

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 1 de 12

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA DE INGENIERÍA**  
**MAESTRÍA EN INGENIERÍA Y GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN**  
**BOGOTÁ D.C.**

**LICENCIA CREATIVE COMMONS:**

Atribución	<input type="checkbox"/>	Atribución compartir igual	<input type="checkbox"/>	Atribución no comercial sin derivadas	<input checked="" type="checkbox"/>
Atribución sin derivadas	<input type="checkbox"/>	Atribución no comercial compartir igual	<input type="checkbox"/>	Atribución no comercial	<input type="checkbox"/>

**AÑO DE ELABORACIÓN:** 2020

**TÍTULO**

Sistema de incubación para intensificar la reproducción de avestruces

**AUTORES**

Forero Bohórquez, Edwin Maximino

**DIRECTOR(ES) / ASESOR(ES)**

Cháves Acero, Miryam Liliana y Cerón, Isabel Cristina

**MODALIDAD:** Trabajo de Investigación

**PÁGINAS:** 149 **TABLAS:** 10 **CUADROS:** N/A. **FIGURAS:** 85 **ANEXOS:** N/A.

**CONTENIDO**

1.INTRODUCCIÓN  
2.STATEMENT OF THE PROBLEM.  
3. OBJECTIVES.  
4. CONCEPTUAL FRAMEWORK.  
5. THEORETICAL FRAMEWORK.  
6. REGULATORY FRAMEWORK.  
7. THE EVOLUTION OF INCUBATORS.

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 2 de 12

- 
- 8. STATE OF THE ART.
  - 9. DEVELOPMENT.
  - 10. FIELDWORK.
  - 11. ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT.
  - 12. CONCLUSIONS.
- 
- BIBLIOGRAPHIC REFERENCES
- 

### **DESCRIPCIÓN**

The present work has been entitled: incubation system to intensify the reproduction of ostriches, the research was carried out in two stages: the posture stage in the AVICOLOR Agricultural Experimental Station, located in the municipality of San Francisco de Sales Cundinamarca between 1520 meters above sea level to 2000 meters above sea level approximately, and the artificial incubation stage.

---

### **METODOLOGÍA**

The project is based on analyzing and comparing the investigative information that exists on incubators for exotic birds (ostriches) which allow us to make a comparison between the technological evolution that has emerged with studies by authors interested in innovating, creating and inventing prototypes that impact the needs of effective poultry reproduction, is why the methodology that I will mention below allows us to validate parameters on incubator research.

One of the Methodologies to be used is that of Patricio Morcillo who comments on the following:

- A. Design a process of the Competitive Intelligence structure according to the successive phases.
  - B. This process shows the obtaining, analysis, validation and dissemination of information of strategic value about the organization.
  - C. This information is transmitted to those responsible for the organization for decision-making, fundamentally starting from the identification of the problem, determining the surveillance objectives, which lead to the determination of the sources of information in order to capture it.
  - D. The Patricio Morcillo methodology allows us to carry out precise work on the technological surveillance process, based on keywords, definition of the problem, clear validation of the
-

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 3 de 12

objectives, and above all to obtain a clear search for information with the search engines.

most powerful on the market with Scopus, WIPO, SPACE, to obtain a clear analysis and

validation of the information required in the research work.

To do this, an architecture and design was implemented in hardware and software that allowed us to meet the complete characteristics of an incubator machine, all this was validated by the curves obtained in the tests and the detailed analysis of each of the devices used, achieving an optimal result in the process. The methodology applied consists of obtaining the block diagram and the transfer function for the control systems, obtaining this data as a reference continues to apply the ROUTH-HURWITZ method, which serves to analyze the stability of dynamic systems and verifies that it is a stable system, this process is performed analytically and subsequently with the help of the MATLAB software the results are corroborated. Once the aspects applicable to the incubation environment have been verified through the software through the simulation, the electrical and electronic system of the incubator machine is executed. In this process it was necessary to devise two prototypes which are set out below.

---

### **PALABRAS CLAVE**

---

INCUBATOR, EGGS, TEMPERATURA, HUMEDICITY, DEVICE, CONTROL, APPARATUS, COMPONENT, MÉTHOD, BROODING, HATCHING, INCUBATE, BATCHING, PID, FAN, WEIGHT, COMPOSITION, CHARACTERISTIC, USE, APPLICATION, OSTRICH, BIRDS, EXOTIC, ATIFICIAL VISIÓN, DIFUSE LOGIC, FUZZY, PROGRAMMING, MACHINE, PROTOTYPE, ACTUATOR, SENSOR.

---

### **CONCLUSIONES**

---

During the preparation of this undergraduate work, an incubator design was carried out, with IoT technology, by electrical systems, with controlled electronic devices, which was feasible and feasible in order to intensify the hatching of ostriches that was subsequently tested experimentally obtaining 100% effectiveness.

This incubator has a plus and is that of having all the criteria (temperature, humidity, weight, egg flipping, ventilation, CO2 management, internal ovoscope, electrical consumption control, energy saving), incubation from an automated system that guarantees a successful incubation of healthy ostriches, strong for the development and growth of the bird.

It is important to note that, for an incubation process, the device must always have all its functions activated, so that when there is a power outage to the machine does not interrupt the incubation process and the feed is lost, that is why the machine guarantees the electrical flow without any interruption since it has solar cells that are recharged and store energy in case of an electric power outage.

Thanks to the expertise gained in the research study and the experiences observed in the farms visited, it was possible to document, design and develop the device that today and through experimental tests allowed us to verify the effectiveness of the machine throughout the

---

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 4 de 12

incubation dimension.

The software (App) that is incorporated and aligned to the incubator, allows to store the data supplied by the devices that the machine has, allowing to validate and adjust if necessary, during the incubation days, with an industrialized capacity due to the size designed, having four trays for an hatching of sixteen ostrich eggs. It is also important to note that the machine can be adapted and programmed to all types of incubation of other species poultry.

In Colombia, companies engaged in ostrich poultry are scarce, due to the lack of implementation of new and innovative technologies that allow them to guarantee the life of these exotic birds, which by the way are rich in their meat properties and so on, the use of incubators does not have enough technology, causing a low birth rate compared to the large-scale system. Because yields are low, micro-entrepreneurs no longer get optimal results when hatching ostrich eggs and sometimes the egg is lost because incubators do not have automated systems and often processes must be done manually which is not effective in some cases.

Today large poultry companies and many countries with high technological development, have specialized systems that guarantee a high efficiency value in their systems. However, this technology does not arrive in Colombia easily and usually has high costs. Having implemented automated incubation tests with robust control of high quality sensors, it could be concluded that the incubation was effective at 100%, resulting in 67 ostriches coming out of their own shells and showing life without any involvement.

Thanks to empirical experimentation it is possible to conclude that if such projects can be carried out that improve the income of small producers and entrepreneurs and could contribute to the development of the Colombian poultry field.

With reference to technology and innovation, it is possible to emphasize that the efficiency of the incubation process is directly related to the development of automated control schemes, which ensure stable and reliable systems when it comes to actual implementation. However, it should be noted that using low-cost systems such as Arduino shows versatility and economy, in technical implementation, compared to the use of other obsolete systems, while maintaining the stability and reliability needed to produce the result with greater reliability with percentages that show efficiency and efficiency of the desired incubation process.

---

#### FUENTES

1. **ROSLAN KA, Ishak.** "Diseño de controlador de brazo robótico basado en Internet de las cosas (IoT)", Revista de telecomunicación electrónica e ingeniería informática. 2, Malaya : s.n., 2018, Vol. 10.
  2. **CASTELLON, Javier Lazaro.** El estudio y la aplicación de la tecnología IOT en la agricultura", Informática y Tecnología de la Información (ICCSIT) 3ª . 462, 2017, Vol. Conferencia Internacional IEEE. pp. 462-465, 2010..
-

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 5 de 12

3. **GOMEZ CALERO, Darwin Geovanny.** Carne de averstruz , una sana opcion para el consumo humano. Mexico. Morelia, Michuacan, : Tesis de Licenciatura. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2014.
  4. **BARRERA GUTIERREZ, Alberto,** Diseño y construccion de una incubadora casera para huevo de gallina. facultad de Medicina veterinaria y Zootecnia. Miochacan México. México : Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 17-abr-2018.
  5. **CASTILLA GOMEZ, Eduardo.** Control digital para una incubadora avicola. Universidad del valle de Mexico. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE INCUBADORA AVÍCOLA BASADO EN EL ANÁLISIS FENOMENOLÓGICO DEL EQUIPO. México : F.E.S Zaragoza, 2014.
  6. **DAWES, Chester L.** Electricidad industrial. 2da. Edición. Tomo I. Mexico : Ed. Reverte S.A. España, 1981.
  7. **CHAVIRA PACHECO, Jesus Neri.** Medición y Control de Procesos Industriales. México : 1ra. Edición. Ed. Trillas., 2010.
  8. **ULLOA, Riquelme.** Estudio descriptivo de las patologías del avestruz (Struthio camelus). Chile : Repositorio Academico Universidad de Chile, 2006. Vol. 2.
  9. **BEATRIZ, Ximena.** Estudio descriptivo de las patologías del avestruz (Struthio camelus). Estudio descriptivo de las patologías del avestruz (Struthio camelus). Chile : 1, 2006. Vol. 1.
  10. **DABROWSKI, Paul G,** Cria, producción y perspectiva de la explotacion del avestruz en Venezuela : s.n., 2014, Vol. Retrieved 05 18.
-

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 6 de 12

11. **GONZALES DAZA, Sandra Viviana.** Incubacion Artificial de los huevos de avestruz. Estudio retrospectivo de la mortalidad en la etapa de incubación en la producción de avestruces en la Granja el Desquite-Puerto López. 2014. Colombia : Portalverterinaria, 2014.
  12. **MIRANDA ORE, Denya Giannina.** Incubacion Artificial de los huevos de avestruz. (Struthio camelus var. Domesticus) DE LA ESTACIÓN. Peru : s.n., 2010. Vol. 1, 1.
  13. **ASTURIAS TERCERO, Luis Pedro,** Estudio de factividad del establecimiento de una granja para la crianza y venta avestruces en Guatemala. 1-104., Costa Rica : Universidad EARTH., 2001.
  14. **OLARTE MOJICA, Maritza Dianet.** Comercializadora de carne de avestruz. Bogota, Colombia. : s.n., 2007.
  15. **RODRIGUEZ MARTINEZ, Hector.** Propuesta de diseño de automatización para el control de incubadoras de aves. México : Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica IPN., 2007.
  16. **GOMEZ FAJARDO, Liliana Angelica.** Estudio de viabilidad para el montaje de una planta de sacrificio de avestruz, para la comercializacion de la carne en canal a nivel internacional. Bogota, Colombia. : s.n., 2003.
  17. **ARAUCO, Roxana,** et al. Chemical mediation between *Allomerus demerarae* Wheeler. Hymenoptera: Formicidae) and *Cordia nodosa* Lam.(Boraginaceae). Colombia : s.n., 1925 - 2006. Vol. 32, 1. 85 - 92.
  18. **FEDRIZZI, Ermelia.** et al. Eye-movement disorders and visual-perceptual
-

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 7 de 12

impairment in diplegia children born preterm: a clinical evaluation. *Developmental Medicine & Child Neurology*,. Italia : s.n., 2008. Vol. 40, 10. 600 - 688.

19. **GONZALES DAZA, Sandra Viviana.** Estudio retrospectivo de la mortalidad en la etapa de incubación en la producción de avestruces en la Granja el Desquite-Puerto López. Estudio retrospectivo de la mortalidad en la etapa de incubación. Colombia : s.n., 2014. Vol. 1, 1.

20. **JARA ZAMBRANO, Elias Vicente.** Elaboración de jamón york con sustitución de carne de avestruz (Ratites) con diferentes porcentajes de curado por inyección. Bolivar : Escuela de Ingeniería Agroindustrial., 2013. Vol. 1.

21. **MELO, Anne Emmanuelle.** Linguíça frescal elaborada com carne de avestruz (struthio camelus). Origen y distribución Los avestruces provienen de las regiones biogeográficas denominadas África. Ecuador : s.n., 2018. Vol. 2, 2.

22. **LEITON D., Fernando.** (2006). Influencia del tiempo de almacenaje sobre la incubabilidad. Influencia del tiempo de almacenaje sobre la incubabilidad de huevos de avestruz. Ecuador : Escuela de Ingeniería Zootécnica,, 2006. Vol. 3.

23. **HERNANDEZ GOMEZ, Diego.** DE FOCOS, FRECUENCIA TRIMESTRAL; ESPACIO-TEMPORALES, CLÚSTERES; GENERAL. Quispe\_ Rosas: Juli. Suri : s.n., 2019.

24. **QUISPE ROSAS, Julio Cesar.** Organos reproductores avestruces. Incubación artificial de huevos de Suri (Rhea pennata) en el centro de rescate de fauna silvestre. Mexico, Tucatan : Mazocruz–El Collao–Puno, 2019.

25. **LEITÓN GARCIA, Diego Fernando.** Influencia del tiempo de almacenaje

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN</b> <b>EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 8 de 12

sobre la incubabilidad de huevos de avestruz. Riobamba : Escuela superior politecnica de chimborazo., 2012.

26. **BELLO PIGEM, Natàlia.** Desarrollo de marcadores moleculares en el avestruz (*Struthio camelus*). Barcelona, España : s.n., 2001, Marzo). 12-30.

27. **DI OLIVEIRA, Janaina Portilho.** Viabilidade de Filhotes de Avestruz Mantidos em Creche. Brasil : EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde, 2008. Vol. 35, 409-427.

28. **TANTE HUAMAN, Erika Astrid.** Incubación de huevo de avestruz. (*struthio camelus domesticus*) en condiciones ambientales de la selva alta Satipo. Peru : Universidad nacional del centro de peru, 2009. Vol. 2.

29. **SIMMONS DÍEZ, Blanca Teresa.** Contribución a la prevención de zoonosis parasitarias derivadas de la introducción y cría de avestruces y otras ratites en España. CONTRIBUCIÓN A LA PREVENCIÓN DE. España : Universidad Atunoma de Madrid, 2008. Vol. 1.

30. **MINNAAR, P, MINNAAR M.** The Emu Farmers Handbook. Nyoni,publishing co,Groveton Texas. Texas : s.n., 1998. Vol. 2, 131.

31. **MARRÓN, PEINKE D.** Mortality in near-term ostrich embryos during artificial incubation. Journal Britsh Poultry Science. Sudáfrica : British Poultry Science, 1996, Marzo. 37, 73-85..

32. **ARENY, Ramón Pallás.** Sensores Acondicionamiento de señal. 4ta. México : Edición. Ed. Marcombo S.A., 2005.

33. **GÓMEZ, EDUARDO CASTILLA.** Problemas resueltos de química para

---



 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 9 de 12

ingeniería. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE INCUBADORA AVÍCOLA BASADO EN EL ANÁLISIS FENOMENOLÓGICO DEL EQUIPO.

Mexico : 1ra. Edición. Ed. Thomson, 2014.

34. **CENGEL, Yunus.** Transferencia de calor. México : 2da. Edición. Ed. Mc Graw Hill Pars., 2004.

35. **SISSON, Septimus.** El Avestruz. Biología, producción y sanidad. Zaragoza,, España: : ACRIBIA, S.A., 2001.

36. **CARBAJO, eduardo,** Patología de la reproducción y su detección en avestruces. 60 - 90, España : s.n., (2002).2014, Vols. Retrieved 05 20,.

37. **INCROPERA, Frank P.** Fundamentos de Transferencia de Calor. México : Pearson Educación, 1999. Vol. 4ta. Edición.

38. **DABROWSKI, Gregorio.** Cria, producción y perspectiva de la explotación del avestruz en Venezuela. Retrieved 05 18, 2014,, Venezuela. Caracas : En I CONGRESO VIRTUAL VETERINARIO DE DIAGNOSTICO, 2006.

39. **DEEMING, AYRES L.** Observations on the commercial production of ostrich (*Struthio camelus*). Reino Unido : The Veterinary Record , 1993, Junio 19. Vols. 132,, 24. 600- 610.

40. **ARENY, Ramón Pallás.** Sensores Acondicionamiento de señal. México : 4ta. Edición. Ed. Marcombo S.A., 2005.

41. **ENCISO, Zulma Kateryna.** Análisis y propuesta de un sistema para incubación de Emús. . Análisis y Propuesta de un Sistema para Incubación de Emús. Oaxaca.México : Universidad Tecnológica de la Mixteca., 2003.

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 10 de 12

42. **KERN,, Donald Quentin.** Procesos de Transferencia de Calor. México : 1ra. Edición. Ed. Mc Graw Hill Book Company-inc., 2008.
43. **GÓMEZ, Eduardo Castilla.** Propuesta de diseño de automatización para el control de incubadoras de aves. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE INCUBADORA AVÍCOLA BASADO EN EL ANÁLISIS FENOMENOLÓGICO DEL EQUIPO. México : Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica IPN., 2014.
44. **REKLAITIS, SCHNEIDER, Danie.** Balances de Materia y Energía. México : 2da. Edición. Ed. Mc Graw Hill/ Interamericana de México. S.A. de CV., 1989.
45. **ESTRADA, Marco Antonio .** Efecto del peso inicial y pérdida de peso durante la incubacion sobre la tasa de eclosión de huevos de avestruz. Veterinaria. Efecto del peso inicial y pérdida de peso durante la incubación sobre la tasa de eclosión de huevos de avestruz . Mexico : Veterinaria México,, 2006,. Vol. 37, 4. 487-492..
46. **QUECANO MADERO, John Carlos.** Evaluacion de tres tipos de promotores de crecimiento y su efecto en los parametros zootecnicos en cria de avestruces. Bogota, Colombia. : (J. E. Gómez Meza, Ed.), 2005. 22-30..
47. —. Produccióny manejo del avestruz. Matanzas. Evaluación de tres tipos de promotores de crecimiento y su efecto en los parámetros zootécnicos en cría de avestruces. Cuba. : la salle, 2005.
48. **MENDOZA , Eduardo.** Propuesta de diseño de automatización para el control de incubadoras de aves. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPO DE INCUBADORA AVÍCOLA BASADO EN EL ANÁLISIS FENOMENOLÓGICO DEL
-

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN</b> <b>EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 11 de 12

EQUIPO. México : Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica IPN., 2014.

49. **ENCISO, Zulma Kateryna.** Análisis y propuesta de un sistema para incubación de Emúes. Análisis y Propuesta de un Sistema para Incubación de Emúes. Oaxaca, México : Universidad Tecnológica de la Mixteca., 2003.

50. **POTOSÍ ANRANGO,, Danie Esteban.** Diseño e implementación de un dispositivo electrónico medidor de distancias y detector de colores para ayudar a las personas no videntes mediante comandos de voz. Quito : Tesis de Licenciatura, 2019. EPN.153 hojas..

51. **SARASQUETA, Daniel Victorino.** cria de Avestruces Emúes y ñanduez. Barcelona. España : 2 Edición GrinVer-Arts, 2004. Vol. Real escuela de Avicultura (ED. Pp. 327- 363 IN.

52. **LÁBAQUE, M C. M.B.** microbial contamination of artificially incubated greater RHEA EGGS. s.l. : BRITISH POULTRY SCIENCE,, 2003. Vol. 44, 3. 340-358.

53. **SCHNEIDER, Danie.** Balances de Materia y Energía. México : 2da. Edición. Ed. Mc Graw Hill/ Interamericana de México. S.A. de CV., 1989.

54. **OCÓN GARCÍA,, Joaquín.** Problemas de Ingeniería Química. España : 1ra. Edición. Tomo I y II. Ed. Aguilar., 1986.

55. **MEIR, Moshe Amos.** Compensación por cambios estacionales en la conductancia de la cáscara del huevo y la incubabilidad de los huevos de ganso mediante el control dinámico de la pérdida de agua. Compensación por cambios estacionales en la conductancia de la cáscara del huevo y la incubabilidad de los

 <b>UNIVERSIDAD CATÓLICA</b> de Colombia Vigilada Mineducación	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	<b>Código:</b> F-010-GB-008
		<b>Emisión:</b> 26-06-2020
		<b>Versión:</b> 01
		<b>Página</b> 12 de 12

huevos de ganso mediante el control dinámico de la pérdida de agua del huevo.

s.l. : British Poultry Science, 1991. Vol. 32, 4. 720 - 732.

56. **GONZALEZ-REDONDO, Pedro.** Efecto del mes de puesta y la duración del almacenamiento en la incubabilidad de los huevos de avestruz (*Struthio camelus*).

Efecto del mes de puesta y la duración del almacenamiento en la incubabilidad de los huevos de avestruz (*Struthio camelus*). España : Revista Internacional de Agricultura y Biología, 2014. Vol. 16, 2.

57. **ESTRADA, Marco Antonio.** Efecto del peso inicial y pérdida de peso durante la incubación sobre la tasa de eclosión de huevos de avestruz (*Struthio camelus*).

Efecto del peso inicial y pérdida de peso durante la incubación sobre la tasa de eclosión de huevos de avestruz (*Struthio camelus*). Mexico : Veterinaria México, 2006. Vol. 37, 4. 487 - 492.

58. **NORTH M., Bell D.** Manual de producción Avícola. Trad. Por Martínez H. 3era. Edición. México, D.F. : Ed. El Manual Moderno. 829 p., 1993.

59. **SIERRA BRAVO, R.** Tesis doctorales y trabajos de investigación científica: metodología general de su elaboración y documentación. Argentina : Paraninfo, 1999.

60. **PALLAS ARENY Ramón.** Sensores Acondicionamiento de señal. 4ta. Edición. Ed. Marcombo S.A. México 1994. 1994.

---

#### LISTA DE ANEXOS

---

N/A.

---