



Guía para la escritura: **¿Cómo escribir un informe explicativo?**

El informe explicativo se solicita desde los primeros años de la carrera de Medicina Veterinaria y tiene la función de que los alumnos investiguen sobre una temática en particular y, una vez asimilada e incorporada la información, sean capaces de explicar de manera coherente y formal el contenido. De esta forma, se avanza en la formación de un pensamiento crítico en relación a las temáticas científicas de relevancia.

¿Cuál es la estructura de un informe explicativo?

El informe tiene cuatro partes:

- 1. El resumen.** Esta sección debe incluir toda la información presentada de forma resumida, resaltando los aspectos más importantes de lo recabado. Se escribe una vez que todo el resto del informe ha sido terminado.
- 2. El cuerpo del trabajo.** Debe iniciarse por una presentación de los antecedentes que introducirán al tema y sentarán las bases para su desarrollo. Luego, se expone el tema de forma deductiva, valorándose la inclusión de figuras (recordar título con numeración correlativa y nota al pie explicativa de ser necesaria).
- 3. Las conclusiones.** Se debe indicar la importancia del tema tratado, englobar la información expuesta, debatir sobre antecedentes contradictorios e incluir las perspectivas a futuro.
- 4. Las referencias bibliográficas.** Durante todo el informe, los antecedentes que respaldan lo expuesto deben ser incluidos mediante citas bibliográficas. En esta sección, las citas deben ser registradas *in extenso*. Para la facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, se recomienda citar con el método de Harvard. Puedes revisarlo en este link: <http://www.ukessays.com/tool-box/harvard-referencing-generator/>

Consideraciones para elaborar un informe explicativo

Se debe mantener siempre la formalidad del escrito utilizando expresiones impersonales. Esto quiere decir que el texto no debe tener expresiones que incluyan palabras como "nuestro" o "nosotros", tal como en esta oración.

En cuanto a las fuentes de información, deben ser distinguidas las fuentes académicas serias de las fuentes informales que no son aceptables como respaldo para este tipo de informe. En el primer caso, es posible recurrir a libros o capítulos de ellos, tesis o memorias de título, congresos o simposios científicos, disposiciones legislativas y sitios web de organismos gubernamentales o internacionales (FAO, OIE, FDA, SAG, ODEPA, INE, MINAGRI, etc.). No se deben utilizar sitios web que divulguen información sin base científica (Wikipedia, Yahoo, etc.).

En la sección de “Referencias bibliográficas”, debes incluir todas las fuentes de información consideradas según lo indicado en el párrafo anterior. Por otro lado, no debes incluir referencias que no hayan sido explícitamente utilizadas en el texto.

Ya escribí mi texto. ¿Qué título le pongo?

El título debe ser conciso y claro, de tal forma que adelante al lector el contenido que le precede. Ejemplos de títulos adecuados son:

Biomoléculas de las membranas celulares y su funcionamiento como canales iónicos

Moléculas anti-inflamatorias derivadas de productos naturales y su potencial uso en Medicina Veterinaria

A continuación encontrarás extractos de un informe explicativo escrito por un estudiante de primer año.

Bronquitis Infecciosa, una importante enfermedad en sistemas de producción avícola

Resumen

En el resumen se engloban en forma general todas las aristas tratadas de la enfermedad que fueron tratadas en el informe.

El virus de la Bronquitis Infecciosa (IBV) es un agente infeccioso ampliamente difundido en la avicultura a nivel mundial provocando importantes mermas productivas. Presenta características que le confieren una gran capacidad para sufrir modificaciones. Su principal herramienta de control es el uso de vacunas, control que también es difícil debido a la escasa protección cruzada entre serotipos. Existen diferentes métodos de diagnóstico de la enfermedad, los que pueden ser divididos en directos e indirectos. Es necesario profundizar en las dinámicas de recombinación del virus para mejorar las estrategias de su control.

Desarrollo

Estructura del Virus

Se empieza solamente por describir el agente que causa la enfermedad. Se inicia por lo más general.

El virus de la Bronquitis Infecciosa (IBV) corresponde a un Coronavirus envuelto del grupo 3, con RNA de una sola hebra de sentido positivo de aproximadamente 27 kb (Holmes, 1991), donde se reconocen 4 secuencias que codifican para proteínas estructurales (Figura 1): *spike* (S), *envelope* (E), *membrane* (M) y *nucleocapside* (N). Entre ellas, la proteína S es determinante en la clasificación del serotipo así como en la capacidad de adhesión del virus. A su vez, la proteína S se subdivide en 2 porciones: S1 que constituye la región exterior, contiene regiones hipervariables y es responsable directamente del acoplamiento a la célula huésped, así como epitopos serotipo-específicos; S2 forma la estructura que se incrusta en la membrana viral (Cavanagh *et al.*, 2008).

Con base en lo anterior, se explican las funciones de las estructuras más importantes. De esta forma se ahonda un poco más en el tema.

Si bien no es obligatoria la inclusión de figuras, sí se valora. Aquí cumple la función de complementar y aclarar al texto.

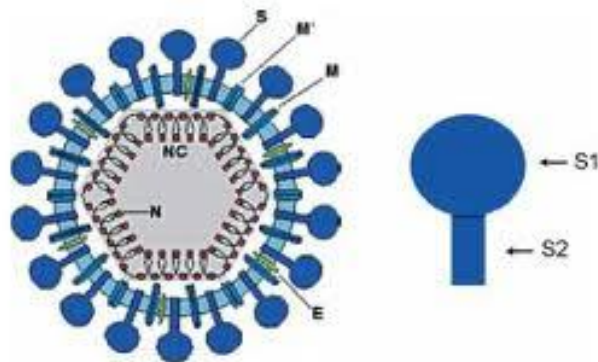


Figura 1. Proteínas estructurales y ampliación de la conformación de la proteína S de la espícula, donde residen los epitopos responsables de la inmunidad frente a este virus.



Características de la enfermedad

En este párrafo se empieza a tratar directamente el tema central, la enfermedad.

La bronquitis infecciosa es una enfermedad ampliamente distribuida en sistemas de explotación avícolas, tanto de producción de huevos como de producción de pollos de carne a nivel mundial. El virus ingresa por vía aérea al hospedero, replicando en el epitelio respiratorio del ave. Luego de hacer una corta viremia, pasa a una segunda replicación en oviducto y, dependiendo de la cepa, también en riñones. Sin embargo, también se ha podido recuperar el virus desde intestino, estómago, glándula de Harder y Bursa de Fabricio. La signología que se describe a esta enfermedad incluye aletargamiento, secreciones nasales, estornudos, detrimento de la eficiencia de conversión alimenticia (ECA), y disminución de la calidad de la cáscara entre otros (Cook *et al.*, 2012).

Luego, se profundiza más en detalle sobre el tema central.

Prevención y control

Ahora es posible tratar los temas que "rodean" al central, en este caso la prevención y control.

Las principales medidas de control y prevención se basan en una estricta bioseguridad, manejo de lotes de una sola edad, manejos de "all in - all out" y el uso de vacunas.

Aquí se conecta con la caracterización previa, para explicar las implicancias en el control.

Al ser un virus RNA, se multiplica con una alta velocidad, además de generar una importante tasa de error de transcripción (Cavanagh & Gelb, 2008). Además, se ha mostrado la recombinación entre cepas de campo, e incluso con cepas vacinales (McKinley *et al.*, 2011). Todos estos factores, que aumentan la variabilidad del virus, hacen difícil el control mediante el uso de vacunas, por lo que la recomendación inicial es usar cepas homologas para la protección, debido a que en general se ha registrado una pobre protección entre cepas heterólogas (Hofstad, 1981).

Diagnóstico

Como es un informe que abarca varios temas asociados a la enfermedad, no se entra en mayor detalle sobre los distintos métodos diagnósticos.

Para el diagnóstico de la enfermedad existen distintos métodos, como el aislamiento tanto en cultivos celulares (Gillette, 1973) como en huevos embrionados (Clarke *et al.*, 1972) y órganos de aves (Cook, 1984), detección de antígenos virales (Koch *et al.*, 1986), test de precipitación en agar gel (Gelb *et al.*, 1981), test de inmunofluorescencia (De Wit *et al.*, 1995), ensayo de inmunoperoxidasa (Nakamura *et al.*, 1991), ELISA (*Enzyme-linked immunosorbent assay*) (Nagano *et al.*, 1990), RT-PCR (*Reverse transcriptase polymerase chain reaction*) (Zwaagstra *et al.*, 1992) y neutralización viral (Swayne *et al.*, 1989).

Serotipos a nivel mundial

En el párrafo final, es importante situar el tema desde una perspectiva macro.

Actualmente hay muchos estudios en los que se han caracterizado los aislados obtenidos en distintas partes del mundo, principalmente desde el punto de vista de la genotipificación (Liu *et al.*, 2014; McKinley *et al.*, 2011; Jackwood *et al.*, 2010; Liu *et al.*, 2006; Bochkov *et al.*, 2006; Mase *et al.*, 2004;). Sin embargo, generalmente no es descrita la compleja relación existente entre genotipo, serotipo y protectotipo de los distintos aislados explicada por de Wit *et al.* (2011), tampoco como afecta en los virus de campo la introducción de una cepa heteróloga.

En esta sección se redondea lo expuesto, se destacar la importancia que se le asigna el tema, así como también las oportunidades que se generan para abordar el tema en un futuro.

Por último, se listan **todas** las citas que se usaron a lo largo del texto. Como se muestra, se respaldó todo lo que se describió en las secciones previas.

Conclusión

La Bronquitis Infecciosa representa uno de los principales agentes infecciosos que afectan a la industria avícola a nivel mundial, y debido a sus características intrínsecas, en conjunto con el manejo de aves en explotaciones productivas, ha provocado la aparición de múltiples cepas a nivel mundial, lo que dificulta su control y prevención. Por lo tanto, es importante encauzar las futuras líneas de investigación en el mejoramiento de las vacunas disponibles, y profundizar en la comprensión del comportamiento del virus, de forma de poder mejorar los manejos veterinarios y mantener bajo control la aparición de nuevos serotipos con sus correspondientes cambios en patogenicidad.

Referencias bibliográficas

- Cavanagh, D. and Gelb, J. 2008. Infectious bronchitis. In Y.M. Saif, A.M. Fadly, J.R. Glisson, L.R. McDougald, L.K. Nolan and D.E. Swayne (Eds.). Diseases of Poultry 12th edn (pp. 117_135). Ames, Iowa, USA: Blackwell Publishing Professional.
- Clarke, J.K., McFerran, J.B. and Gay, F.W. 1972. Use of allantoic cells for the detection of avian infectious bronchitis virus. *Archiv fur die Gesamte Virusforschung*, 36: 62-70.
- Cook, J. K. A., Jackwood, M. and Jones, R. C. 2012. The long view: 40 years of infectious bronchitis research, *Avian Pathology*, 41:3, 239-250.
- Cook, J.K.A. 1984. The classification of new serotypes of infectious bronchitis virus isolated from poultry flocks in Britain between 1981 and 1983. *Avian Pathology*, 13: 733-741.
- De Wit, J. J., Cook, J. K. A. and Van der Heijden H. M. J. F. 2011. Infectious bronchitis virus variants: a review of the history, current situation and control measures. *Avian Pathology*, 40:3, 223-235.
- De Wit, J.J., Koch, G., Kant, A. and van Roozelaar, D.J. 1995. Detection by immunofluorescent assay of serotype-specific and group-specific antigens of infectious bronchitis virus in tracheas of broilers with respiratory problems. *Avian Pathology*, 24: 465- 474.
- Gelb, J., Jr., Perkins, B.E., Rosenberger, J.K. and Allen, P.H. 1981. Serologic and cross-protection studies with several infectious bronchitis virus isolates from Delmarva-reared broiler chickens. *Avian Diseases*, 25: 655- 666.
- Gillette, K.G. 1973. Plaque formation by infectious bronchitis virus in chicken embryo kidney cell cultures. *Avian Diseases*, 17: 369-378.
- Hofstad, M.S. 1981. Cross-immunity in chickens using seven isolates of avian infectious bronchitis virus. *Avian Diseases*, 25: 650-654.
- Holmes, K.V. 1991. Coronaviridae and their replication. In: Fields, B.N. (Ed.), *Fundamental Virology*. , 2nd ed. Raven Press, New York, pp. 471-486.
- Jackwood, M.W., Boynton, T.O., Hilt, D.A., McKinley, E.T., Kissinger, J.C., Paterson, A.H., Robertson, J., Lemke, C., McCall, A.W., Williams, S.M., Jackwood, J.W. and Byrd, L.A. 2010. Emergence of a group 3 coronavirus through recombination. *Virology*, 398, 98-108.

- Koch, G., Hartog, L., Kant, A., van Roozelaar, D. and de Boer, G.F. 1986. Antigenic differentiation of avian bronchitis virus variant strains employing monoclonal antibodies. *Israel Journal of Veterinary Medicine*, 42: 89– 97.
- Liu, S., Xu, Q., Han, Z., Liu, X., Li, H., Guo, H., Sun, N., Shao, Y. and Kong, X. 2014. Origin and characteristics of the recombinant novel avian infectious bronchitis coronavirus isolate ck/CH/LJL/111054. *Infect. Genet. Evol.*, 23: 189-95.
- Liu, S.W., Zhang, Q.X., Chen, J.D., Han, Z.X., Liu, X., Feng, L., Shao, Y.H., Rong, J.G., Kong, X.G. and Tong, G.Z. 2006. Genetic diversity of avian infectious bronchitis coronavirus strains isolated in China between 1995 and 2004. *Archives of Virology*, 151: 1133-1148.
- Mase, M., Tsukamoto, K., Imai, K. and Yamaguchi, S. 2004. Phylogenetic analysis of avian infectious bronchitis virus strains isolates in Japan. *Arch. Virol.*, 149: 2069– 2078.
- McKinley, E.T., Jackwood, M.W., Hilt, D.A., Kissinger, J.C., Robertson, J.S., Lemke, C. and Paterson, A.H. 2011. Attenuated live vaccine usage affects accurate measures of virus diversity and mutation rates in avian coronavirus infectious bronchitis virus. *Virus Res.*, 158: 225–234.
- Nagano, H., Tsuchimoto, M., Hohdatsu, T., Yamagami, T., Ide, S., Eiguchi, Y., Tanaka, Y. and Yamagishi, H. 1990. Enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of infectious bronchitis virus (IBV) antigen with monoclonal antibody. *Japanese Journal of Veterinary Science*, 52: 657– 659.
- Nakamura, K., Cook, J.K.A., Otsuki, K., Huggins, M.B. and Frazier, J.A. 1991. Comparative study of respiratory lesions in two chicken lines of different susceptibility infected with infectious bronchitis virus: histology, ultrastructure and immunohistochemistry. *Avian Pathology*, 20: 241– 257.
- Swayne, D.; Glisson, J.R.; Jackwood, M.W.; Pearson, J.E. and W Reed, W.M. 1989. *A Laboratory Manual for the Isolation and Identification of Avian Pathogens*; 3rd Edition; Published by The American Association of Avian Pathologists; pp 195-200.
- Zwaagstra, K.A., van der Zeijst, B.A.M. and Kusters, J.G. 1992. Rapid detection and identification of avian infectious bronchitis virus. *Journal of Clinical Microbiology*, 30: 79– 84.

Materiales para planificar tu informe explicativo

A continuación encontrarás una planilla para planificar los contenidos de tu informe explicativo. Puedes imprimirla o usarla como guía para crear tu propia planificación.

Título del informe:	Tema central a abordar en él:
Desarrollo	
Ideas principales a abordar en el texto:	
Conclusión	
¿Cuál es la importancia del tema dentro del contexto que se enmarca?	
¿Existen autores con ideas contradictorias que se puedan discutir?	
¿Hacia donde se dirigirá o debe dirigirse el estudio del tema tratado?	
Resumen	