

Manejo de huevos fértiles de gallinas con incubadora artesanal

Marisela Zapata*
Juan Marcial Franco
Armando Marcano
Alexander Merlo

*Investigadores. INIA-Monagas. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Monagas. San Agustín de la pica. Vía Laguna Grande, estado Monagas.
 Correo electrónico: mzapata@inia.gob.ve

La incubación artificial, es una herramienta cuya ventaja, es aumentar la población de aves, la actividad se puede realizar de manera artesanal con incubadoras fabricadas por los agricultores, para producir sus propios pollitos bebe, de acuerdo al propósito que deseen establecer en sus patios o en pequeñas fincas, bien sea sistema de producción de carne o de huevos.

Por otro lado pueden hacer mejoramiento de sus aves autóctonas, realizando cruces con otras que presenten características deseables como buena conformación cárnica, alta producción de huevos, rusticidad y adaptación al medio. De esta manera, se podrá contribuir con la producción de pollos en el país para cubrir parte de los mercados locales, es necesario destacar la importancia del uso de la incubadora artesanal que es de fácil operación para el productor.

El manejo de los huevos debe realizarse bajo estricta higiene y seguridad considerando el control de los parámetros ambientales como temperatura y humedad relativa, unido a esto el volteo diario de los huevos, para preservar así la viabilidad del nuevo ser y obtener un mayor porcentaje de eclosión, alcanzando producir y aumentar la cría de pollos en sus comunidades, logrando ventajas en la producción de proteína de origen animal en su propio hogar, además es una enseñanza para las futuras generaciones.

Desde el año 2011 en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas INIA-Monagas, se inició esta actividad con fines de producción de huevos fértiles y pollitos bebe. Se ha trabajado con un pequeño lote de gallinas barradas traspatios sex line mestizas y gallos barrados mejoradores de la línea sex line y piroco rojo mestizo con características genéticas deseables. Los gallos mejoradores provienen de un trabajo de investigación genética nacional evaluado por la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, el INIA y el Centro Nacional de Investi-

gaciones Agropecuarias Ceniap, que en la Unidad de Genética y Nutrición Avícola mantiene una réplica de la línea materna de color barrado y otra de la línea paterna de color rojo, obteniéndose buenos resultados para la promoción y fortalecimiento de la avicultura familiar a pequeña escala en diferentes partes del país.

La institución realizó actividades con los productores y productoras aportando de esta manera semillas (aves) para ser multiplicadas en sus patios, beneficiando a varias comunidades. Esta experiencia fue realizada en INIA-Monagas, con el objeto de establecer el manejo de huevos fértiles de gallinas en incubadora artesanal, como sistema alternativo de producción a pequeña escala. Si se siguen las normas de manejo e higiene de huevos fértiles por parte de los productores se puede llegar abastecer gran parte del estado Monagas.

Pie de cría

La producción de huevos fértiles se obtuvo a partir de 15 gallinas barradas F1 y dos gallos mejoradores siendo estos uno barrado, y otro piroco rojo. Las gallinas provienen del cruce de gallinas criollas y gallos mejoradores barrados sex line. Los gallos mejoradores, son producidos en Venezuela con material genético nacional que presentan características deseables como rusticidad, fertilidad y buena producción de huevos en la descendencia de las hembras y de excelente conformación (Foto 1 a y b).

Galpón y nidales

Los reproductores se encuentran ubicados en un galpón de área 155 metros cuadrados con techo a un agua, de 2,20 metros altura, destinado para el albergue de las aves y un corral de pastoreo de 180 metros cuadrados para la ejercitación y picoteo de las aves. La puesta de huevos se realizó en nidos totalmente artesanales, construidos con materiales

de la zona como madera y costaneras, también se han usado guacales en desuso, bien acondicionados con camas de viruta de madera y/o cascarilla de arroz, previamente desinfectadas con cal, por lo que todo productor interesado deberá de darle mucha importancia a esta parte, ya que es el lugar donde serán depositados los huevos fértiles. Estos no deben de presentar suciedad porque esta se puede adherir a los huevos y así contaminarlos, la actividad de limpieza debe realizarse a diario para mantener la higiene en los nidos (Foto 2 a y b).



Foto 1 a. Gallo Piroco mejorador. **b.** Gallinas barradas F1 con sus gallos mejoradores.

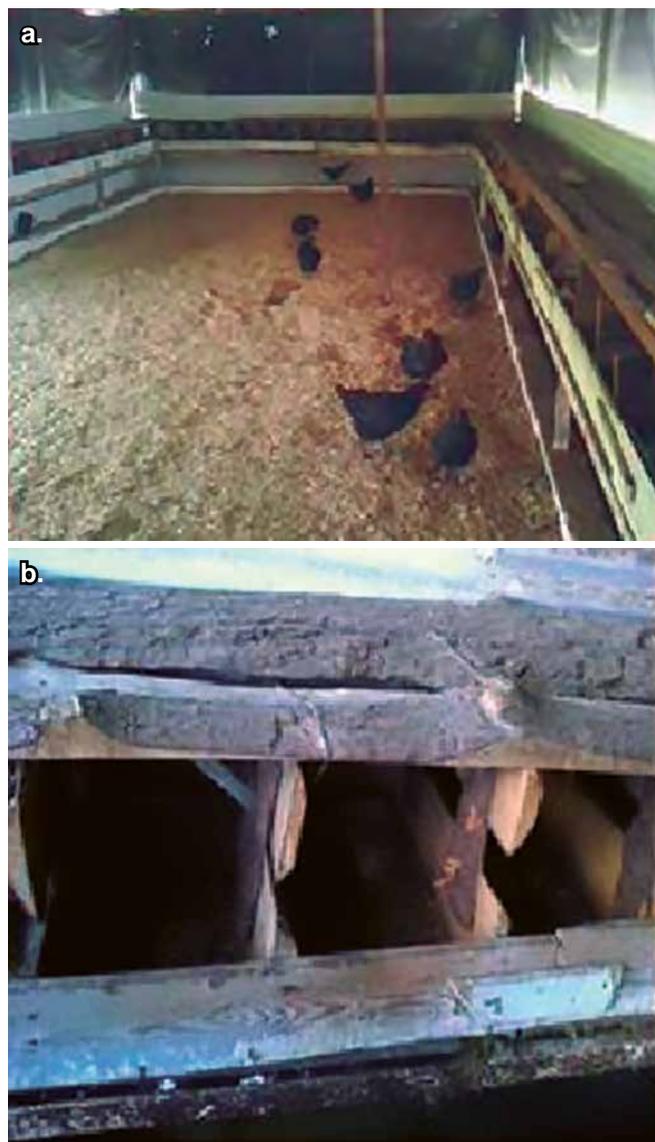


Foto 2 a y b. Nido artesanal de las gallina F1 traspatio.

Recolección

La recolección de huevos, se realizó en la mañana a las 9:00 am y en la tarde 3:00 pm, colocados en separadores de cartones, y llevados hasta el lugar de selección. En la colecta de huevos se utilizó guantes estériles, para así minimizar su contaminación, los separadores se desinfectaron con polvo de cal.

Selección

La selección de los huevos, fue realizada inmediatamente después de la recolección y escogiéndose todos aquellos que reunieron las siguientes características:

INIA Divulga 28 mayo - agosto 2014

- Peso comprendido entre los 50 y 60 gramos.
 - Huevos con cáscaras totalmente lisas, sin grietas o rugosas.
 - Los que estaban totalmente limpios (descartándose los huevos que presentaron manchas de sangre y sucios de heces; (Foto 3 a, b, c, d, e y f).
 - Los de forma ovalada, huevos seleccionados para incubar (Foto 4).
 - Los de cáscaras blandas fueron descartados.
- Huevos puestos sólo en el nido, (descartándose los puestos en el piso o fuera del nido).

Esta selección es de suma importancia en la incubación de huevos fértiles, ya que si se toman huevos con alguna de estas características no deseadas los resultados serían pocos satisfactorios. Se obtendrían pollitos muy débiles, ombligos sin buena cicatrización o alguna deformación corporal, conllevando alta mortalidad a pocas horas de los nacimientos, así como muerte del embrión en sus primeros días en el proceso de su formación.

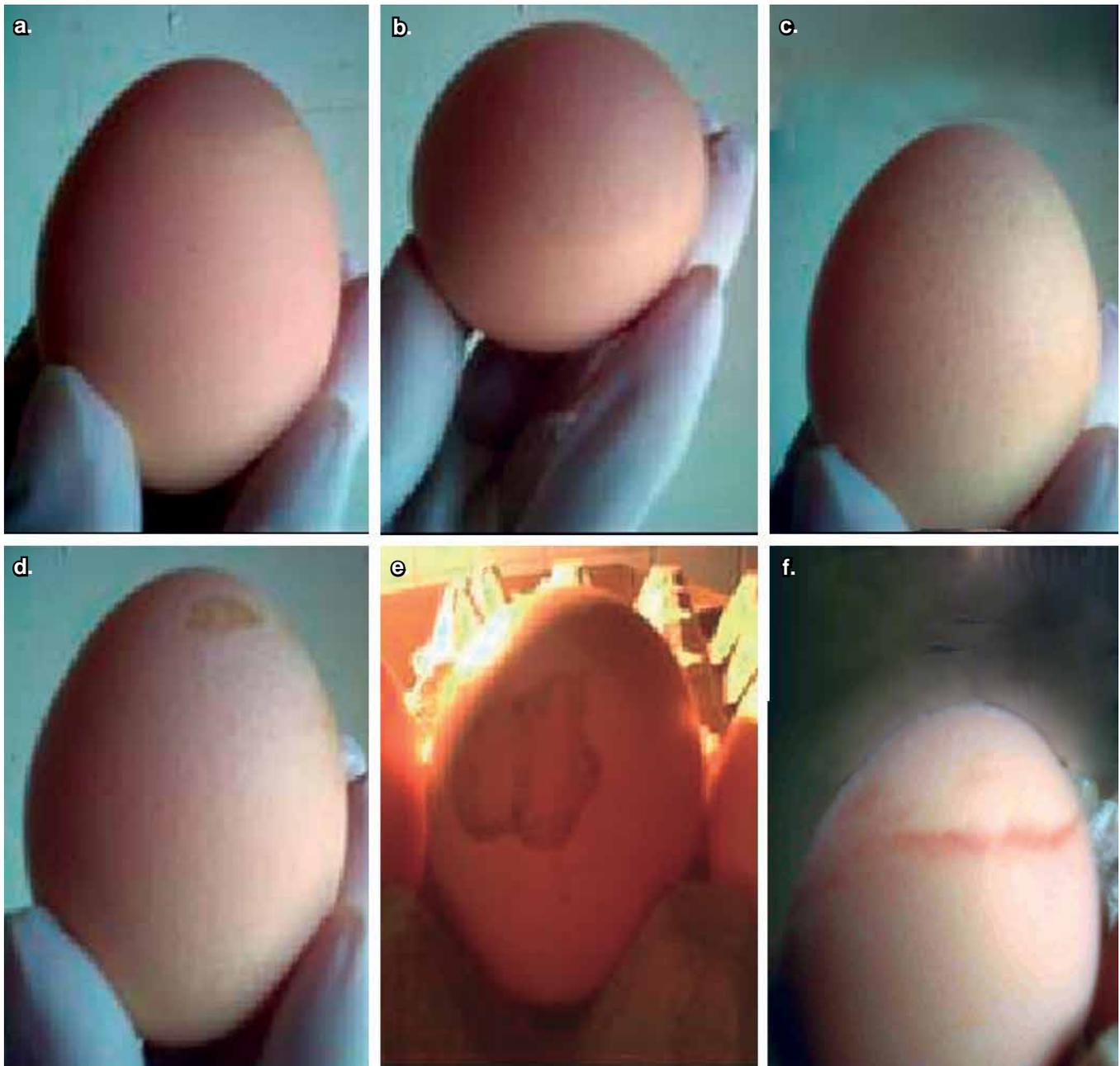


Foto 3. a, b, c, d, e, f. Huevos fértiles con características no deseables.



Foto 4. Huevos seleccionados.

Limpieza y desinfección

Para la limpieza de los huevos fértiles no se aplicó ningún tipo de químico sólo se retiró el polvo con un paño limpio, para así preservar la cutícula del huevo, la cual los protege del medio donde se coloquen. Para todo este manejo las manos fueron bien lavadas y se utilizó guantes estériles (Foto 5).



Foto 5. Guantes estériles para el manejo de los huevos fértiles.

Descripción de la incubadora artesanal

La incubadora, se ubicó en un local con aire acondicionado, tiene en su interior un termómetro ambiental en grados Celsius o Centígrados, bandeja galvanizada de 43 x 14 centímetros para el depósito de agua, motor genérico de 115 v – 0,63 amp – 60 Hz – 1550 RPM, aspa genérica de ventilador pequeña, resistencia, vidrio tipo visor de 24 x 10 centímetros, enchufe y cables números 10 y 14, cerraduras pequeñas a presión para la puerta principal, 5 bandejas porta-huevos de 50 x 44 centímetros de madera, una puerta en la parte superior. La incubadora tiene una capacidad para 300 huevos distribuidos en 60 huevos fértiles por bandejas (Foto 6 a y b).



Foto 6 a y b. Incubadora artesanal mostrando sus seis bandejas y termómetro.

Manejo de la incubadora e incubación de huevos

La colocación de los huevos, dentro de la incubadora se realiza cada 3 días, es decir, que los huevos fértiles una vez recolectados, seleccionados, limpiados solo permanecieron 3 días en el área de almacenaje a temperatura ambiente para luego ser introducidos en la incubadora donde se colocaron un total de 2.227 huevos fértiles seleccionados durante el lapso de esta actividad, los cuales se colocaron con sumo cuidado uno al lado del otro con la parte más puntiaguda hacia abajo. Posteriormente, se rociaron con agua limpia utilizando un rociador manual (Foto 7 a y b), la bandeja que está dentro se debe mantener con agua, elemento que mantiene la humedad y temperatura en el interior de la incubadora. Este proceso se realizó durante 18 días y en los siguientes 3 días restantes no fueron rociados.



Foto 7 a y b. Manejo de los huevos dentro de la incubadora.

Temperatura y humedad relativa

La temperatura dentro de la incubadora, osciló entre 37 a 37,5 °C, factor de suma importancia, ya que una baja de temperatura puede provocar alta mortalidad embrionaria dentro de los primeros 4 a 5 días, así como las altas temperaturas son desfavorables para el desarrollo de los embriones.

La humedad relativa se mantuvo entre 60 y 70%, es importante este valor para que los huevos no pierdan su humedad, los valores por debajo y por encima son perjudiciales para los embriones lo que provoca que mueran en poco tiempo. Esta es una de las razones por las cuales se debe mantener una bandeja con agua limpia (Foto 8) dentro de la incubadora, porque ayuda a mantener la temperatura del aire evitando que se caliente.



Foto 8. Incubadora con su tina de agua.

Ventilación

La uniformidad de la temperatura y humedad relativa se mantuvo gracias a la circulación del aire, hecha por el ventilador dentro de la incubadora beneficio, que aprovechan por los embriones para la obtención del oxígeno. Es importante la observación periódica a diario de la temperatura y humedad relativa dentro de la incubadora.

Volteo de huevos

Esta actividad se realizó de manera manual cada vez que se rociaron los huevos, teniendo cuidado de no hacerlo con movimientos bruscos y uno a uno siempre con la punta hacia abajo o de lado.

San Gabriel (1980), señala que durante todo el proceso de incubación es decir los 18 primeros días de desarrollo embrionario, es necesario variar la posición de los huevos 56 grados a la derecha y 56 grados a la izquierda cada período de tiempo. La frecuencia con que se ha de efectuar el volteo en las maquinas de incubación será más o menos de 1 o 2 horas, repitiéndose rítmicamente durante todo el proceso.

Registros

Al igual que en toda actividad agropecuaria, se llevaron los registros correspondientes a las distintas actividades realizadas, se hicieron anotaciones en un cuaderno contabilizando el número de gallinas y gallos como reproductores, fecha de incubación y eclosión, número de huevos fértiles incubados, número de eclosiones y mortalidad, así como las observaciones de algún evento o imprevisto (Foto 9).

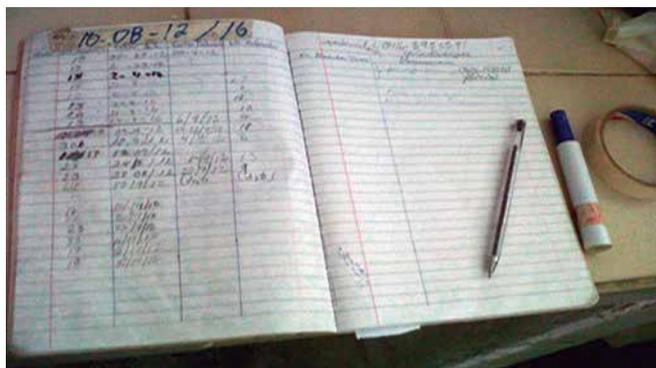


Foto 9. Registros de las actividades realizadas

Resultados

La experiencia en la incubadora artesanal fue productiva, los resultados obtenidos se dieron siguiendo las normas de higiene y seguridad los cuales se resumen en el Cuadro expuesto a continuación. Se pueden obtener resultados óptimos si los productores siguen esta actividad como una guía para manejar su producción.

Consideraciones finales

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, la producción de huevos fértiles a incubar fue de 82,17% y los nacimientos de pollitos al menos de 78,18%. Las eclosiones se produjeron en un lapso de 21 días (Foto 10 a, b y c).

Cuadro. Resumen de la experiencia de la producción obtenida.

Parámetros Productivos	Total
Número total de huevos fértiles producidos	2.710
Número de huevos fértiles seleccionados a incubar	2.227
Número de huevos no eclosionados	486
Número de pollitos nacidos vivos	1.741
Número de donaciones	1.183
Peso del pollito al nacer	48 – 50 gramos
Duración de la experiencia	12 meses

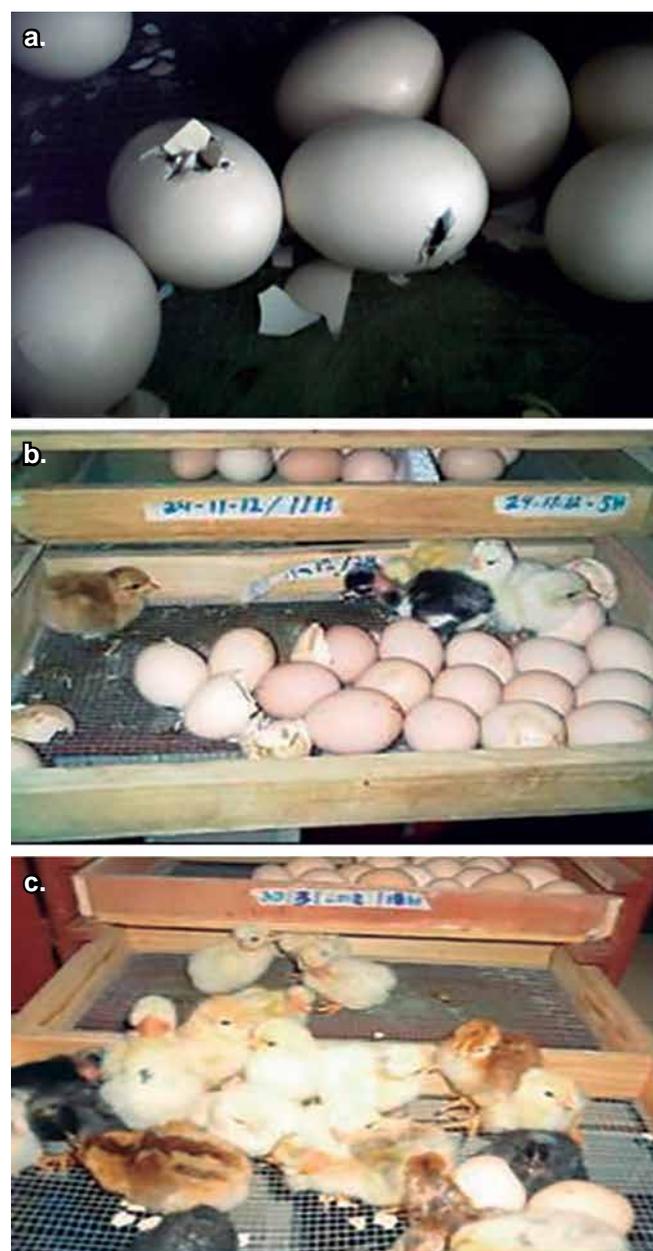


Foto 10 a, b y c. Eclosión de los huevos a los 21 días y pollitos bebe.

El manejo dado a los huevos fértiles, fue satisfactorio de acuerdo a los resultados obtenidos, porque se logró una eclosión eficiente de huevos.

Todos los pollitos nacidos vivos presentaron características deseables mostrando salud y vivacidad, con un peso comprendido entre 48 y 50 gramos, lográndose aumentar la población en la unidad (Foto 11 a y b).

Los productores y productoras pueden iniciarse en esta actividad con cualquiera incubadora manual tomando en cuenta la higiene que se debe tener en la manipulación de los huevos fértiles así como también los factores ambientales, temperatura y humedad relativa del equipo.

La alimentación de los reproductores juega un papel importante esta debe ser rica en proteína y minerales para obtener huevos fértiles sanos, de cáscara fuerte y pollitos saludables.



Foto 11 a y b. Pollitos después de 24 horas del nacimiento mostrando salud y vivacidad.

Recomendaciones

- Para la producción de huevos fértiles de manera artesanal es necesaria una inducción o formación del personal encargado de esta actividad, se requieren conocimientos en la selección, limpieza, almacenamiento y cuidados del huevo fuera y dentro de la incubadora, además de la ventilación, temperatura y humedad relativa, parámetros que deben ser evaluados y son los responsables de mantener la viabilidad embrionaria del huevo dentro de la incubadora.
- El manejo de los huevos debe ser realizado por una persona con formación y conocimiento en el área avícola, que debe conocer los procesos biológicos que ocurren dentro del interior del huevo fértil así como de la higiene y seguridad.
- No olvidar llevar los registros, ya que, son el control de todas las actividades que se realizan desde la obtención de los progenitores hasta el momento de la eclosión de los huevos fértiles por otro lado nos dará garantía de las posibles ganancias y pérdidas del lote y de la producción.
- Se recomienda una alimentación rica en proteína y calcio suministrando follaje de calidad como la morera (*Morus alba*), maní Forrajero (*Arachis pintoii*) o pira (*Amarantus sp*) mezcladas con una preparación de harina de cáscaras de huevos, para la obtención de huevos de calidad.

Agradecimiento

Al INIA-BOLIVAR, por su colaboración con la incubadora manual y las gallinas F1 barradas sex line; a los pequeños productores organizados de Pozo Verde, por su donación del gallo mejorador piroco rojo mestizo, al Área de Producción Vegetal de Guayaba por su atención en la alimentación de las aves y al personal de vigilancia de INIA- Monagas que fueron los encargados los fines de semana y días feriados, a estudiantes de la Misión Sucre (de la carrera agroalimentaria) quienes intervinieron en el manejo y en la limpieza del área avícola y todos aquellos que de alguna u otra manera hicieron lo posible incondicionalmente para llevar a tal estos resultados.

Bibliografía consultada

- San Gabriel, A. 1980. Patología de la incubación. Enfermedades del polluelo. Editorial Aedos-Barcelona. Pág. 51.