	4	0	1	5
ABRIL	9	0	4	13
MAYO	7	0	4	11
JUNIO	7	3	5	16
JULIO	8	3	3	14
AGOSTO	11	0	8	19
SEPTIEMBRE	9	1	4	14
OCTUBRE	8	0	4	12
NOVIEMBRE	5	0	1	6
DICIEMBRE	5	0	2	7
TOTAL ESPECIE CANINA	82	8	41	131

DENUNCIAS DE PÉRDIDAS AÑO 2009

MES PÉRDIDA	ALICANTE	CASTELLÓN	VALENCIA	TOTAL
ENERO	122	42	138	302
FEBRERO	102	19	138	259
MARZO	103	22	138	263
ABRIL	101	35	118	254
MAYO	89	17	108	214
JUNIO	100	19	114	363
JULIO	81	31	131	324
AGOSTO	97	23	113	233
SEPTIEMBRE	108	39	150	297
OCTUBRE	124	37	148	309
NOVIEMBRE	102	33	178	313
DICIEMBRE	104	38	125	267
TOTAL	1.213	355	1.461	3.398

HALLAZGO DE ANIMALES RECUPERADOS AÑO 2009

MES PÉRDIDA	ALICANTE	CASTELLÓN	VALENCIA	TOTAL
ENERO	46	15	60	121
FEBRERO	43	10	51	104
MARZO	48	12	77	137
ABRIL	54	11	70	135
MAYO	40	8	59	107
JUNIO	50	15	51	116
JULIO	47	6	50	103
AGOSTO	51	10	50	111
SEPTIEMBRE	40	4	45	89
OCTUBRE	37	4	50	91
NOVIEMBRE	31	11	44	86
DICIEMBRE	30	11	62	103
TOTAL	517	117	669	1.303

SALCEDA FERNÁNDEZ- BARREDO Y DEL AMO ÁNGEL GARCÍA MUÑOZ



El veterinario en su ejercicio libre está muy familiarizado con el mundo empresarial, no obstante, se centra en su mayoría en clínicas de pequeños animales.

Por eso nos parece de interés dar a conocer al colectivo veterinario un nuevo enfoque de este mundo de la empresa veterinaria que, además, ha resultado premiado en varias ocasiones.

Los dos compañeros con quienes charlamos forman parte de un equipo multidisciplinar que une los conocimientos de veterinarios clínicos investigadores y técnicos de laboratorio, con el objetivo de crear un centro exclusivamente dedicado al diagnóstico clínico veterinario.

La idea surge de Salceda, que es una joven veterinaria que destila un gran entusiasmo y claridad de ideas y nos resulta especialmente interesante cómo aborda el mundo de la empresa.

Salceda nos cuenta cómo se gestó su presente profesional.

Desde que estudiaba segundo de carrera he venido trabajando en clínica y por supuesto al terminar la licenciatura. Ha sido para mí absolutamente vocacional y en mi trabajo siempre echaba en falta algo más en los resultados de los análisis clínicos. Veía que los clínicos no tenían el tiempo necesario para aumentar sus conocimientos en diagnóstico, además siempre me ha parecido interesante la especialización, y las consultorías externas por especialidades son la opción para muchos compañeros clínicos, según estamos viendo en el día a día.

En Madrid, donde estudié la carrera, no encontraba ese espíritu en los laboratorios de análisis, y pensando en esta carencia es como empezó el proyecto de esta empresa.

Nos gusta preguntar los motivos para estudiar veterinaria

Yo desde que tengo uso de razón no he pensado en otra profesión, siempre me ha interesado el mundo animal, pero creo que esto no es suficiente para querer ser veterinaria, además me ha gustado mucho la medicina, desde niña he jugado a curar a mis perros, y en mis fotografías familiares siempre estoy rodeada de animales.

Lo que me ha resultado una sorpresa es que me haya interesado el mundo del laboratorio, y esto me ha venido de mi pasión por la investigación y de buscar cómo se pueden mejorar las cosas. Aplicado a mi primera vocación se convierte en intentar mejorar las condiciones de vida de los animales y por añadidura de sus dueños.

El laboratorio de análisis clínicos en veterinaria ha formado históricamente parte de un laboratorio de humanos, y esta situación en nuestra opinión se puede hacer echar de menos asesoramiento para el diagnóstico clínico veterinario, y un trato personal del clínico con el laboratorio.

Esta es nuestra línea de trabajo, por un lado los análisis clínicos, junto con la asesoría para su interpretación y diagnóstico diferencial, sin dejar de lado el I+D para mejorar las pruebas.

¿Cómo es tu venida a Valencia?

Llegué aquí con una beca doctoral en virología animal y en un momento dado expuse mi proyecto a los directores

de tesis doctoral, Ángel García, veterinario profesor del CEU y a Teresa Pérez, bióloga, quienes sumaron su energía y conocimientos para la creación del laboratorio. Se unió además Ricardo Server, biólogo también, especialista en análisis clínicos y microbiología clínica.

Y del doctorado a la aventura empresarial

Un poco de casualidad hice un curso de jóvenes emprendedores de Bancaja, y al terminar me animaron y presenté mi proyecto a los premios de Bancaja, hice el plan de marketing, el económico y todo salía muy factible. Y ahí vino un impulso importante con la obtención del Premio a Jóvenes Emprendedores otorgado por Bancaja, en su XIII edición (2007).

Pensé que si se dedicaban precisamente a ver la viabilidad de proyectos empresariales y veían éste premiable, suponía un gran paso.

Hicimos el plan de empresa con el CEEI (Centros Europeos de Empresas Innovadoras) y esto nos facilitó la posibilidad de instalarnos en el CEEI Valencia en el Parque Tecnológico de Paterna, donde conviven otras empresas diferentes.

Ahí se materializó nuestra empresa como CEDIVET (Centro de Diagnóstico Veterinario) (www.cedivet.es) donde llevamos trabajando desde finales de 2008.

¿Se echa de menos formación empresarial en la formación académica de un veterinario?

Este tipo de carencias son las que se cubren con estos centros CEEI, que son iniciativas autonómicas a través del IMPIVA, ya que proporcionan herramientas a jóvenes emprendedores, mediante cursos o directamente por medio de citas con asesores.

Este centro de Valencia está pensado para los cuatro primeros años de una empresa, incluyendo asesoramiento en marketing, calidad, estrategias etc.

Y está pensado para apoyar empresas con un componente innovador.

¿Y cuál es vuestra innovación?

Las pruebas de diagnóstico molecular destinadas en principio para investigación, por ejemplo para el caso de la peritonitis infecciosa felina por medio de PCR de ARN mensajero.

“

Tenemos el Premio de Mejor Proyecto Empresarial de 2008 del Centro de Empresas Innovadoras-IMPIVA. Estos premios recompensan la trayectoria de las empresas de base tecnológica que tienen estrategias basadas en la I+D+I y a los mismos se presentan numerosas empresas de ingeniería, biotecnología, informática... En este sentido, consideramos un orgullo que una empresa veterinaria alcance este tipo de reconocimientos.



Partimos para ello de lo conocido como medicina basada en la evidencia, en la que se trata de hacer un estudio de todo lo que se ha publicado de carácter solvente con resultados diversos sobre un mismo tema y encontrar cuál es el resultado más óptimo.

¿Por qué tipo de empresa os decidisteis?

Desde el primer momento sabíamos lo que queríamos pero no le poníamos nombre, pensábamos en una empresa en la que todos tuviéramos el mismo grado de implicación, resultó la mejor opción la cooperativa.

En este sentido recientemente nos han comunicado la concesión del Segundo Premio a la Gestión Innovadora en cooperativa promovidos por Caixa Popular

Y ya hablamos del segundo premio que habéis obtenido en Cedivet.

Tenemos otro premio recién concedido, se trata del Premio de Mejor Proyecto Empresarial de 2008 del Centro de Empresas Innovadoras-IMPIVA. Estos premios recompensan la trayectoria de las empresas de base tecnológica que tienen estrategias basadas en la I+D+I y a los mismos se presentan numerosas empresas de ingeniería, biotecnología, informática... En este sentido, consideramos un orgullo que una empresa veterinaria alcance este tipo de reconocimientos.

Por su parte Ángel García, ha seguido una trayectoria profesional muy veterinaria y muy inquieta a la vez, y es que esto es una de las riquezas de nuestra carrera, la cantidad de expectativas que puede llegar a cubrir.

Ángel estudió en Madrid, y ejerció en un principio como profesor dentro del departamento de sanidad animal en la Complutense.

Empecé mi trabajo fuera de la universidad en clínica de grandes animales, concretamente vacuno en Galicia, donde estuve un par de años.

Después pasé a una gran ganadería de la provincia de Madrid, cosa que me permitió simultanear el trabajo de campo con el desarrollo de mi tesis doctoral.

Luego pasé a una multinacional de nutrición animal, y más tarde tuve la oportunidad de trabajar en el CEU en Valencia como profesor, donde sigo.

Allí el contacto con los alumnos es muy enriquecedor, en el CEU coincidí con Salceda y su proyecto me supuso una oportunidad de innovación y es que siempre me han atraído las múltiples facetas de nuestra profesión. Suponen un reto muy estimulante, por ejemplo en el laboratorio la función comercial recae en gran parte en mí, y eso me ha supuesto ponerme al día en materias como marketing y ventas.

Tú que tienes una visión privilegiada de las nuevas generaciones de veterinarios, ¿cómo ves a estos jóvenes en el inicio de su vida laboral?

Creo que como profesores hemos de intentar que los jóvenes recojan este espíritu emprendedor ya que en el mercado laboral van a encontrarse con muchos desafíos

y muchos de ellos van a crear y a trabajar en sus propias empresas.

Puede ser que haga falta un asesoramiento empresarial, comercial o de ventas o de marketing tal y como se imparte en otras disciplinas

Bueno, los recursos existen, por ejemplo el IMPIVA hace una gran función en ese sentido, con charlas programadas gratuitas orientadas a creación de empresa y técnicas de ventas.

¿Cómo veis vuestro futuro como empresa?

Como uno de los mejores laboratorios diagnóstico veterinario gracias a la innovación y a la tecnología y ese es nuestro ambicioso reto, que creemos necesario para mantener la ilusión por el proyecto, pero Salceda seguro que tiene ideas al respecto.

(Salceda) Claro que las tengo, me gustaría que fuéramos también un centro formador, ya que pienso que de las muestras y sus resultados se obtiene una visión muy global de la medicina que se ha de transmitir.

Y además hay un futuro como objetivo para todos los miembros de la empresa, sin el cual no creo que estuviéramos ninguno aquí, que es la investigación.

Y a nivel personal, Ángel, el poco tiempo que te deja la universidad y el laboratorio ¿a qué lo dedicas?

Mi pasión personal es la naturaleza, y los momentos que puedo escaparme los disfruto con mi familia. Soy especialmente amante de los pájaros, me encanta salir a ver pájaros con mis prismáticos. Los "pajareros" somos gente capaz de andar largo y duro buscando ver un pájaro determinado.

Hoy mismo tenemos en casa montado el catalejo en la cocina porque mis dos hijos y yo tenemos controlado un nido de cernícalos, y nos dedicamos a observarlo. La ciudad cuando no tenemos tiempo de salir al campo también nos ofrece muchas oportunidades para estudiar a los vencejos, las golondrinas...

Además veo que esta afición está muy extendida entre los alumnos, yo que organizo las prácticas de los alumnos compruebo que muchos solicitan prácticas en centros de recuperación de aves, que colaboran con nosotros.

¿Y tú Salceda?

Lo mío es más popular y doméstico, me encanta el bricolaje hasta el punto de pedir por navidad de regalo una sierra de calar. Me hago muebles..., me apasiona.

Y luego tengo la faceta del punto de cruz, tengo cosas empezadas años y años, pero me resulta casi una terapia concentrarme en esos puntos tan pequeños, es muy relajante.

Y bueno, no dejan de sorprendernos los compañeros con sus inquietudes, con sus capacidades, y en este caso concreto con su espíritu innovador y creativo.

La profesión veterinaria, no nos cansamos de decir lo versátil que puede resultar al volcarse en la vida laboral, y es a los jóvenes a los que les compete invertir sus energías en la búsqueda de nuevas oportunidades.

BOTULISMO

Por DIEGO ROMERO GARCÍA

ÁREA DE TOXICOLOGÍA. UNIVERSIDAD DE MURCIA

INTRODUCCIÓN

A nadie le extraña el uso de internet cuando alguien tiene que documentarse sobre un término, concepto o enfermedad. De manera que cuando se presenta un caso como este, en el que un proceso ha recibido tantas denominaciones (alantiasis, "lamsietke", parálisis bulbar, enfermedad de la ijada, enfermedad de los patos del oeste, cuello flácido o "limberneck", enfermedad de Kerner), lo normal es que elijamos la que más nos suena (botulismo) y la introduzcamos en un buscador de la red. A simple vista podemos ver que entre los resultados obtenidos usando el término en español y en inglés aparecen un millón de entradas.

Otra posibilidad que se nos ofrece es la de comprobar cual es el significado en el diccionario. Así, en el *Diccionario de la Lengua Española* (Real Academia Española) nos encontramos con que se trata de una "enfermedad producida por la toxina de un bacilo específico contenido en los alimentos envasados en malas condiciones".

Finalmente, si queremos obtener una información fidedigna y más completa, podemos utilizar la base de datos más importante de la Biblioteca Nacional de Medicina del Gobierno de Estados Unidos, la cual contiene artículos procedentes de más de 4.800 revistas internacionales de ciencias de la salud, con más de 19 millones de citas de artículos biomédicos: MEDLINE (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>). Al introducir el término "botulism" en una reciente revisión (Shukla y Sharma, 2005) nos encontramos con varios datos de interés referentes a una neurotoxina producida por *Clostridium botulinum*:

- Se trata de la toxina más venenosa de todos los venenos conocidos.
- Es utilizada en terapéutica, en problemas como el estrabismo, o el blefaroespasma.
- Es usada en tratamientos antienvjecimiento.
- Al ser la más letal de todas las toxinas, es objeto de gran preocupación por la posibilidad de ataques bioterroristas.

De manera que teniendo en cuenta todo esto, cuando hablamos de "botulismo" nos encontramos como un proceso que podemos resumir de la siguiente manera: "Proceso patológico originado por una toxina de origen bacteriano que, si bien tiene propiedades que la hacen útil en terapéutica y cosmética, posee elevada potencia y letalidad, lo cual hace que pueda ser usada como arma biológica".

Aparentemente nos encontramos con un proceso de gran interés para la salud del ser humano. No en vano está recogida en la normativa legal que regula la Red Nacional de Vigilancia

Epidemiológica como Enfermedad de Declaración Obligatoria (EDO) por el *Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre*, siendo registrados los casos que se declaran en el *Boletín Epidemiológico Nacional*.

¿Pero es de interés en el caso de la Veterinaria? Según Pascual Anderson en su libro "Botulismo" (1993), existe el denominado *botulismo animal*: "Proceso que afecta a muchas especies, que causa epizootias, que es frecuente en caballos y rumiantes, que puede presentarse en perros, cerdo, visones e incluso en peces y animales silvestres como leones, zorros, o mamíferos marinos". No es EDO en el ámbito de veterinaria (*Orden ARM/831/2009*). Sin embargo se han descrito verdaderas catástrofes en cuanto a número de aves silvestres muertas como consecuencia de esta enfermedad, asociadas a humedales en diferentes partes del mundo. En España, en el brote de botulismo de las Tablas de Daimiel del año 1999, el número de animales que moría cada día era superior a 200. En el brote de botulismo acontecido en el río Guadarrama (Toledo, 2001) murieron animales de numerosas especies (anátidas, cigüeñas, etc.). Desde 1997, varios miles de aves han muerto en el Parque Natural "El Hondo" de Elche (Alicante) como consecuencia de este proceso (María Mojica et al., 2000).

Por tanto el tema que nos ocupa tiene una elevada relevancia en múltiples aspectos sociosanitarios y ambientales. Aún estando autorizada su uso a nivel clínico por la Food and Drug Administration (FDA), y como cosmético en España desde 2004, la *toxina botulínica* está considerada junto con el ántrax, la peste, la viruela, la tularemia y las fiebres hemorrágicas tipo Ebola en la categoría A (agentes de alta prioridad por suponer un riesgo por bioterrorismo para la seguridad nacional) por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (*Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA*). Por otro lado es capaz de provocar cuadros de intoxicación alimentaria, por lo que es de interés en la Veterinaria de Salud Pública, así como también es capaz de hacer enfermar gravemente a los animales domésticos y de provocar elevadas mortandades en animales silvestres, por lo que es de interés para el veterinario clínico y para el gestor de espacios naturales. Tal y como afirma Critchley (1991), *el estudio del botulismo en la práctica veterinaria, puede alertar a la profesión médica de ciertos peligros asociados a la alimentación*.

La responsable de todo esto es una toxina de la cual existen varios serotipos, los cuales son sintetizadas por diferentes cepas de *Clostridium botulinum*, con acción neurotóxica, farmacológicamente similares pero serológicamente distintas. El punto clave

de su efecto está en el neurotransmisor “acetilcolina”, y como ya ha quedado indicado, es capaz de provocar una alta tasa de mortalidad, tanto en el hombre como en los animales.

TIPOS DE TOXINAS Y ORGANISMOS IMPLICADOS

El microorganismo responsable de este cuadro tóxico es el *Clostridium botulinum*. Es éste un bacillo gram positivo, de 3.4-8.6 micras por 0.5-1.3 micras, móvil y con flagelos. Es anaerobio estricto y formador de esporas subterminales.

Estas toxinas provocan un proceso ya descrito en el siglo IX en Oriente Medio, durante el reinado del emperador de Bizancio León VI, el cual prohibió la preparación y venta de ciertos embutidos por asociarlos a una enfermedad muy grave (Pérez-Pérez *et al.*, 2003; Erbguth, 2004). El descubrimiento del germen se debe a Emile van Ermengem en 1895 (Van Ermengem, 1897) aunque previamente Kerner, médico y poeta de principios del siglo XIX, ya había estudiado y descrito numerosos brotes de envenenamiento por alimentos (Kerner, 1817, 1820 y 1822; revisión en Erbguth, 2004 y 2008). Aunque Van Ermengem lo denominó *Bacillus botulinus*, en 1920 y al ser ya considerado como anaerobio estricto, el bacillo fue pasado por Holland al género *Clostridium*, siendo llamado desde entonces *Clostridium botulinum* (Pérez-Pérez *et al.*, 2003).

Se trata de un grupo muy heterogéneo de cepas que se han dividido en varios serotipos sobre la base del tipo de exotoxina producida. Existen 7 serotipos de esta neurotoxina, denominados A, B, C1, D, E, F y G, y cuatro subtipos (Ab, Af, Ba y Bf). Estas toxinas son elaboradas por diversas especies de *Clostridium* (A, B, C, D, E, F y G). La especie *Clostridium botulinum* designa inicialmente las bacterias productoras de una toxina capaz de inducir una parálisis flácida. Se trata de una especie muy heterogénea, dividida en cuatro grupos sobre la base de sus características fisiológicas, bioquímicas (poder proteolítico, glucolítico y lipolítico) y genéticas. Según Hutson *et al.* (1993), existen cuatro grupos de *Clostridium botulinum*:

- Grupo I: cepas proteolíticas que producen toxinas de los serotipos A, B y/o F, y los subtipos Ab, Af, Ba y Bf.
- Grupo II: cepas sacarolíticas no proteolíticas que producen toxinas de los serotipos B, E ó F.
- Grupo III: cepas productoras de toxinas de los serotipos C ó D.
- Grupo IV: cepas productoras de toxina G (también denominadas *Clostridium argentinense*) (Summanen, 1993).

No obstante algunas cepas de otras especies de *clostridium* son capaces de producir una toxina botulínica. Es el caso de ciertas cepas de *C. butyricum* que sintetiza una neurotoxina botulínica E, y cepas de *C. baratii* que producen una neurotoxina F (Hatheway y Ferreira, 1996).

Por otro lado ciertas cepas de *C. botulinum* de los tipos C y D a veces elaboran una toxina, la denominada C2 (Ohishi y Sakaguchi, 1982) no descrita como neurotóxica, sino como citotóxica, pues su efecto se traduce en una alteración de la permeabilidad vascular (Ohishi *et al.*, 1980; Simpson, 1982; Ohishi *et al.*, 1984).

Los serotipos más asociados a enfermedad humana son las neurotoxinas A, B, E y F (Inoue *et al.*, 2003). En los animales se suele producir por los tipos C y D (Shapiro *et al.*, 1998), aunque también lo han ocasionado los tipos A, B y E (Pascual-Anderson,

1993). Los asociados al consumo de carroña suelen ser los tipos C y D (Ortiz y Smith, 1994).

El *C. botulinum* es un germen telúrico y saprófito fecal, ampliamente distribuido por la naturaleza y frecuentemente diseminado en suelos más o menos ricos en materia orgánica. Sus distintos tipos están presentes en todo el mundo, sobre todo en forma de esporos altamente resistentes a las condiciones ambientales (pueden permanecer viables varios años a temperatura ambiente). Han sido hallados en diferentes ecosistemas, desde tierras fértiles hasta ríos y pantanos, pasando por sedimentos de océanos y riberas de ríos, así como en el intestino de diferentes especies de animales (mamíferos, peces y aves sanos) y cadáveres de vertebrados e invertebrados, provocando brotes y epidemias tanto en el hombre como en diferentes especies animales (equinos, rumiantes y aves). Tal y como indican Marvaud *et al.* (2002), el hábitat principal de la bacteria es: (1) para *C. botulinum* A, B, F y G, el suelo y los sedimentos marinos de agua dulce; (2) para *C. botulinum* E, los sedimentos marinos y de agua dulce; y (3) para los tipos C y D, fundamentalmente la materia orgánica de países cálidos. Por su parte, la carroña es fuente de toxinas A, B y D (Ortiz y Smith, 1994).

La toxina se produce cuando los esporos germinan, hecho que ocurre cuando las condiciones ambientales son las siguientes: anaerobiosis, temperatura comprendida entre 15.5 y 32.2°C (aunque el E puede multiplicarse a 2-3°C, siendo pues psicrotrofo) y pH comprendido entre 5.7 y 8.0. Mientras los esporos son destruidos por cocción a presión a 120°C durante 30 minutos, las neurotoxinas son proteínas termolábiles, que se inactivan a 80°C durante 20 minutos, o bien a 90°C durante 10 minutos (Peck, 2002).

Estructuralmente las neurotoxinas botulínicas están compuestas por proteínas bicatenarias hidrosolubles, compuestas por una cadena ligera o L (PM 50 kDa) unida por un puente disulfuro a una cadena pesada o H (PM 100 kDa). Los serotipos son identificados sobre la base de sus propiedades antigénicas diferentes, las cuales son las secuencias de aminoácidos diferentes (34-97% de homología según los serotipos) (Poulain y Humeau, 2003). Estos subtipos de toxina son producidos por las bacterias en forma de complejos (toxina progenitora) asociadas a componentes no tóxicos, como la hemaglutinina, lo cual le permite quedar protegida frente a los ataques de la digestión (Sugii *et al.*, 1977). La fracción realmente tóxica es la cadena L. Cada cepa de los distintos tipos de *C. botulinum* tiene capacidad para fabricar un tipo de toxina, aunque a veces pueden fabricar más de un tipo.

EXPOSICIÓN Y ACCIÓN

La exposición a la toxina botulínica se produce por diferentes vías. La más frecuente es la oral, a través de alimentos contaminados por la toxina, aunque las heridas en la piel también pueden ser vía de entrada. Otra forma de botulismo a considerar es el “intestinal”, por la génesis de la toxina dentro del propio organismo o toxiinfección. Finalmente, estudios en mono indican que la toxina en aerosol puede entrar vía inhalatoria (McNally *et al.*, 1994), lo cual hace aumentar los temores por ataques terroristas.

Una vez que la toxina pasa a la circulación sanguínea llega a las terminaciones nerviosas periféricas colinérgicas (incluyendo

las uniones neuromusculares, las terminaciones nerviosas post-ganglionares parasimpáticos y los ganglios periféricos), donde ejerce su efecto: lisis de las proteínas implicadas en la exocitosis de la acetilcolina a nivel de la unión neuromuscular, inhibiendo la descarga colinérgica. El periodo de incubación varía entre 2 horas y 8 días después de la ingesta del alimento contaminado, mientras que el periodo de incubación del botulismo por inhalación no se puede afirmar con certeza, puesto que pocos son los casos descritos (Arnon *et al.*, 2001). La toxina botulínica es la sustancia tóxica más potente de cuantas se conocen. La dosis letal se estima, para un hombre de 70 kg, en 0.09-0.15 microgramos (vía intravenosa o intramuscular), 0.7-0.9 microgramos (vía inhalatoria) y 70 microgramos (vía oral) (Arnon *et al.*, 2001). Los caballos son los animales domésticos más sensibles (Garley, 2001), siendo los perros y los gatos los más resistentes.

BOTULISMO ANIMAL

En los animales, el botulismo afecta a muchas especies, tanto mamíferos, como peces y aves (Smith, 1979), siendo variada su fuente de exposición. Así pues, en el **ganado bovino** se produce fundamentalmente por consumo de forraje contaminado o bien por consumo de restos de huesos o cadáveres de otros animales contaminados por esta toxina ("pica"), proceso que es conocido como "lamsietke" en zonas de África y que se produce en épocas con escasez de lluvias cuando la hierba es deficiente en fósforo (Critchley, 1991). El esporo es frecuente en el tracto intestinal de numerosas especies animales (pájaros, roedores, etc.), que cuando mueren, crean un ambiente favorable para su germinación. En general, las toxinas más frecuentes en el botulismo del ganado bovino son la B, C y D (Braun *et al.*, 2005). En el **ganado ovino** también se ha descrito casos de botulismo por "pica" ("omaso seco" o "dry bible" en Oeste de Australia) (Critchley, 1991). En España, en los brotes acontecidos en los años ochenta en la provincia de Badajoz, los animales habían ingerido restos de cadáveres de conejos, siendo el tipo C la toxina involucrada (Pascual-Anderson, 1993). No obstante también se han descritos casos en otros países en los que la toxina D era la responsable, afectando igualmente a **ganado caprino** (Van dêer Lugt *et al.*, 1995).

En **caballos** el botulismo ha sido reconocido como una entidad clínica en potros desde los años 60 ("Shaker foal") (Wilkins y Palmer, 2003). Este proceso se ha descrito en diferentes países europeos, como España, Francia, Bélgica, Dinamarca, Gran Bretaña y Holanda, además de países como Australia y África del Sur. Se trata de un proceso emergente, vinculado fundamentalmente al consumo de forraje (Stahl *et al.*, 2009). Las cepas involucradas corresponden a los tipos C y D, aunque estos animales también son susceptibles al tipo A y B, siendo muy sensible a éste último serotipo. Durante años se consideró un proceso endémico en España, estando involucrado el gato como portador del germen y sus heces de la toxina (Sánchez-Botija, 1942).

El **cerdo** se afecta con la toxina tipo B, siendo considerada una especie bastante resistente con pocos casos descritos (Pascual-Anderson, 1993).

La aparición de botulismo en **carnívoros** es muy rara (Elad *et al.*, 2004), siendo pocos los casos descritos en perros y gatos, los cuales se afectan ocasionalmente con la toxina tipo C (Elad *et al.*,

2004; Bruchim *et al.*, 2006). El perro también es sensible a los tipos A, B y E (Pascual-Anderson, 1993).

En todas estas especies la enfermedad cursa con manifestaciones clínicas similares: alteraciones digestivas (rumia dificultada, cólicos), claudicaciones, parálisis muscular progresiva desde los cuartos traseros a los cuartos delanteros, cabeza y cuello, letargo, depresión y muerte por fallo respiratorio.

El botulismo es una de las más importantes enfermedades de la **fauna silvestre**, sobre todo en el caso de las aves. Las acuáticas son las aves más afectadas, sobre todo las anátidas (cerceta, ánade real, pato cuchara, focha, etc.), siendo considerada como una de las más importantes enfermedades de las aves migratorias que habitan en lagos, pantanos, marismas, y similares. La primera referencia de este proceso en estos animales data de finales del siglo XIX en California, creyendo que se trataba de una enfermedad restringida a la zona occidental de los Estados Unidos, denominándosela como "enfermedad de los patos del oeste" (Gunnison y Coleman, 1932). Posteriormente se verificaron brotes de este cuadro en diferentes países europeos (España, Dinamarca, Holanda, Alemania, Suecia, Gran Betaña), Australia, Japón, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Canadá, etc. En España el botulismo es enzoótico en las marismas del Guadalquivir; probablemente a partir de la epizootia producida durante el verano de 1973 en el Parque Nacional de Doñana (Haagsma and Koeman, 1974; Hidalgo 1974), que llegó a ocasionar la muerte de decenas de miles de aves. La toxina responsable de estos brotes es casi siempre la tipo C1 (Wobeser, 1997), aunque el tipo E se ha descrito en aves que se alimentan de peces (Yule *et al.*, 2006). Las aves afectadas presentan una parálisis flácida del cuello ("limberneck"), patas y alas, alteraciones digestivas y muerte por fallo respiratorio, aunque en ocasiones se produce por ahogamiento, ya que los animales se posan en el agua y cuando no pueden mantener erguido el cuello, sumergen la cabeza.

BOTULISMO HUMANO

En el **ser humano** el botulismo se asocia al consumo de alimentos inadecuadamente preparados y conservados, fundamentalmente en forma de conservas caseras. El término botulismo procede del vocablo "botulus", que en latín significa "salchicha", pues fue aquí donde primeramente se identificó. Si bien su frecuencia es escasa (7 casos declarados en España en 2008, según el *Boletín Epidemiológico Semanal*), sigue siendo objeto de intenso estudio. En una reciente publicación (Koussoulakos, 2009), se indica que hay más de 10.000 artículos publicados sobre epidemiología, medicina, aplicaciones cosméticas y militares de la toxina botulínica. La toxina más potente es la A, seguida de la B y la E (Klein *et al.*, 2008). Se estima que un gramo de toxina vía inhalatoria sería capaz de matar a 1.000.000 de personas, propiedad explotada negativamente por varios regímenes militares para la producción de armas letales (Koussoulakos, 2009). Se describen varios tipos de botulismo en el hombre: (1) el transmitido por los alimentos con toxina preformada, (2) el botulismo infantil, por germinación del esporo en el tracto intestinal de niños de corta edad, (3) botulismo por heridas infectadas por bacterias y producción de toxina in vivo, y (4) botulismo indeterminado, similar al infantil pero en adultos. Las manifestaciones clínicas se caracterizan por síntomas digestivos (excepto en el caso del botulismo por heridas), y neuro-

lógicos, que al igual que en el caso del botulismo animal, consisten en una parálisis flácida descendente simétrica que puede desencadenar una insuficiencia respiratoria.

DIAGNÓSTICO

Tanto en los casos de botulismo animal como en el humano, el diagnóstico se efectúa tanto desde un punto de vista clínico como laboratorial, siendo de gran utilidad el estudio epidemiológico en el caso de las mortandades masivas de aves que se suceden en humedales. La detección e identificación de la toxina en el paciente o en el alimento se realiza mediante bioensayo con ratón, detección de la toxina por reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y el cultivo del *Clostridium* a partir de suero,

secreciones gástricas, heces y alimento, siendo de utilidad el estudio electrofisiológico (Witoonpanich *et al.*, 2009).

TRATAMIENTO

El tratamiento específico consiste en la aplicación de anti-toxina botulínica, la cual es más efectiva cuanto más rápidamente se instaure el tratamiento. La antitoxina actúa bloqueando la toxina circulante, pero no revierte los síntomas, ya que la unión de la toxina a las terminaciones nerviosas es irreversible, impidiendo la liberación de la acetilcolina (Tejada-García y Guindel-Jiménez, 2010). Por ello, adicionalmente se ha de aplicar tratamiento sintomático, fundamentalmente mediante soporte ventilatorio y fluidoterapia.

BIBLIOGRAFÍA

Arnon SS, Schechter R, Inglesby TV, Henderson DA, Bartlett JG, Ascher MS, Eitzen E, Fine AD, Hauer J, Layton M, Lillibridge S, Osterholm MT, O'Toole T, Parker G, Perl TM, Russell PK, Swerdlow DL, Tonat K (2001). Botulinum toxin as a biological weapon: medical and public health management. *JAMA* 285(8): 1059-1070.

Boletín Epidemiológico Semanal. Instituto de Salud Carlos III (2008). Vol. 16 nº 23/261-73.

Braun U, Beige K, Schweizer G, Pospischil A (2005). Clinical findings and treatment of 30 cattle with botulism. *Vet Rec* 156: 438-441.

Bruchim Y, Steinman A, Markovitz M, Baneth G, Elad D, Shpigel NY (2006). Toxicological, bacteriological and serological diagnosis of botulism in a dog. *Vet Rec* 158(22): 768-769.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Bioterrorism, Agents/Diseases. Category A. <http://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>

Critchley EM (1991). A comparison of human and animal botulism: a review. *J R Soc Med* 84(5): 295-298.

Elad D, Yas-Natan E, Aroch I, Shamir MH, Kleinbart S, Hadash D, Chaffer M, Greenberg K, Shlosberg A (2004). Natural *Clostridium botulinum* Type C Toxicosis in a Group of Cats. *J Clin Microbiol* 42: 5406-5408.

Erbguth FJ (2004). Historical Notes on Botulism, *Clostridium botulinum*, Botulinum Toxin, and the Idea of the Therapeutic Use of the Toxin. *Mov Disord* 19 Suppl 8: S2-6.

Erbguth FJ (2008). From poison to remedy: the chequered history of botulinum toxin. *J Neural Transm* 115(4): 559-565.

Galey FD (2001). Botulism in the horse. *Vet Clin North Am Equine Pract* 17(3): 579-588.

Gunnison JB, Coleman GE (1932). *Clostridium botulinum*, Type C, Associated with Western Duck Disease. *J Infect Dis* 51(3): 542-551.

Haagsma J, Koeman JH (1974). An investigation into the cause of death of birds in the Coto Doñana Nature Reserve in Spain in the summer and autumn of 1973. *World Wildlife Report*.

Hatheway CL, Ferreira JL (1996). Detection and identification of *Clostridium botulinum* neurotoxins. *Adv Exp Med Biol* 391: 481-498.

Hidalgo J (1974). Sobre la mortandad masiva de aves en las Marismas del Guadalquivir durante el verano de 1973. *Ardeola* 20: 187-197.

Hutson RA, Thompson DE, Lawson PA, Schocken-Ilturino RP, Bottger EC, Collins MD (1993). Genetic interrelationships of proteolytic *Clostridium botulinum* types A, B, and F and other members of the *Clostridium botulinum* complex as revealed by smallsubunit rRNA gene sequences. *Antonie van Leeuwenhoek* 64: 273-283.

Inoue K, Sobhany M, Transue TR, Oguma K, Pedersen LC, Negishi M (2003). Structural analysis by X-ray crystallography and calorimetry of a haemagglutinin component (HA1) of the progenitor toxin from *Clostridium botulinum*. *Microbiology* 149: 3361-3370.

Kerner J (1817). Vergiftung durch verdorbene Würste. *Tübinger Blätter für Naturwissenschaften und Arzneykunde* 3: 1-25.

Kerner J (1820). Neue Beobachtungen über die in Württemberg so häufig vorkommenden tödlichen Vergiftungen durch den Genuss geräucherter Würste. Osiander, Tübingen.

Kerner J (1822). Das Fettgift oder die Fettsäure und ihre Wirkungen auf den thierischen Organismus, ein Beitrag zur Untersuchung des in verdorbenen Würsten giftig wirkenden Stoffes. Cotta, Stuttgart.

Klein AW, Carruthers A, Fagien S, Lowe NJ (2008). Comparisons among botulinum toxins: an evidence-based review. *Plast Reconstr Surg* 121: 413e-422e.

Koussoulakos (2009). Botulinum Neurotoxin: The Ugly Duckling. *Eur Neurol* 61: 331-342.

María-Mojica, P, Navas-Ruiz I, Romero García D, Motas Guzmán M, Gómez Zapata M, García Fernández AJ (2000). Influencia de la exposición al plomo en el brote de botulismo en aves acuáticas en el Parque Natural "El Hondo" en 1997. En *Globalización Medioambiental. Perspectivas agrosanitarias y urbanas*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, pp: 175-180.

Marvaud JC, Raffestin S, Popoff MR (2002). Le botulisme: agent, mode d'action des neurotoxines botuliques, formes d'acquisition, traitement et prévention. *C R Biol* 325(8): 863-878.

- McNally RE, Morrison MB, Berndt JE, Fisher JE, Bo-Berry JL, Packett VE, et al. (1994). Effectiveness of Medical Defense Interventions against Predicted Battlefield Levels of Botulinum Toxin A. *Joppa, MD: Science Applications International Corporation*.
- Ohishi I, Iwasaki M, Sakaguchi G (1980). Vascular permeability activity of botulinum C2 toxin elicited by cooperation of two dissimilar protein components. *Infect Immun* 31: 890-895.
- Ohishi I, Sakaguchi G (1982). Production of C2 toxin by Clostridium botulinum types C and D as determined by its vascular permeability activity. *Infect Immun* 35: 1-4.
- Ohishi I, Miyake M, Ogura K, Nakamura S (1984). Cytopathic effect of botulinum C2 toxin on tissue-culture cell lines. *FEMS Microbiol Lett* 23: 281-284.
- Orden ARM/831/2009, de 27 de marzo, por la que se modifican los anexos I y II del Real Decreto 617/2007, de 16 de mayo, por el que se establece la lista de las enfermedades de los animales de declaración obligatoria y se regula su notificación. *BOE n° 82, de 4 de abril de 2009*.
- Ortiz NE, Smith GR (1994). The production of Clostridium botulinum type A, B and D toxin in rotting carcasses. *Epidemiol Infect* 113(2): 335-343.
- Pascual Anderson MR (1993). Botulismo. Ed. Díaz de Santos. Madrid.
- Peck MW (2002). Clostridia and foodborne disease. *Microbiol Today* 29: 9-12.
- Pérez-Pérez H, Rubio C, Pozuelo MR, Revert C, Hardisson A (2003). Botulismo y toxina botulínica. *Revista de Toxicología* 20: 8-12.
- Poulain B, Humeau Y (2003). Le mode d'action des neurotoxines botuliques: aspects pathologiques, cellulaires et moléculaires. *Ann Readapt Med Phys* 46(6): 265-275.
- Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la red nacional de vigilancia epidemiológica. *BOE n° 21, de 24 de enero de 1996*.
- Sánchez Botija, C (1942). Epizootología del botulismo de los équidos en España.- Trabajos del Instituto de Biología Animal. 1942. Vol VII (1-2): 222.
- Shapiro RL, Hatheway C, Swerdlow DL (1998). Botulism in the United States: a clinical and epidemiologic review. *Ann Intern Med* 129: 221-228.
- Shukla HD, Sharma SK (2005). Clostridium botulinum: a bug with beauty and weapon. *Crit Rev Microbiol* 31(1): 11-18.
- Simpson, LL (1982). A comparison of the pharmacological properties of Clostridium botulinum type C1 and type C2 toxins. *J Pharmacol Exp Ther* 223: 695-701.
- Smith LDS (1979). Clostridium botulinum: characteristics and occurrence. *Rev Infect Dis* 1: 637-641.
- Stahl C, Unger L, Mazuet C, Popoff M, Straub R, Frey J (2009). Immune response of horses to vaccination with the recombinant Hc domain of botulinum neurotoxin types C and D. *Vaccine* 27(41): 5661-5666.
- Sugii S, Ohishi I, Sakaguchi G (1977). Correlation between oral toxicity and in vitro stability of Clostridium botulinum type A and B toxins of different molecular sizes. *Infect Immun* 16: 910-914.
- Summanen P (1993). Recent taxonomic changes for anaerobic grampositive and selected gram-negative organisms. *Clin Infect Dis* 16 (suppl 4): S168-174.
- Tejada-García M, Guindel-Jiménez C (2010). Botulism antitoxin treatment in two cases of foodborne botulism. *Farm Hosp* 34(1): 47-48.
- Van der Lugt JJ, De Wet SC, Bastianello SS, Kellerman TS, Van Jaarsveld LP (1995). Two outbreaks of type C and type D botulism in sheep and goats in south Africa. *J S Afr Vet Assoc* 66(2): 77-82
- Van Ermengem EP (1897). Über einen neuen anaeroben Bacillus und seine Beziehung zum Botulismus. *Z Hyg Infektionskrankh* 26: 1-56.
- Wilkins PA, Palmer JE (2003). Botulism in foals less than 6 months of age: 30 cases (1989-2002). *J Vet Intern Med* 17(5): 702-707.
- Witoonpanich R, Vichayanrat E, Tantisiriwit K, Rattanasiri S, Ingsathit A (2009). Electrodiagnosis of botulism and clinico-electrophysiological correlation. *Clin Neurophysiol* 120(6): 1135-1138.
- Wobeser G (1997). Avian botulism--another perspective. *J Wildl Dis* 33(2): 181-186.
- Yule AM, Barker IK, Austin JW, Moccia RD (2006). Toxicity of Clostridium botulinum type E neurotoxin to Great Lakes fish: implications for avian botulism. *J Wildl Dis* 42(3): 479-493.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA PREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS EN CABALLOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Alumno de pregrado:

SERGIO GIMENO SUAREP

FACULTAD DE VETERINARIA. UNIVERSIDAD CARDENAL HERRERA CEU

Tutores:

DR. SANTIAGO VEGA GARCÍA.

FACULTAD DE VETERINARIA. UNIVERSIDAD CARDENAL HERRERA CEU

DRA. ROSANA DOMINGO ORTIZ (rosana.domingo@uch.ceu.es)

FACULTAD DE VETERINARIA. UNIVERSIDAD CARDENAL HERRERA CEU

INTRODUCCIÓN

La leptospirosis es una antropozoonosis distribuida por todo el mundo, producida por una espiroqueta patógena del género *Leptospira*, que afecta tanto a los animales como al hombre. En la ganadería su importancia radica en las pérdidas económicas que produce en la reproducción, donde pueden aparecer abortos, muerte perinatal o nacimientos de animales débiles e infertilidad. Se considera una enfermedad profesional que afecta principalmente a granjeros, veterinarios, etc.

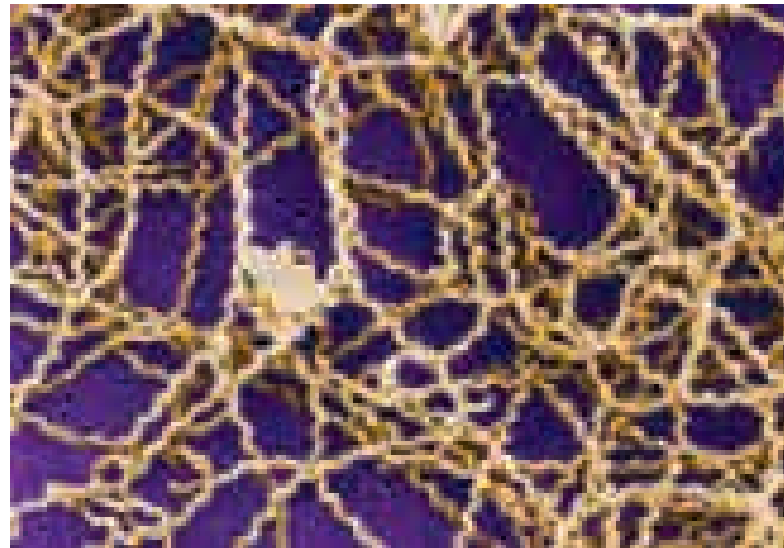
La primera descripción de leptospirosis en équidos data del año 1947, en la antigua Unión Soviética.

Los países considerados endémicos son: España, Holanda, Francia, Rusia, Perú, Argentina, Chile, Canadá, Eslovaquia, Escocia, Pakistán, Tailandia, Nigeria, Costa Rica, Alemania, Dinamarca, Italia, Cuba, Australia, Zaire, Yugoslavia, Irlanda del Norte, Bangla Desh, Gabón, Japón y Venezuela. En la especie equina la prevalencia puede llegar hasta 30 %, no habiendo ningún estudio sobre leptospirosis en caballos en España que confirme estos datos.

Las fuentes de infección son, la orina de animales infectados, asintomáticos y portadores; también el agua, leche, forrajes, pastos, tejidos de animales, descargas posparto, saliva, semen, instrumentos quirúrgicos así como vectores (ratas y ratones).

Existe cierta estacionalidad en la presencia de la enfermedad, siendo más frecuente en otoño en países templados y en invierno en los países tropicales y subtropicales; épocas ambas de lluvias.

Las vías de transmisión son, venérea, a través de fómites (agua, alimentos, pastos y suelos contaminados pueden facilitar



el contacto entre el animal-humano y el agente). La forma importante y más frecuente para la infección humana y animal es el contacto de la piel o las mucosas con aguas o barro contaminados con orina y el contacto con órganos de animales enfermos en el matadero. Los pastos contaminados juegan un papel importante para la transmisión intra e interespecie. Las vías transplacentaria, galactófora y oral (por consumo de alimento contaminado) también han sido descritas.

En los équidos, los síntomas son variables y en la mayoría de los casos cursa de modo asintomático aunque puede producirse fiebre, conjuntivitis con edema en los párpados y abortos en el último tercio de la gestación.

En cuanto al diagnóstico, en el caso de los estudios epidemiológicos, en los que se cuenta un gran número de muestras y el objetivo es la obtención de un resultado de prevalencia, las técnicas indicadas son las serológicas. Existen distintas técnicas que pueden emplearse en el diagnóstico de leptospirosis equina, tales como ELISA, fijación del complemento, test de hemoaglutinación indirecta... pero actualmente, el método más ampliamente utilizado es el test de aglutinación microscópica que permite detectar anticuerpos IgG e IgM, donde el suero del paciente sospecho o enfermo reacciona con antígenos vivos de leptospirosis de 10 días de crecimiento en medio líquido de EMJH con enriquecimiento. Es además, la prueba oficial para la exportación e importación de animales.

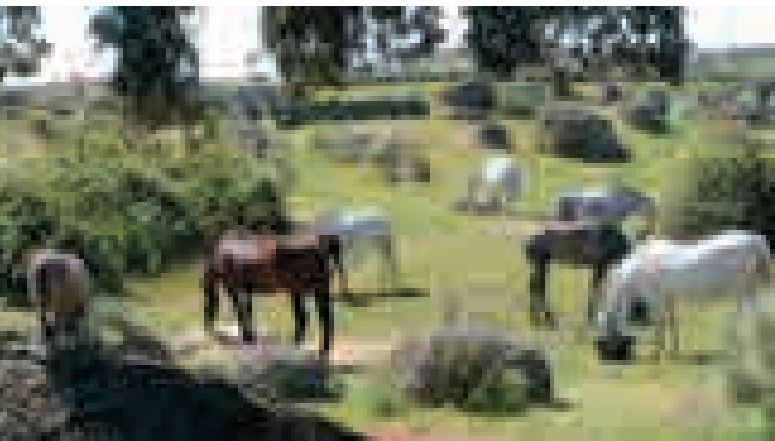
La profilaxis higiénico-sanitario es esencial en el control de la leptospirosis en una población humana y animal. Las medidas higiénicas-sanitarias deben basarse en dos puntos esenciales: el control de hospedadores de mantenimiento silvestres y el control de hospedaderos domésticos.

OBJETIVOS

Mediante este trabajo, se pretende obtener datos preliminares de la prevalencia de Leptospirosis en équidos Pura Raza Española (PRE), para posteriormente determinar el tamaño muestral necesario para realizar un estudio de prevalencia de leptospirosis equina en caballos PRE de la Comunidad Valenciana.

MATERIAL Y MÉTODOS

En este trabajo, se han tomado 41 muestras de sangre equina procedentes de dos yeguas PRE de la Comunidad Valenciana. Los animales fueron elegidos al azar del total de las yeguas, habiendo animales de diferentes sexos y edades (2-18 años), así como de diferentes estados reproductivos para tomar las muestras. Se realizó la extracción de 10 ml de sangre procedentes de la vena yugular de cada animal. Después se realizó el centrifugado de las muestras durante 10 minutos a 3000 revoluciones, para obtener el suero de cada una, el cual se introdujo posteriormente en tubos eppendorf correctamente identificados



y se refrigeró previo envío al laboratorio oficial de análisis de Algete. El método empleado por el laboratorio para el diagnóstico de leptospirosis es el test de aglutinación microscópica (MAT).

RESULTADOS

Los resultados remitidos del laboratorio nos muestran lo siguiente:

- En ambas yeguas el porcentaje de animales positivos a Leptospira es mayor del referido en bibliografía en otros países (30%), siendo de un 50 % en la yeguada A y de un 45% en la yeguada B. Cabe destacar que en ninguna de las dos yeguas se han producido descensos en los índices reproductivos y que ningún animal muestreado presentaba los signos clínicos propios de la Leptospirosis, por lo que se trata de portadores asintomáticos.



De los 41 animales empleados en este estudio, 20 (un 49%) dieron como resultado positivo a Leptospira en sangre. Mientras que 21 (un 51%) dieron negativo. Esto es un 15% más del resultado esperado según la bibliografía consultada.

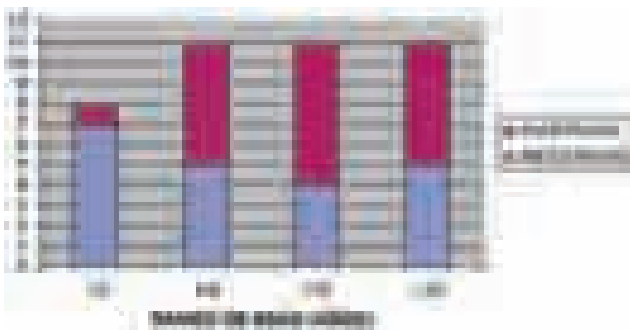
TOTAL DE ANIMALES MUESTREADOS



Teniendo en cuenta los grupos de edad y separándolos en rangos de 3 años:

- Los potros menores de 3 años (8 muestras), presentaron 1 caso positivo (12'8%) y 7 casos negativos (87'5%).
- Los caballos y yeguas de 4 a 6 años (11 muestras) presentaron 6 casos positivos (54'5 %) y 5 casos negativos (45'4%).
- Los animales comprendidos entre 7 y 9 años (11 muestras) presentaron 7 casos positivos (63'6%) y 4 negativos (36'3%).
- Los équidos mayores de 10 años (11 muestras) presentaron 6 casos positivos (54'5%) y 5 casos negativos (45'4%).

Estos valores nos indican que la transmisión de la enfermedad por vía materno-filial en los animales portadores asintomáticos es escasa, ya que los casos positivos aumentan con la edad de los animales. El valor máximo se alcanza en el rango comprendido entre los 7 y los 9 años, con un 63% de casos positivos. En animales de edad más avanzada (más de 10 años) los porcentajes coinciden con los obtenidos de caballos y yeguas de 4 a 6 años. Todo esto nos hace suponer que los animales entran en contacto con el patógeno en el medio en algún momento de su vida como animales adultos, ya sea con el pasto, el forraje, el agua de bebida, por vía iatrogénica, etc.



Si hacemos distinción en cuanto al sexo de los animales observamos que:

- Un 31.5% de los machos (6 animales) son positivos y un 68.4% (13 animales) son negativos.
 - Un 63.6% de las hembras (14 animales) son positivas y un 36.3% (8 animales) son negativos.
- O lo que es lo mismo, 2/3 de los positivos son hembras.

DISCUSIÓN

Según los datos obtenidos, la prevalencia obtenida es, aproximadamente, un 15% mayor de la esperada según la bibliografía consultada. Es posible que la situación climática actual haya propiciado el aumento de la incidencia de la enfermedad en la región valenciana o lo que también es muy probable, que la Leptospirosis sea una enfermedad infradiagnosticada, ya que al no presentar sintomatología clínica, puede pasar desapercibida a los ganaderos y a los propios veterinarios, y por tanto no hay estudios previos de seroprevalencia de leptospirosis en caballos PRE en España.

Cabe destacar también, que el número de yeguas positivas a *Leptospira* es el doble del número de machos positivos. En principio, este resultado puede llevar a la conclusión de que la leptospirosis afecta más al sexo femenino que al masculino. No hay ningún estudio previo en équidos respecto a este tema, y en los estudios que hay en humana, encontraron una prevalencia algo mayor o igual en hombres que en mujeres. Esto nos lleva a pensar que realmente las diferencias no se deban al sexo, sino al diferente manejo que se lleva a cabo entre las hembras y los machos. Las yeguas están en el campo, o en paddocks, en grupos más o menos grandes, comen en el suelo, o en comederos comunes, beben en bebederos también comunes, ... Los machos, por el contrario, están en boxes individuales, con comederos y bebederos de uso individual, con camas que son vaciadas de heces y orina diariamente. Estas diferencias suponen que, es

mucho más fácil la transmisión entre las hembras que entre los machos cuyo contacto entre sí es mucho menor.

En cuanto a la edad, los resultados obtenidos coinciden con los resultados de estudios previos en los que el mayor número de positivos se encuentran en la edad adulta.

En las yeguas reproductoras, el principal problema clínico es el aborto. Las yeguas de las ganaderías estudiadas, no han presentado abortos previos, pero es algo a tener en cuenta, en aquellas positivas y en estado de gestación o con probabilidades de quedar gestante.

Sería interesante realizar un muestreo en los potros recién nacidos de madres positivas (portadoras asintomáticas) para comprobar si existe realmente una transmisión vía transplacentaria. Se ha descrito algún caso de transmisión venérea y transplacentaria, pero no hay ningún estudio amplio y bien documentado al respecto.

La leptospirosis es una de las zoonosis más ampliamente distribuida en el mundo. La mayoría de las veces se trata de una presentación subclínica o asintomática, pero en aquellos casos con presentación clínica, la mortalidad puede alcanzar el 5-15%. Existen determinadas profesiones de riesgo, entre ellas la de los veterinarios y los mozos de cuadra que deben tener especial cuidado en el trato, sobretodo de los animales enfermos.

Una medida profiláctica para evitar la propagación entre los miembros de una misma yeguada, iría encaminada particularmente al manejo que se hace de las yeguas. Las portadoras, debían estar aisladas del grupo general, sin acceso a las zonas comunes, de pasto, comederos, bebederos, ... y con el resto, mantener unas condiciones higiénico-sanitarias adecuadas. Esto es complicado sobretodo en aquellas yeguas en las que no hay hecho un control serológico previo. Se deberían de realizar controles serológicos en la población para determinar los animales portadores y controlar los focos de diseminación.

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.monografias.com/trabajos17/leptospirosis/leptospirosis.shtml>

Bermúdez, V. (2007). "Equine leptospiral abortion: a retrospective study monitoring clinical and pathological aspects and placentitis during pregnancy by using cupt." Central University from Venezuela, Department of Pathology and Theriogenology, AP 4563, Maracay, Aragua.

Leon, A. (2006). "A survey of equine abortion, stillbirth and neonatal death in France from October 2002 to June 2005". Frank Duncombe Laboratory, 1 route de Rosel, 14053 Caen cedex 4, France

Tahseen, A. (2008). "Equine abortions in eastern Ontario due to leptospirosis". Lloyd Weber Poultry Health Consulting Services, 519 Maltby Road West, Guelph, Ontario N1L 1G3.

Jung, B. Y. (2006). "Seroprevalence of *Leptospira* spp. in Clinically Healthy Racing Horses in Korea". Animal Disease Diagnostic Center, National Veterinary Research and Quarantine Service, 480 Anyang 6-Dong, Anyang, Kyunggi 430-824, Korea.

Hines M. T. (2007). "Leptospirosis" en: "Equine infectious diseases". Ed.: Sellon, D.C. pp. 301-309.

Baverud, V.; Gunnarsson, A.; Engvall, E.; Franzén, P.; Egenvall, A. (2009). Leptospira seroprevalence and associations between seropositivity, clinical disease and host factors in horses. *Acta Vet Scand*, Mar 30: 51-61.

Whitwell, K.; Blunden, A.; Miller, J.; Errington, J. (2009). Two cases of equine pregnancy loss associated with *Leptospira* infection in England. *Vet Rec.*, 165(13): 377-378.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA PREVALENCIA DE PIROPLASMOSIS EN CABALLOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Autores:

ANDREA NOGUERA CENDER, ALBA MORÁN DEL ÁGUILA (FACULTAD DE VETERINARIA, UNIVERSIDAD CARDENAL HERRERA CEU) y ANTONIO GARCÍA MORENO (DPTO. PARASITOLOGÍA, FACULTAD DE VETERINARIA DE CÁCERES).

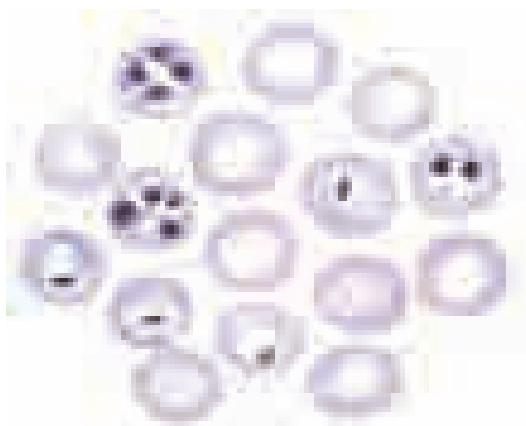
Tutores:

DR. SANTIAGO VEGA GARCÍA y DRA. ROSANA DOMINGO ORTIZ (FACULTAD DE VETERINARIA, UNIVERSIDAD CARDENAL HERRERA CEU).

INTRODUCCIÓN

La piroplasmosis equina (EP), es una enfermedad que afecta a los équidos, causada por parásitos protozoarios que invaden principalmente los eritrocitos, produciendo finalmente su lisis. Es una enfermedad propia de zonas tropicales y subtropicales y solo es enzoótica en aquellos lugares en los que el vector (la garrapata) puede sobrevivir durante el invierno.

Su distribución es mundial y coincide con la presencia o no de sus vectores. La enfermedad es endémica en el continente Africano, Centro y Sur América, Portugal, España, Francia e Italia entre otros con una prevalencia de hasta el 80 %. En USA, Australia, Japón, Gran Bretaña, Alemania y los Países escandinavos la aparición es esporádica y suele deberse a la importación de animales infectados.



En el sur de España y Portugal, la prevalencia es muy alta, algunos autores la sitúan en torno al 65%. En cuanto a lo que se refiere a la Comunidad Valenciana, no hay estudios anteriores acerca de la prevalencia de piroplasmosis equina, siendo uno de los objetivos de este estudio piloto constituir un inicio para posteriores investigaciones en la determinación de la prevalencia real de esta enfermedad en la Comunidad Valenciana.

La piroplasmosis se transfiere a través de ácaros del género *Dermatocentor*, *Rhipicephalus* e *Hyalomma* (Fig.1), y está causada por dos agentes:

- *Babesia caballi*, con transmisión transovárica.
- *Theileria equi*, de transmisión transestadial. Produce enfermedad de mayor gravedad. Esta última era antes era conocida como *Babesia equi*. Ambos organismos pertenecen al phylum Apicomplexa, orden Piroplásmida, y pueden infectar un animal por separado o de forma conjunta.

Formas de curso de la enfermedad:

- **Hiperagudo:** muerte en 2-3 días.
- **Agudo y subagudo:** signos clínicos de anemia hemolítica e infección.
- **Crónico:** si sobrevive a la forma aguda se torna portador, muchas veces asintomático.

Los casos agudos se caracterizan por fiebre que suele superar los 40°C, anorexia, apatía, elevación del pulso y de la actividad respiratoria y mucosas congestivas.

En los casos subagudos los signos clínicos son similares. Además, los animales afectados muestran pérdida de peso, y la fiebre es a veces intermitente. Las mucosas pueden estar pálidas



Fig. 1



Fig. 2

o puede haber ictericia. También pueden aparecer petequias y/o equimosis. Los movimientos normales del intestino pueden estar ligeramente reducidos y los animales pueden mostrar signos de un cólico ligero. A veces puede haber edema de las partes más distales, incluso ataxia y alteraciones motoras.

Los casos crónicos presentan signos clínicos inespecíficos como inapetencia ligera, depresión y un descenso de masa corporal. En el examen rectal el bazo se detecta normalmente agrandado. Estos animales se tornan en portadores asintomáticos, pudiendo desarrollar la enfermedad bajo situaciones de estrés o inmunosupresión.

Alteraciones laboratoriales:

- **Hemograma:** anemia hemolítica en un principio normocítica y normocrómica, leucopenia con linfopenia transitorias, monocitosis, eosinopenia y trombocitopenia.
- **Bioquímica:** hiperbilirrubinemia, (y posible aumento de BUN y CREA, elevación de las transaminasas e hipoproteïnemia, según el grado de afección hepático y renal).
- **Urianálisis:** bilirrubinuria, hemoglobinuria, (posible proteinuria).

La piroplasmosis equina tiene importancia económica en lo que se refiere al comercio internacional de caballos, debido a que las regulaciones de importación restringen el movimiento de equinos infectados a países como USA, Canadá, Australia, México, Brasil, Argentina, Chile, Singapur y Japón entre otros. Puede llevar a pérdidas económicas también con la producción de abortos, al existir una transmisión transplacentaria en el caso de *T. equi*, pudiendo nacer potros enfermos, portadores asinto-

máticos o haciendo que la gestación no se acabe llevando a término (Fig. 2). Y en última instancia, estas pérdidas pueden deberse simplemente al tratamiento del animal infectado.

Las razones de su elección para el estudio son la importancia de esta enfermedad en cuanto a que produce una disminución del rendimiento deportivo de los caballos en sus fases más crónicas, mientras que en los cursos agudos puede incluso llegar a producir la muerte del animal. También es responsable de producir abortos, o del nacimiento de potrillos enfermos. Muchos de los casos crónicos se encuentran subdiagnosticados, debido principalmente a la inespecificidad de los signos clínicos, siendo responsables de una anemia de menor o mayor intensidad (en función de la carga parasitaria y la respuesta del hospedador, íntimamente relacionada con su edad), cólicos recurrentes, pérdida de masa corporal, etc.

Uno de los retos al que nos enfrentamos en este estudio es el método diagnóstico de elección. Los requisitos ideales que esperamos de una prueba laboratorial diagnóstica son: especificidad, sensibilidad y economía de la prueba en cuestión.

Por un lado tenemos la identificación directa del agente realizando un frotis sanguíneo. Los métodos de tinción tipo Romanovsky, como el de Giemsa, dan los mejores resultados, pero el bajo nivel de parasitemia en animales portadores hace muy difícil la detección de parásitos, especialmente en el caso de infecciones por *B. caballi*, por lo que de forma rutinaria se suele recurrir directamente al análisis serológico.

Tradicionalmente, a pie de campo se ha recurrido a métodos serológicos más económicos tipo ELISA, pero el problema de esta prueba es que puede dar falsos positivos, además de

que puede dar lugar a reacciones cruzadas. La prueba por excelencia hasta hace no mucho, y usada en USA como método de screening hasta el año 2005 para los caballos importados ha sido la fijación del complemento (CFT). Debido a que puede que la prueba FC no identifique a todos los animales infectados, especialmente si han sido tratados, y debido a las reacciones anti-complementarias de algunos sueros, y a la incapacidad para fijar complemento de la IgG (principal isotipo de las inmunoglobulinas de los équidos), también se acepta el uso de la prueba IFI como ensayo de diagnóstico en el mercado internacional, mas sensible que la anterior pero de mayor coste.

El principal problema de estas pruebas serológicas es que necesitan de una relativa elevada parasitemia, lo que complica el diagnóstico en infecciones crónicas, sobre todo por *Babesia caballi*.

En la actualidad, se realizan pruebas ELISA de inhibición competitiva, utilizando proteínas recombinantes de los merozoitos de *T. equi* y *B. caballi* y anticuerpos monoclonales contra estas proteínas. La prueba ELISA competitiva parece ser más sensible que las pruebas de tipo FC, en especial para detectar animales infectados durante largo tiempo donde el título en la FC ha disminuido (siendo aún seropositivos para cELISA).

Para este estudio se decidió finalmente usar la inmunofluorescencia indirecta frente a los antígenos de *T. equi* y *B. caballi*, ya que su sensibilidad es mayor que la de otras pruebas tipo ELISA o FC.

OBJETIVO

El objetivo de este estudio es un sondeo inicial de la prevalencia de piroplasmosis, y los resultados obtenidos pueden orientarnos de cara a un futuro estudio mas completo, con un mayor tamaño muestral en cada ganadería, y con mayor número de yeguas estudiadas en representación de la Comunidad Valenciana. De esta forma finalmente se obtendría la prevalencia real de piroplasmosis en caballos de la comunidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población y selección de la muestra: se ha llevado a cabo un estudio de corte transversal tomando dos grupos (uno en cada yeguada), cada uno de 20 caballos, mediante un muestreo aleatorio, en representación del resto de animales localizados en zonas cercanas con similares condiciones ambientales.

Las muestras proceden de dos yeguas de pura raza español de la Comunidad Valenciana, los animales objeto de estudio son tanto machos como hembras, y de diferentes grupos de edades y condiciones: potros/as (6 meses-3 años), semental joven, semental adulto, yeguas jóvenes y adultas preñadas o vacías. Ante tal variedad, sería interesante establecer si existen diferencias significativas entre los distintos grupos (por edades, sexo o gestación).

También hay que añadir que las yeguas (tanto vacías como preñadas) y los potros/as se encuentran en cercados al aire libre, mientras que los sementales y los machos castrados generalmente están estabulados en boxes, con un acceso mas limitado al exterior.

Detección de *Babesia caballi* y *Theileria equi*: la detección se llevó a cabo tomando muestras de sangre venosa procedente de la yugular mediante sistemas de extracción de vacío de un

solo uso Vacutainer. Este sistema permitía extraer y mantener en esterilidad hasta su llegada al laboratorio, aproximadamente 10 ml de sangre por tubo, utilizando agujas desechables y estériles. Los tubos, una vez extraída la sangre, eran identificados y colocados en recipientes isotermos de forma ordenada mediante gradillas de poliestireno expandido, para evitar roturas durante el transporte. Después se realizó el centrifugado de las muestras durante 10 minutos a 3000 revoluciones, para obtener el suero de cada una, el cual se introdujo posteriormente en tubos eppendorf y se refrigeró previo envío al laboratorio. Las muestras fueron enviadas al Servicio de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Veterinaria de Cáceres para el diagnóstico de piroplasmosis equina mediante la técnica de inmunofluorescencia indirecta, y con ello poder determinar la prevalencia en cada yeguada.

Análisis de datos: las variables que se midieron son:

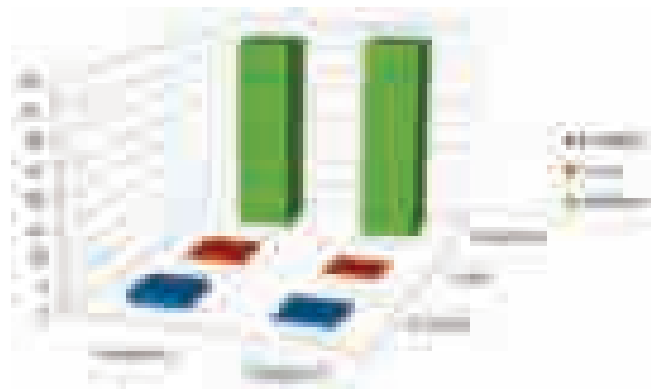
- **Variables categóricas:** sexo, estabulado o en libertad, periodo reproductivo y tratamientos recibidos.
- **Variables numéricas continuas:** edad.

RESULTADOS

Un 7'5 % de los animales de nuestra muestra es positivo a piroplasmosis, independientemente del agente implicado, ya sea *B. caballi* o *T. equi*. Que sea uno u otro el agente implicado va a determinar el curso, la clínica y la transmisión de la enfermedad, así como el tratamiento.

En la siguiente gráfica se muestran los resultados en base a dos categorías, las cuales están formadas por un conjunto de animales que agrupan las siguientes características:

- **Categoría 1:** formada por machos, tanto castrados como enteros, de diversas edades, y estabulados en box de forma permanente.
- **Categoría 2:** formada por hembras, gestantes o no, de cualquier edad y que permanecen en libertad.



DISCUSIÓN

Hemos visto que el número de positivos es mucho inferior de lo esperado (un 7'5% frente a un 20% mínimo esperado), y por lo tanto es difícil establecer cualquier tipo de patrón que relacione y determine la presencia o ausencia de piroplasmosis entre los distintos individuos analizados. Es más, quizá cabía esperar una prevalencia mayor en los grupos de animales alojados en cercados, al aire libre, que en los que se encuentran



Fig. 3

permanentemente estabulados, ya que aunque el ambiente sea el mismo, el acceso para la garrapata a los animales en el cercado es mas fácil que para los que se encuentran alojados en un box (Fig. 3).

De esta forma nos enfrentamos a unos resultados que realmente no podemos saber si son una representación de la realidad existente en la Comunidad Valenciana, o simplemente resultado del ambiente particular de cada yeguada unido a la muestra poblacional escogida en cada una de ellas.

Es cierto que al ser considerada una enfermedad exótica, es decir, de ambientes cálidos, siendo invierno esperábamos que el número de infecciones activas con animales con sintomatología fuese menor al que cabría esperar en verano, pero aún así, la duración de los Ac frente a ambos agentes en sangre es de 1 año, aunque se mantengan en estado de latencia, por lo tanto, la conclusión acerca de los orígenes de dichos resultados podría ser:

- Que los resultados de la muestra poblacional escogida no sean representativos de toda la población.
- Que haya infecciones latentes (portadores asintomáticos) que no han sido detectadas por el bajo nivel de Ac presentes en sangre (especialmente en invierno).
- Que haya presencia de infecciones crónicas, especialmente por *B. caballi*, con un bajo umbral de Ac en sangre. (Los picos de fiebre en infecciones crónicas coinciden con los de mayor nivel de parasitemia en sangre, con lo cual tomando muestras paradas, empezando en periodo febril y separadas 2-3 semanas, podríamos observar la seroconversión y evitarnos un falso negativo).
- Que haya falsos negativos.
- O que realmente la prevalencia en la zona estudiada sea baja.

Ninguno de los animales analizados presentaba una clínica compatible con piroplasmosis, y lo que en realidad se esperaba encontrar era portadores asintomáticos, si bien quizás, con una prevalencia mayor de la obtenida. Siendo la zona mediterránea un área endémica de piroplasmosis equina, en principio no cabría esperar que estos resultados sean representativos de la situación real existente en la Comunidad Valenciana, no obstante, sí que nos plantea una duda acerca de la baja prevalencia obtenida en estas dos yegudas en concreto: ¿es resultado del ambiente/manejo de la yeguada? Obviamente un establecimiento en el que las condiciones de manejo, higiene, sanidad, etc, son las adecuadas es más complicado que los vectores, las garrapatas, tengan acceso a los animales, al menos les resultará mas difícil que en aquellas instalaciones en las que las condiciones higienico/sanitarias son deficientes. Con esto llegamos a la conclusión de que una buena práctica de prevención de la piroplasmosis es un adecuado manejo del ambiente que rodea los animales, ya que, evitando el ácaro, evitaremos la piroplasmosis.

BIBLIOGRAFÍA

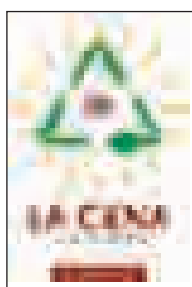
1. Zobba, R.; M. Ardu, S. Niccolini, B. Chessa, L. Manna, R. Cocco, M. Pinna Parpaglia (2008). Clinical and laboratory findings in equine piroplasmosis. *JEVS*, 28 (5), 301-308.
2. Camacho, A.T.; Guitian, F.J.; Pallas, E.; Gestal, J.; Olmeda, A.S.; Habela, M.A.; Telford, S.R.; Spielman, A. (2005). *Tropical animal Health and Production*. 37, 293-302.
3. Habela, M.A.; Sevilla, R.G.; Corchero, E.; Peña, J. (2000). Diagnóstico y tratamiento de la piroplasmosis equina. *Mundo ganadero*, 11, 62-68.

PRÁCTICAS ANTIHIGIÉNICAS EN ALIMENTOS DEL CINE MUDO AL CINE DE 1950

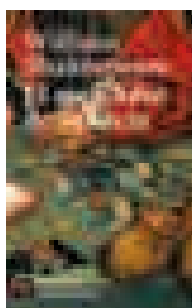
Por JOSÉ CLEMENTE SAZ SOLER

El mejor olor el del pan, el mejor sabor el de la sal, el mejor amigo el inspector de sanidad (0)

Los acontecimientos más importantes de nuestras vidas son aderezados con comida, así celebraciones de familias y amigos en bodas, bautizos, aniversarios, navidades, incluso funerales en algunos países, son condimentadas con tradicionales platos y variados postres. Todo un descubrimiento de sabores y olores para los niños y algunas escenas inolvidables para todos. Imágenes del pasado que recordar y personas que recordar: Una cultura que transmitir y unos afectos que compartir, y todo delante de una mesa con alimentos. Viandas humildes algunas veces, ostentosas otras, exóticas en ocasiones, ligeras o pesadas, de cocina vanguardista o tradicional, mediterránea o asiática. Todas han sido representadas por las diferentes manifestaciones del “arte”. Así el **teatro** en las actuales *La cena* de Els Joglars, *La cena de los generales* de Miguel Narros, o *Cocina de historias* de Fuegos fatuos/farsantes teatro (1).

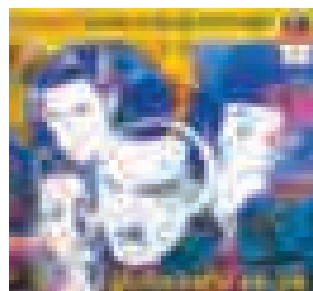


La obra de teatro *La cena* de Els Joglars.



El mercader de Venecia de William Shakespeare.

O la **literatura**, citar, más como un gota de agua en nuestro extenso Mediterráneo que como ejemplos, *La vida de lujo* de Arquestatro o *El banquete de los sabios* de Ateneo, *El Quijote*, *El mercader de Venecia*, o más actuales *El sueño de Escipion* de Iain Pears o las novelas del detective Pepe Carvalho de Manuel Vázquez Montalbán y por supuesto la magnífica *El sanador de caballos* de Gonzalo Giner. Y en la música (2) que decir del pop español con grupos musicales con nombres como Glutamato Ye-Yé, Tequila, Mermelada, Dinamita pa los pollos, o Pata Negra y también Veneno (flamenco-blues) o Ebola... o grupos allende nuestras fronteras como Caramelos de Cianuro, Anthrax, Biohazard, Intoxicados o Larva. Es en relación con el concepto



Glutamato Ye-Yé.



Blues de la frontera de Pata Negra.

alimentario representado por el nombre de estos últimos grupos: los contaminantes, y más en particular; las condiciones antihigiénicas que permiten la llegada de estos a los alimentos, de lo que trataremos. Así nos sumergiremos dentro de este concepto en otra de las artes, aquella que reúne el resto de las artes (3), aquella que, como arte, representa la esencia secreta de las cosas (4), el **cine**. La **cinematografía**, con los alimentos omnipresentes a lo largo de su historia. La cinematografía saciada de planos y secuencias que reproducen, caracterizan, escenifican diferentes situaciones, actividades, manipulaciones... que conllevan un riesgo de contaminación de los altos o de consumo de los mismos contaminados.

Ya desde su comienzo, el cine mudo representó extraordinarios antihigiénicos gags alimentarios procedentes del music hall y de los espectáculos circenses, con origen a su vez en La commedia dell'arte del renacimiento italiano. Entre estos gags se encuentran las fantásticas batallas de tartas, como la representada en *La batalla del siglo* (*The Battle of the Century*, 1927) de Laurel y Hardy donde a partir de la carga de merengadas tartas de un camión de reparto, se representa una de las mayores y más famosas cremosas batallas tartiles del cine. Así Oliver Hardy (Oli) hace un seguro de vida a Stanley Laurel. Y con la no muy buena intención de acelerar el cobro del mismo, deposita una peladura de plátano a la puerta de una pastelería. Sin embargo el que resbala no es Stanley, sino el repartidor de tartas que

enfadado lanzara una a Oli, que al agacharse origina el encuentro de la tarta con una elegante señorita que está subiendo a su coche, y luego un segundo, lo que como es natural la hará enfadar y acercarse al camión para coger y lanzar a su vez una tarta que dará a... y así sucesivamente hasta intervenir todos transeúntes y personal de los establecimientos de la amplia calle.

En *The butcher boy* (1917) la primera película como actor de Buster Keaton (uno de los grandes actores del cine mudo con Chaplin y Lloyd), como secundario de Roscoe Fatty Arbuckle, se escenifica otra divertida, harinosa y merengada lucha en el interior de un establecimiento alimentario (General Store). Sin embargo en esta etapa del cine, el componente del gag provocador de la risa era básicamente el social (*slapstick* (5)) y no tanto el higiénico. El cine, al fin y al cabo, como toda narración ejemplifica el conflicto básico entre el deseo y la ley (6). Otra antihigiénica, divertida y brillante batalla de tartas, típica de las de M. Sennett, pero ya en color de los 60, será la montaba por Blake Edwards en un espacioso local de elaboración, de una cinematográfica Pastelería Zucker; interviniendo manipuladores del establecimiento y parte de los participantes en la cómica carrera entre New York y Paris (Jack Lemmon, Natalie Wood, Tony Curtis...), en *La carrera del siglo* (*The great race*).

En la citada *The butcher boy* y en *The Cook* (1918), ambas de Fatty Arbuckle, es donde encontramos unas de las primeras secuencias del cine destinadas a representar deliberadamente manipulaciones inadecuadas de higiene (antihigiénicas). Así Roscoe Fatty Arbuckle, interpretando a un carnicero recoge residuos de carne con escoba y recogedor para volver a usarlos, come, fuma, lleva un bombín (sombbrero hongo) de calle (7) y entra a cámara con abrigo de pieles, se observan asimismo carnes de aves y corderos expuestas tras mostrador colgadas de ganchos (práctica habitual ya que no habían aparecido los equipos expositores frigoríficos), y en el mismo establecimiento se usa un perro para que mueva el molino que tritura la pimienta para una cliente. El mismo canido que veremos, en *The Cook*, comiendo de un plato encima de la mesa de la cocina del restaurante. Posteriormente, en una época proclive a los fraudes y adulteraciones, una secuencia estimulará el sentimiento de engaño del espectador, en *Champagne* (Hitchcock, 1928, cómica muda), famosa por el rítmico gags del beodo, que se mantiene firme al moverse el barco y que se tambalea si el barco está firme. Se trata de la secuencia, del maestro del suspense y la observación, del plato preparado en el interior de una cocina de restaurante, donde todos tocan la comida con las manos sucias, para cuando sale de cocina todos la transportan con ceremonia, cada vez con mayor solemnidad hasta llegar al cliente. Al principio era repugnante para ir transformándose en el acto más refinado. Basada en la novela con el mismo título de Eden Philpotts (8) (9). Estas secuencias, o la de Harold Lloyd en *El chef* (1919), donde elabora y



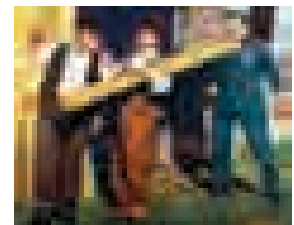
Prácticas antihigiénicas.



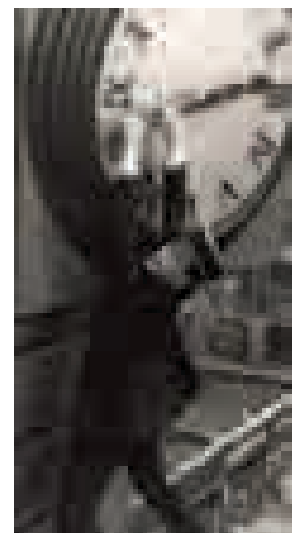
La batalla del siglo.



La carrera del siglo.



Oli y Stanly y sus bombines.



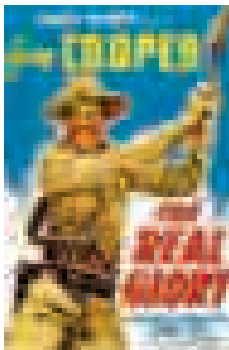
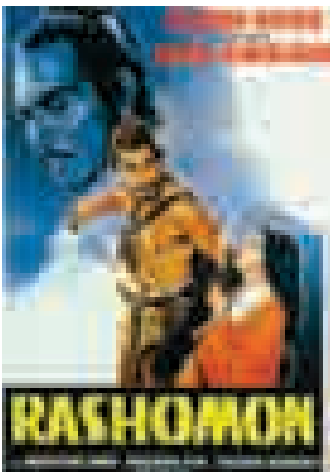
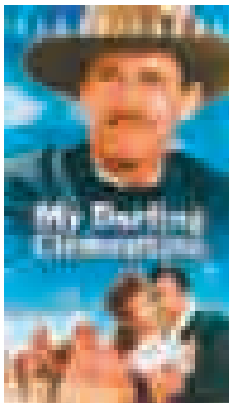
Harold Lloyd.



Buster Keaton y Fatty Arbuckle.



Escobas que usa Fatty en *The butcher boy*.



Secuencias de la película *El gran dictador*.

emplata la comida mecánicamente, estirando de cuerdas que mueven los útiles y alimentos, a la vez que fuma plácidamente un cigarrillo sentado en una silla, con los pies alzados encima de la mesa de la cocina del restaurante, son escenificaciones de *Prácticas de manipulaciones higiénicas inadecuadas del cine silente*.

En *La pasión de los fuertes* (*My Darling Clementine*, 1946), versión de John Ford sobre el duelo de OK Corral. Encontramos en una escena a Doc Holliday (Victor Mature) comiendo con Wyatt Earp (Henry Fonda) en la mesa de la cocina de la cantina/taberna de Tombstone, cuando a Doc le da uno de sus accesos de tos (con sonido de productiva incluido, es conocida históricamente su tuberculosis). Esto invita a pensar en la contaminación de alimentos y ambiente de la cocina de la cantina por presencia de personal ajeno a la actividad, a la que se adiciona la enfermedad de transmisión alimentaria y el consumo de alimentos en local cocina (10).

Y de regreso al sonoro, una de las primeras secuencias de contaminación, por adulteración en este caso, de materia prima la encontramos, remarcada cómicamente por otro genial inglés, Charles Chaplin, en *The great dictator* (*El gran dictador*, 1940). Lo realiza con un dialogo entre el tirano (de Tomania) Adenoid Hynkel (Charles Chaplin en su escenificación satírica de Hitler) con su segundo, Garbistch:

–Garbistch: *Un problema con disidentes, Sr.*

–Hynkel: *¿De qué disedian?*

–Garbistch: *De la calidad del serrín en el pan.*

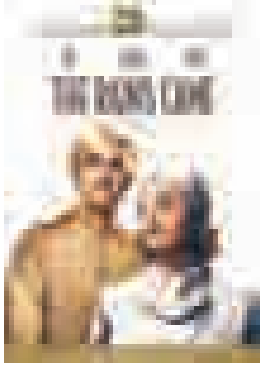
–Hynkel: *Pero si es el de la mejor calidad que tenemos.*

Por cierto también tenemos el país del cual es dictador Napaloni (representa a B. Mussolini): *Bacteria*.

Si bien en la cinematografía, la primera materia prima per se contaminada, se encuentra en la cómica filmación *Charcuterie mécanique* (Lille, 19-04-1896) de los hermanos Lumière, que consiste en un mágico trucaje. Este representa, la introducción de un cerdo vivo en una máquina, de la que saldrá convertido en (peligrosas) salchichas. (*Historia del cine*. Román Gubern. Ed. Lumen). Claro que, ante una máquina así, solo cabe decir, aquello de, el futuro es imprevisible.

Por agua, aparece contaminación, en un fabuloso film de A. Kurosawa, *Rashomon* (*Rashomon*, 1950). Esta provocará la toxiinfección de Toshirô Mifune (el ladrón Tajômaru). Y en su excelente remake americano *4 confesiones* (*The Outrage*), la de P. Newman (el bandido Carrasco).

También por agua, en *The real glory* (*La jungla en armas*, 1939) de Henry Hathaway con Gary Cooper y David Niven. La historia acontece en un puesto del ejército norteamericano en Filipinas, (tras la derrota española). Una epidemia de cólera surge tras el sabotaje del suministro de agua



potable del fuerte. El teniente-médico Dr. Bill Canavan (Gary Cooper) y un par de mercenarios intentaran solucionarlo... combatiendo la epidemia y a los insurgentes.

The rains came (1939) de Clarence Brown con Tyrone Power y Mirna Loy. (*Vinieron las lluvias*). Y con las lluvias (*rains*), a la India colonial, llegaron las inundaciones, la contaminación

de las aguas y entonces las epidemias: peste (11) y cólera (12). Drama con desenlace final basado en la muerte de la amada del Dr. Rama, la inglesa Mrs. Edwina (Myrna Loy), al contagiarse por beber por error agua, en el hospital, del vaso de un enfermo. Film de 1939, la penicilina no fue aplicable (masivamente) hasta 1944.

Y como falta de control de gestión de residuos citar los cómicos y habituales resbalones con la cáscara de plátano, puesta deliberadamente o no en el sitio estratégico, de manera poco higiénica por supuesto, en *El peregrino* (*The pilgrim*, 1923) de Chaplin o en *Entren y salgan* de Harold Lloyd, y otras de Lauren y Hardy, Buster Keaton etc... Gag representado a lo largo y ancho de la historia del cine hasta nuestros días como en el homenaje a este gag y las carreras de persecución del cine mudo en *V de Vendetta*, donde el presentador del programa de entrevistas de tv lanza una cascara de plátano al plató ocasionando la caída de perseguidos y perseguidores.

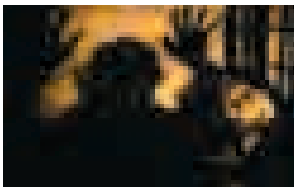
Sobre las plagas, una de roedores, es la base del guión en *Nosferatu, eine symphonie des grauens* (*Nosferatu*, 1922) de F.W. Murnau donde al vampiro le acompañan las ratas y con estas las epidemias mortales (la peste, la gran muerte, la



muerte negra). Tanto en el barco, donde todos mueren, con un barco invadido por las ratas, como a su llegada a puerto. Aún cuando no se define hasta el final como peste, esta se sobreentiende al ir acompañada de escenas con gran número de ratas y gran mortalidad. De hecho una teoría establece que el término Nosferatu, fue establecido a partir del griego *nosoforo* o *nousophoros* (el que lleva la plaga) que tiene el significado de agente transmisor de enfermedad. Esto es utilizado por Murnau, que lo relaciona con las ratas, de hecho su mordedura en este film, no produce el vampirismo, sino la peste (13).

Arroz amargo de Giuseppe de Santis (*Riso amaro*, 1949), film neorrealista italiano, con guión sobre las arroceras italianas en la postguerra. En una secuencia, Gabriela, una arrocera, vomita, en los barracones donde comen y duermen. Otra arrocera comenta: *Debe ser por ese arroz que nos dan*. Una tercera le contesta: *Si ahora de todo va a tener la culpa el arroz, como que no hay más cosas que hacen vomitar*. En otra secuencia Gabriela embarazada empieza lo que parece un aborto al tener que trabajar por necesidad en medio de lluvias torrenciales. Se puede pensar también en micotoxinas (lluvias y humedad, postguerra, vómitos, vomitotoxina o Deoxinivalenol) y aborto (otras micotoxinas). Genial la secuencia en matadero de la época (finca) con cuchillo de matarife de simulada verdad (afilado y casi sin hoja) y la interpretación en duelo de las dos parejas S. Mangano y V. Gassman por un lado y Doris Dowling y Raf Vallone por otro. La dura época de postguerra dirigió los esfuerzos al control del fraude y las adulteraciones.

Por lo que las prácticas antihigiénicas en los films citados se merecen nuestra considerada visión, dado las características sociales, higiénicas y legislativas de la época y lugar (hambre, falta de sistemas adecuados de salud pública, desconocimiento científico de los peligros y/o de sus causas...) (14).



Nosferatu (1922).



Yersinia pestis.

- (0) La frase es de Graham Green, y realmente lo que dice es: "El mejor olor, el del pan, el mejor sabor, el de la sal, el mejor amor, el de los niños".
- (1) Sobre tres cuentos infantiles. Y citar *Dª Inocuidad y sus secuaces*. <http://www.rlc.fao.org/es/dma/dma2004/pdf/dmacol.pdf>
- (2) Artículo **Cultura, Arte, Cine y Alimentos**.
- (3) *Me había dedicado a la pintura, a la literatura, a la música y al teatro, a todo aquello en definitiva que constituye el cine*. Akira Kurosawa.
- (4) *La finalidad del arte es dar cuerpo a la esencia secreta de las cosas, no el copiar su apariencia*. Aristóteles.
- (5) **Slapstick**: Fue Mack Sennett, actor primero, director y productor después, quién creo las denominadas comedias de tartas de cremas dentro del *slapstick*, que incluía además de las batallas de tartas, persecuciones del protagonista por el villano o por los agentes del orden, patadas al trasero, caídas inverosímiles, ... con el único fin de hacer reír al espectador; suyo es el mérito de lanzar al estrellato a Charles Chaplin, Harold Lloyd o Gloria Swanson.
- (6) Ramón Cardona en "Cómo se comenta un texto fílmico". Ed. Cátedra
- (7) El bombín (sombbrero hongo), tan habitual en el cine mudo, ya que era el que representaba al hombre común y corriente de la época: Chaplin, Stan Laurel (el flaco), Fatty Arbuckle, etc... eran algunos de los actores que lo llevaban siempre en escena. Por otro lado en España, fue necesaria la publicación en 1976, de una específica O. M. prohibiendo la entrada y permanencia de perros en establecimientos relacionados con la alimentación.
- (8) Del libro de Françoise Truffaut, *El cine según Hitchcock*. Alianza, 1991.
- (9) Claro está que estas prácticas no ostentaban la importancia social que en la actualidad, durante los años del cine mudo (final XIX y principios siglo XX) y así se reflejaba en las normas de higiene alimentaria. Cierta información sobre el control sanitario en España <http://www.insacan.org/iracvao/anales/1989/discursos/01-1989-02.pdf> o la Orden que recomienda el uso de las cámaras frigoríficas de 1901, la prohibición de bisulfitos en el agua de pescado etc... El hambre, la pobreza, los servicios deficientes de suministro de agua potable y de alcantarillado, enfermedades endémicas como tuberculosis, tífus... y la falta de tratamientos contra enfermedades bacterianas hasta los 40s y de los conocimientos científicos actuales... hacen por otra parte más consistente la capacidad observadora y sobre todo de representar nítidamente y con fuerza lo observado por Sir Alfred. Quizá el liderazgo en Salud Pública de Inglaterra en el comenzar del XX contribuyera a su adecuado concepto de la higiene. Importante los alimentos en la filmografía de Hitchcock, posible vaso de leche envenenada de Clark Gable en *Sospecha (Suspicion, 1941)*, platos de plato de carne con cuchillo cortándola en *Recuerda (Spellbound 1945)* y untando mantequilla en *Blackmail (Chantaje o La muchacha de Londres, 1929)*.
- (10) Ambientada en el Far West, en 1881, unos meses antes de que Robert Koch identificara el bacilo productor de la tuberculosis, y 4 años después de la primera demostración, de un microorganismo como productor de enfermedad, por el mismo Koch, el *B. ántracis*. La teoría miasmática de la enfermedad todavía mantenía su fuerza y una norma que prohibiera estas prácticas, sería en cualquier caso poco exigente. De hecho la cocina bien provista de alimentos conciencia al espectador de la carencia de estos en la vida, menos en EEUU que en Europa (post guerra), y logra una mayor y más fácil identificación de los espectadores con los protagonistas, ante el deseo

de poseer la situación de estos. Bien expresado por el personaje de Madre Abigail en *The Stand (Apocalipsis)* serie de 4 capítulos de S. King: "El pollo está duro, pero es mucho más duro no tener pollo" como decía mi madre. Lo cual los realizadores cinematográficos conocen muy bien, el hambre está muy bien representado en el cine: *La quimera del oro* con zapato ingerido por Charlot como única fuente de nutrientes, o él mismo Sir Chaplin convertido en un enorme pollo a los ojos e imaginación de su grandullón compañero de penurias... o en *La colmena*, *Alemania año cero*, *El ladrón de bicicletas*, *La ruta del tabaco*, *Las uvas de la ira*, etc... Por otro lado con esta sola escena se podría motivar cualquiera de las normas de higiene para manipuladores de alimentos que se han ido publicando a lo largo de la historia (desde las normas de higiene para vendedoras/es de leche en la edad media o para mataderos-rastro hasta las menos antiguas como evitar personal ajeno, o con enfermedad de transmisión alimentaria o toser o comer en local elaboración alimentos...).

- (11) Un sector de la ciudad es incendiado, como medida de control para intentar cortar la epidemia de peste, tras las inundaciones por el monzón. Medida preventiva contra las enfermedades infecciosas utilizada desde la antigüedad, observamos preceptos en el *Antiguo Testamento* y en su representación cinematográfica los *Diez Mandamientos*, con el incendio de la población tras la muerte de los primogénitos, o en *Wyatt Earp* de Lawrence Kasdan con Kevin Costner; que se narra como este incendio su casa tras la muerte de su mujer de tifus... si bien los motivos que se dan son otros a veces (ira..)
- (12) En una secuencia la Maharani pregunta al Dr. Rama (Tyrone Power) si el retraso a la fiesta se debe a un caso de cólera a lo que responde que, solo a una inoportuna indisposición.
- (13) **Yersinia pestis:** Ocasionalmente puede producirse por consumo de productos de origen animal contaminados.
- (14) Si bien la historia de la humanidad en materia alimentaria y de higiene de los alimentos, como en cualquier otra materia, es continua y por tanto condicionada en su evolución a los acontecimientos de su pasado y el conocimiento de los mismos. Acotar la época entre el inicio del cine y 1950, no presenta motivos infundados o caprichosos, sino más bien limitar el artículo en un periodo que finaliza con el paso de un mayor interés por proteger al consumidor primordialmente de adulteraciones y fraudes en los alimentos, a una preocupación para proteger la salud del consumidor por el consumo de los mismos. Pasando por tanto a ser la finalidad primordial del derecho alimentario, proteger la salud del consumidor ante alimentos contaminados. Así será en 1955 cuando se crea la Comisión Interministerial en España, encargada de crear un proyecto de reglamentación técnica sanitaria de las industrias de alimentos, y que conducirá a la creación de la Comisión Interministerial para la Ordenación Alimentaria y posteriormente a la elaboración y aprobación del CAE. En estas fechas (1958), en Europa se crea el Consejo Europeo del *Codex Alimentario*. Y a nivel mundial, en 1948 se crea la OMS, en 1950 el Comité de expertos FAO-OMS en Nutrición y más tarde la Comisión Mixta FAO-OMS del *Codex Alimentario* que englobará a la Europea a propuesta de la misma (1961). Asimismo es en la década del 40 donde se pasa de una preocupación por el control de los peligros en los alimentos visibles a la del control de los invisibles, dado que nuevas técnicas analíticas estaban siendo descubiertas. Por supuesto esto no significa que ya desde la Grecia antigua y antes se conocieran peligros y se adoptaran medidas de protección de la salud por consumo de alimentos: Consumo de codornices que se alimentaron con semillas de cicuta (coniína) en *Antiguo Testamento* (también fue el veneno usado para ejecutar a Sócrates), de los preceptos religiosos relacionados con los alimentos en *Biblia*, *Torá*, *Corán*..., control de pureza de cerveza y vino en Grecia antigua, organización oficial de cierto control de alimentos en Roma, de establecimiento de normas alimentarias de calidad e inocuidad de los alimentos desde la Edad Media, etc... o de la elaboración de un primer *Codex Alimentarius*, el austriaco, a partir de reglamentaciones técnicas sanitarias elaboradas de 1897 a 1922, es decir desde el nacimiento del cine prácticamente hasta pocos años antes del sonoro...). ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/Understanding/Understanding_ES.pdf

Excursiones

Dénia



SITUACIÓN Y ACCESO

Dénia pertenece a la provincia de Alicante y es la capital de la comarca de La Marina Alta. Ubicada en un punto envidiable de la Costa Blanca, es el puerto más cercano a la isla de Ibiza, a tan sólo 55 millas.

Se sitúa a 86 km de Alicante, a 103 km de Valencia, a 448 km de Madrid y a 445 km de Barcelona.

CLIMA Y ESPACIOS NATURALES

La media climática anual de Dénia es de 20° C, lo que permite disfrutar de las playas y de la vida al aire libre durante la mayor parte del año.

Los 20 km de costa que posee Dénia reúnen largas y amplias playas de arena tales como las Playas de La Punta del Raset, Les Marines, Les Bovetes, Els Molins, L'Almadrava y Les Deveses, todas ellas ubicadas al norte del casco urbano. Al sur de la ciudad se sitúa la playa de arena de la Marineta Casiana y posteriormente las llamativas calas rocosas de Les Rotes, para los amantes de la naturaleza más agreste. A los pies de las calas rocosas y extendiéndose por los acantilados del cabo se sitúa la Reserva Marina del Cabo San Antonio.

Todas las playas de Dénia poseen las certificaciones internacionales Iso 9001, sobre gestión de calidad, e Iso 14.001, sobre gestión medioambiental, así como la Q de Calidad Turística, símbolo otorgado por la Consellería de Turisme de la Comunidad Valenciana como reconocimiento a la calidad en las playas. Asimismo diversas playas de Dénia cuentan con la Bandera Azul de los mares limpios de Europa.

La mezcla de mar y montaña en Dénia es, sin duda, un atractivo sin igual. El Monte Montgó, de 753 m. de altitud, prolonga sus laderas acercándose al mar y formando el Cabo de San Antonio, de 160 m. de altitud.

El Monte Montgó está declarado Parque Natural gracias a sus valores paisajísticos, flora y fauna. Más de 650 especies conforman su catálogo florístico. El Parque Natural posee



senderos de pequeño recorrido (PRV-152) que nos acercarán a lugares tales como el "Racó del Bou", las cuevas de "la Cova de l'Aigua" y "La Cova del Camell" y hasta la misma cima, donde se halla "la Creueta" que nos descubrirá unas vistas espectaculares.

A los pies de los acantilados del Cabo de San Antonio, exactamente desde la punta más al este del Cabo, extendiéndose por las calas rocosas de Les Rotes (hasta el meridiano 00° 08,10'E, que pasa por la Punta de San Nicolás) hallaremos la Reserva marina del Cabo San Antonio, zona protegida ya que posee un alto grado de conservación otorgándole un elevado interés ambiental, científico y ecológico. En la reserva está prohibida la pesca, el fondeo de embarcaciones, la recolección de cualquier organismo marino sin autorización y los deportes náuticos con uso de embarcación a motor; así como la práctica de buceo requiere permiso especial previo que se obtiene en la oficina de turismo de Dénia.

MONUMENTOS Y MUSEOS

La privilegiada situación de Dénia la ha convertido, históricamente, en un lugar de asentamiento de diferentes culturas. Los íberos, los romanos, los musulmanes y los cristianos han dejado su huella en esta ciudad

El monumento más emblemático de Dénia, es sin duda el **Castillo**, situado sobre una suave colina junto al mar y en el corazón de la ciudad. En sus laderas se han descubierto restos de viviendas y fortificaciones de la Dianium romana. Su diseño





se remonta a época islámica, entre los siglos XI y XII. Destacan el Portal de la Vila (portal de acceso, de estilo almohade), la Torre Roja, La Torre del Consell, la Explanada del Gobernador y el antiguo "Palau del Governador", en donde se sitúa actualmente el **Museo Arqueológico** de la ciudad. El **Museo Arqueológico**, centro de difusión del pasado de Dénia, nos conduce por la historia de la ciudad desde el inicio de su aventura urbana, dos milenios atrás, hasta el siglo XVIII. El **Museo Etnológico** tiene como objetivo la difusión de la historia durante el Siglo XIX, época de esplendor del comercio de la pasa en Dénia. Otro museo interesante es el **Museo del Juguete** ubicado en el mismo edificio (antigua estación de tren) que el **Centro de Arte «L'Estació»**, estando éste último en la primera planta y el museo en la segunda. El Museo del Juguete muestra la producción juguetera de Dénia desde sus inicios en 1904, hasta la década de los años 60.

Asimismo destacan la Iglesia de la Asunción de estilo barroco, ubicada en la Plaza de la Constitución, la Iglesia de San Antonio, ubicada en la Plaza del Convento, correspondiendo su estado actual a la remodelación efectuada en el siglo XVIII.

Diversas calles, rincones y plazas presentan un encanto especial con sabor marinero, tradicional y autóctono, como la **calle Marqués de Campos**, calle principal de la ciudad y centro vital y comercial de Dénia donde podemos encontrar todo lo necesario para una agradable estancia en la ciudad: bancos, comercios, restaurantes y cafeterías pueblan este lugar de encuentro.

Destacan igualmente **los barrios antiguos de «Baix la Mar» y «Les Roques»**. El primero es un típico barrio de pescadores. Surgió en el siglo XIX y en él destacan las calles estrechas y las casas de pocas alturas así como la típica «plaçeta de la Creu» y otras plazas interesantes como la de Sant Antoni. El Barrio de «Les Roques», también de origen decimonónico, se levanta sobre la antigua medina árabe, en las inmediaciones del Castillo y posee sin duda un tipismo también digno de descubrir.

Las ermitas, por su parte, constituyen otro rico elemento del patrimonio de Dénia. En las laderas del Montgó y en sus alrededores, podemos encontrar las ermitas de conquista (S. XIII al XVI): la de **San Juan, Santa Paula y Santa Lucía**; así como la ermita y la caseta del **«Pare Pere»**, del siglo XVII. Asimismo destaca la **Torre del Gerro** la cual data del S. XVII. Dicha torre, de estilo renacentista, está situada en las inmediaciones del Cabo de San Antonio.

ACTIVIDADES DEPORTIVAS, CULTURALES, FESTIVAS Y DE OCIO

Los **deportes náuticos** son los protagonistas de una ciudad que vive de cara al mar: vela, submarinismo, windsurf, kitesurf, remo, piragüismo, etc. son algunas de las actividades preferidas.

Dénia se configura como uno de los puntos más idóneos de España para la práctica de windsurf y kitesurf gracias a sus vientos favorables. La riqueza del fondo marino permite el disfrute de los buceadores, que han de solicitar permiso previo si desean bucear en la Reserva Marina del Cabo San Antonio.

A lo largo del año se celebran diversas regatas de vela tales como la Ruta de la Sal o la Diana de Oro, así como competiciones de remo, piragüismo y pesca.

Desde Dénia podrás realizar excursiones regulares en barco tanto en golondrinas como en catamarán, que recorren la costa dirección Jávea, Calpe o Altea. Asimismo un gran número de empresas te ofrecen charter náutico.

En cuanto a **deportes en tierra** destacan el senderismo, el golf, el tenis, etc.

Como **actividades de ocio** te proponemos visitar el mercadillo de los lunes, que se ubica en la Explanada Torrecremada los lunes por la mañana, acercarte a la lonja por las tardes para ver la llegada de los barcos y la subasta de pescado, dar un paseo por la calle principal (C/ Marqués de Campo) o por la Explanada Cervantes, cerca del puerto, donde se sitúan, durante las tardes-noches de la temporada estival y de otros periodos de temporada alta, puestos de ambiente bohemio con artículos de bisutería, marroquinería, pinturas, etc.

Acude a las actividades culturales que se organizan a lo largo del año tales como los conciertos de "Música al Castell", en el mes de agosto, las películas de "Cine Voramar" que tienen lugar en verano en la playa de la Marineta Casiana, la Muestra de Danza folklórica, un largo etcétera.

Las Fiestas son otro de los atractivos que posee Dénia, siendo las principales:

- las **Fallas** (16-19 marzo);
- las fiestas patronales en honor a la **Santísima Sangre** (durante la 1ª quincena de julio) con sus tradicionales **"Bous a la mar"** (toros en el mar) que están declarados Fiesta de Interés Turístico Nacional y las carrozas que están declaradas Fiesta de Interés Turístico Provincial,
- y los **Moros y Cristianos** (14-16 agosto), con el desembarco en el puerto, la batalla de arcabucería, el esperado desfile de gala y como colofón el castillo de fuegos artificiales.

En cuanto a **ocio nocturno**, la oferta se distribuye entre diversas zonas (casco urbano, Les Marines con los centros de Las Brisas y Les Fonts, el puerto deportivo La Marina, etc).

GASTRONOMÍA

Dénia es conocida como la capital gastronómica de la Costa Blanca. La sabrosa gamba roja de Dénia está considerada por los expertos gourmets como la mejor del mundo y hace las delicias de los apasionados por el marisco. El plato típico por excelencia es el exquisito arroz a banda, por el que Dénia es conocido internacionalmente. Igualmente Dénia cocina de manera inigualable una gran variedad de arroces, tales como: el arroz con espinacas y boquerones, paella, arroz con bogavante, etc.

A diario las barcas llegan al Puerto de Dénia, repletas de mariscos y pescados de alta calidad, los cuales son subastados en la Lonja y vendidos posteriormente en sus instalaciones a profesionales del sector y visitantes.

La rica y fértil huerta completa la oferta gastronómica de Dénia con frutas, verduras y legumbres.

Así hallamos gran número de platos típicos entre los que se encuentran: *El suquet de peix, les coques, l'espencat, la llaneta, el polp sec, el cruet, les gambes amb bledes, el erçons o el blanquet.*

Para más información:

TURISMO DÉNIA

C/ Manuel Lattur nº 1- Local E. 03700 Dénia (Alicante)

Tels. 902 11 41 62 / 96 642 23 67

Fax. 96 578 09 57

E-mail: denia@touristinfo.net

Web: www.denia.net

Para este número le recomendamos:

El castillo de Santa Bárbara exhibe 70 obras del pintor Pérez Casanova hasta el 30 de junio

Las salas **Taberna y Cuerpo de Guardia del castillo de Santa Bárbara** exponen 70 obras de corte figurativo. Las pinturas están consideradas con una fuerza especial e impregnadas de una niebla onírica que abre al espectador a numerosas sugerencias. La exposición denota una gran investigación sobre la luz y los contrastes de tonalidad.

Fecha:

Desde el 07/05/2010 hasta el 30/06/2010. (Todos los días).

Horario Salas de de exposición:

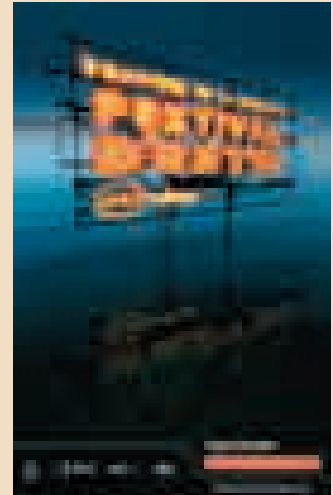
De 10:00 a 14:30 y de 16:00 a 20:00 horas.

Sagunt a Escena 2010

Sagunt a Escena, el Festival de Teatro que se realiza cada verano en la ciudad de Sagunto con su Teatro Romano como protagonista, reabre sus puertas para este 2010.

El pistoletazo de salida será el del 11 de julio a cargo de la compañía de Rafael Amargo con el espectáculo "Difícil sencillez", y teniendo su clausura el 22 de agosto por Producciones Faraute y el espectáculo Fedra. Los precios oscilan entre 5 y 25 euros.

Las entradas se pueden adquirir en **SERVIENTRADA** con descuentos del 50% a menores de 14 años, 50% con Carnet Jove y 25% jubilados y universitarios.



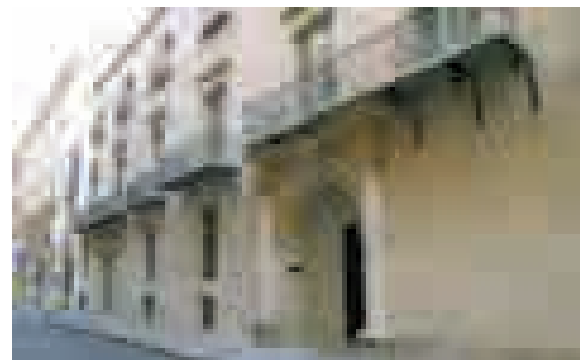
Exposición "Alicante Moderno 1900-1960" en el Museo de Bellas Artes Gravina (MUBAG)

El **MUBAG** acoge hasta el próximo 26 de septiembre la exposición 'Alicante moderno 1900-1960. Un retrato de la cultura alicantina que coordina el escritor y crítico de arte Juan Manuel Bonet. Esta muestra, que pretende convertirse en un homenaje a los artistas de la época dorada de la cultura alicantina, se compone de pinturas, textos, documentos, fotografías y películas procedentes de colecciones públicas y de privadas.

Horario:

De martes a sábados de 10:00 a 14:00 y de 17:00 a 21:00 horas.

Domingos y festivos: de 10:00-4:00 horas.



MUBAG

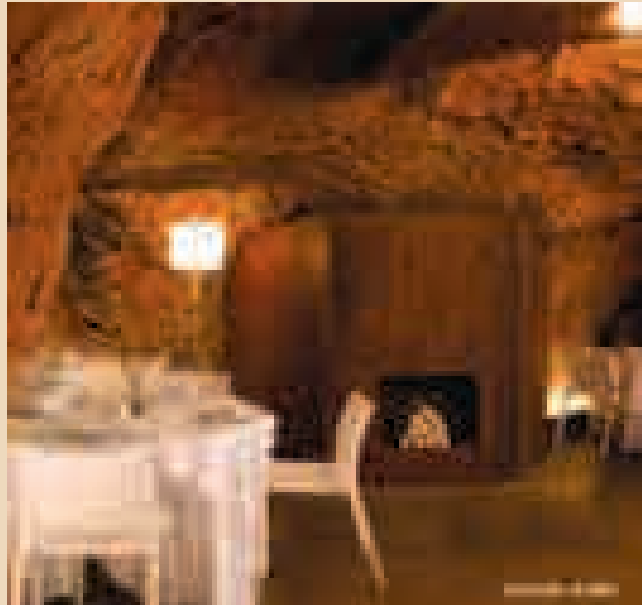
C/ Gravina 13-15. 03002 Alicante. Tel. 965 14 67 80
www.mubag.org

Gastronomía

Restaurante **LA GRUTA**

La Gruta es un lugar emblemático y reconocido en la provincia de Castellón por su cocina y situación. Su interior es un reclamo turístico por hallarse dentro de una cueva natural, donde la estancia se engalana de magia y se convierte en un espacio único, en el que disfrutar de una cocina con personalidad.

La gastronomía de **La Gruta** se puede definir como una cocina de mercado con una pincelada de autor. Es una cocina de calidad, con productos autóctonos y exquisitez en la presentación de los platos, donde se expresa la sabiduría de los mejores cocineros. Unos platos que nunca faltan en nuestra carta son la cazuelita de vieiras con gulas y huevos de codorniz, el bacalao trabajado en fresco y gratinado con unos ajos confitados, y la paletilla de cabritillo muy conocida en la zona. Los postres son elaborados de forma tradicional y casera como es el bizcocho a las tres leches y otros más que te invitamos a degustar en nuestra magnífica cueva.



Paraje San José, s/n
12600 VALL D'UIXO (Castellón)

INFORMACIÓN Y RESERVAS:
Teléfono: 964 660 008

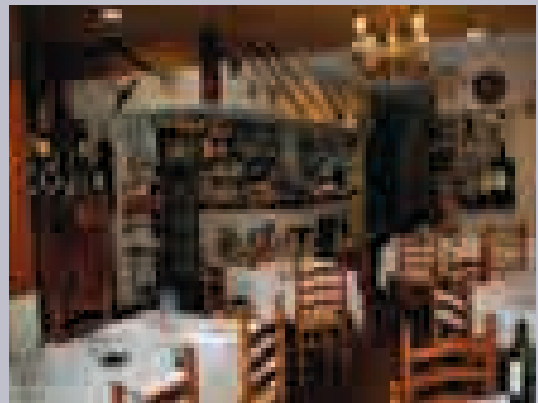
Restaurante **LA ÚRSULA**

Restaurante casero goza de un ambiente acogedor cubierto de botellas de vino y antigüedades en los dos salones que tiene.

Posee una espectacular parrilla de leña especialidad en carnes a la brasa, guisos caseros, judiones de la granja, carnes potro, avestruz, canguro, buey, etc.

Por ejemplo, una parrillada para dos personas está compuesta de lomo de buey, churrasco de potro, solomillo de cerdo ibérico con ajetes tiernos, chuletilas de cordero lechal y magret de pato, y todo eso por menos de 17 euros.

En cuanto a caldos, la carta de vinos recoge la gran mayoría de DO españolas y con más de trescientas referencias.



C/ Palleter, 33
46008 VALENCIA
www.restaurantelaursula.com

INFORMACIÓN Y RESERVAS:
Tels.: 963821797 - 619656548



VERA DE
ESTENAS



VINOS
CON ALMA



Vinícolas y Bodegas Vera de Estenas
Bodega Vera de Estenas - Bodega Vera de Estenas

DE AIGUA VALÈNCIA



CITRUS SECRET®
EL CÒCTEL DE
TARONJA NATURAL

**ENDUS-TE-LA
DE FIESTA!**

Bodega Christiani
Valangiacotto



www.chitrubino.es