

# OIE Collaborating Centres Reports Activities

## *Activities in 2021*

**This report has been submitted : 2022-04-08 02:05:45**

<b>Title of collaborating centre:</b>	Des. y prod. de vacunas, mediante la biotecnología
<b>Address of Collaborating Centre:</b>	P.O. Box 6162 Av. 31 e/ 158 y 190 Rpto. Cubanacán, Playa Marianao, La Habana 10600 CUBA
<b>Tel.:</b>	+53-7 2504423
<b>Fax:</b>	
<b>E-mail address:</b>	mario.pablo@cigb.edu.cu
<b>Website:</b>	<a href="http://www.cigb.edu.cu/">www.cigb.edu.cu/</a>
<b>Name of Director of Institute (Responsible Official):</b>	Dra. Marta Ayala Ávila Directora General del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología CIGB, Cuba
<b>Name (including Title and Position) of Head of the Collaborating Centre (formally OIE Contact Point):</b>	Dr. Mario Pablo Estrada García Director de Investigaciones Agropecuarias del CIGB
<b>Name of writer:</b>	Dra. Alina Rodríguez Mallon Jefa del Departamento de Biotecnología Animal Dirección de Investigaciones Agropecuarias, CIGB

**ToR: To provide services to the OIE, in particular within the region, in the designated specialty, in support of the implementation of OIE policies and, where required, seek for collaboration with OIE Reference Laboratories**

**ToR: To identify and maintain existing expertise, in particular within its region**

**1. Activities as a centre of research, expertise, standardisation and dissemination of techniques within the remit of the mandate given by the OIE**

<b>Disease control</b>	
<b>Title of activity</b>	<b>Scope</b>
Programa de Manejo Integrado (PMI) para el Control de garrapatas del ganado que incluye la vacunación con Gavac.	<p>Actualmente se encuentran bajo Plan 1.2 millones de animales. Estos son 500 000 vacunos menos que al concluir el año 2020. Esto es debido a la situación generada con la pandemia de COVID19 que limitó la movilidad y el acceso a zonas más alejadas dentro del país.</p> <p>Se comenzó el escalado del proceso de producción del nuevo candidato a vacuna contra garrapatas transferido a desarrollo tecnológico a finales del 2020. Se realizan estudios para definir y validar las técnicas analíticas para el control de calidad del antígeno vacunal.</p>
Programa de control y erradicación de la Peste Porcina Clásica (PPC) en Cuba	<p>Se continúa la vacunación de toda la masa porcina del Municipio especial de la Isla de la Juventud sin presentarse ningún foco de la enfermedad. Se demostró además una disminución significativa de la circulación viral mediante un muestreo aleatorio de la masa porcina en diferentes formas de producción.</p> <p>Se continuaron vacunando los Centros multiplicadores y genéticos del país.</p> <p>Se aprobó la inversión para el incremento de la capacidad productiva que permita vacunar al 100% la masa porcina del país.</p>
<b>Epidemiology, surveillance, risk assessment, modelling</b>	
<b>Title of activity</b>	<b>Scope</b>
Estudio de la circulación del virus de la PPC.	Se ha estudiado la masa porcina en unidades vacunadas con Porvac comparada a no vacunadas en las condiciones de endemismo de la enfermedad demostrándose que en Unidades vacunadas se disminuye significativamente la circulación del virus.
Estudio de especies de garrapatas de interés económico presentes en Cuba	Se realizó la clasificación precisa de ejemplares cubanos de garrapatas del género Rhipicephalus y del género Amblyomma basados en su morfología realizada mediante el uso de microscopía electrónica de barrido y en la filogenia de secuencias de ADN
<b>Training, capacity building</b>	
<b>Title of activity</b>	<b>Scope</b>

Impartición de cursos en programas de pre-grado en las Universidades	Se impartieron cursos optativos en la Facultad de Biología sobre la modificación genética de organismos y clases de genética molecular
<b>Aquatic animal diseases</b>	
<b>Title of activity</b>	<b>Scope</b>
Aplicación de Acuabio V en el proceso de producción del camarón en Cuba	Se introduce el estimulador del crecimiento y del sistema inmune Acuabio V en el proceso de producción de larvas de camarón en Cuba con resultados satisfactorios
Aplicación de Acuabio V en el cultivo del manjarí	Se demuestra que el Acuabio V estimula el crecimiento y el sistema inmune en el manjarí que es una especie fósil autóctona de Cuba y que pudiera tener un impacto positivo en su cultivo para fines de preservación y de alimentación.
Desarrollo de un aditivo para alimentar especies acuáticas	Se desarrolla una formulación oleosa para PACAP con el objetivo de incluirla en los piensos de alimentación de especies acuáticas y que tenga efectos sinérgicos de estimulación del crecimiento y el sistema inmune de peces con Acuabio V que sólo se aplica en los estadios larvales.
Péptidos antimicrobianos (PAMs)	Se trabaja en el desarrollo de formulaciones estables para PAMs aislados de especies acuáticas para el tratamiento de enfermedades de especies acuáticas y terrestres
<b>Diagnosis, biotechnology and laboratory</b>	
<b>Title of activity</b>	<b>Scope</b>
Diagnóstico de enfermedades hemoparasitarias bovinas	Se comienza el desarrollo de un LAMP para el diagnóstico de enfermedades hemoparasitarias bovinas
Diagnóstico de Brucelosis bovina	Se comienza el desarrollo de un ELISA para el diagnóstico de brucelosis bovina
Diagnóstico de PPC	Se trabaja en el desarrollo de un ELISA para detección de títulos de anticuerpos contra la proteína E2 del virus de la PPC. En condiciones de vacunación sirve para monitorear el estado de protección de la masa y en condiciones en que no se vacuna sirve para monitorear circulación viral  Se desarrolla un diagnóstico diferencial que acompaña a la vacuna Porvac de subunidad proteica que permita diferenciar animales vacunados de infectados. Este sistema de diagnóstico se encuentra en etapa de validación con la técnica de NPLA y comparado a otros sistemas comerciales de diagnóstico
<b>Vaccines</b>	
<b>Title of activity</b>	<b>Scope</b>
Gavac	Vacuna contra garrapatas Rhipicephalus microplus. Se aplica en Cuba, Nicaragua, Brasil y Panamá
Porvac	Vacuna contra el virus de la PPC. Se aplica en Cuba a un 15% de la masa porcina y se encuentra en proceso de registro en otros países
GaP0vac	Nuevo candidato a vacuna contra garrapatas de diferentes especies. Se encuentra en proceso de escalado productivo y de validación de las técnicas analíticas para el control del proceso.

Salvac	Vacuna contra piojos de mar que se encuentra en fase de ensayos clínicos y de desarrollo tecnológico.
Cunvac	Vacuna contra el virus de genotipo 1 causante de la enfermedad hemorrágica del conejo que se encuentra en fase de ensayos clínicos y de desarrollo tecnológico. Se comienza proyecto de investigación para desarrollo de vacuna contra el virus del genotipo 2 causante de la enfermedad.
Vacuna contra Brucelosis bovina	Se comienza proyecto de investigación para desarrollo de candidato a vacuna de subunidad contra la brucelosis bovina
Vacuna contra el virus de la Peste Porcina Africana	Se comienza proyecto de investigación para desarrollo de candidato a vacuna de subunidad contra el virus de la peste porcina africana

**ToR : To propose or develop methods and procedures that facilitate harmonisation of international standards and guidelines applicable to the designated specialty**

**2. Proposal or development of any procedure that will facilitate harmonisation of international regulations applicable to the surveillance and control of animal diseases, food safety or animal welfare**

Proposal title	Scope/Content	Applicable area
No se desarrolló	No procede	<input type="checkbox"/> Surveillance and control of animal diseases <input type="checkbox"/> Food safety <input type="checkbox"/> Animal welfare

**ToR: To establish and maintain a network with other OIE Collaborating Centres designated for the same specialty, and should the need arise, with Collaborating Centres in other disciplines**

**ToR: To carry out and/or coordinate scientific and technical studies in collaboration with other centres, laboratories or organisations**

**3. Did your Collaborating Centre maintain a network with other OIE Collaborating Centres (CC), Reference Laboratories (RL), or organisations designated for the same specialty, to coordinate scientific and technical studies?**

No

**4. Did your Collaborating Centre maintain a network with other OIE Collaborating Centres, Reference laboratories, or organisations in other disciplines, to coordinate scientific and technical studies?**

Yes

Name of OIE CC/RL/other organisation(s)	Location	Region of networking Centre	Purpose
Instituto Experimental Zooprofilactico de Lombardia y Emilia Romagna "Bruno Ubertini"	Brescia, Italia	<input type="checkbox"/> Africa <input type="checkbox"/> Americas <input type="checkbox"/> Asia and Pacific <input checked="" type="checkbox"/> Europe <input type="checkbox"/> Middle East	Desarrollo de candidato vacunal contra el virus de la enfermedad hemorrágica del conejo
Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria (CENSA)	Mayabeque, Cuba	<input type="checkbox"/> Africa <input checked="" type="checkbox"/> Americas <input type="checkbox"/> Asia and Pacific <input type="checkbox"/> Europe <input type="checkbox"/> Middle East	Desarrollo de diagnóstico contra el virus de la PPC

**ToR: To place expert consultants at the disposal of the OIE.**

**5. Did your Collaborating Centre place expert consultants at the disposal of the OIE?**

No

**ToR: To provide, within the designated specialty, scientific and technical training to personnel from OIE Member Countries**

**6. Did your Collaborating Centre provide scientific and technical training, within the remit of the mandate given by the OIE, to personnel from OIE Member Countries?**

No

**ToR: To organise and participate in scientific meetings and other activities on behalf of the OIE**

**7. Did your Collaborating Centre organise or participate in the organisation of scientific meetings on behalf of the OIE?**

Yes

National/International	Title of event	Co-organiser	Date (mm/yy)	Location	No. Participants
Internacional	Biomanufacturing 2021	Organizado por el CIGB	Noviembre 2021	Varadero Cuba	200

Internacional	7th European Veterinary Immunology Workshop.	Belgrado, Serbia	Agosto 2021	Online	
---------------	--	------------------	-------------	--------	--

**ToR: To collect, process, analyse, publish and disseminate data and information relevant to the designated specialty**

## **8. Publication and dissemination of any information within the remit of the mandate given by the OIE that may be useful to Member Countries of the OIE**

a) Articles published in peer-reviewed journals: 17

1.-Anal Bioanal Chem 413, 5885–5900 (2021). González, L.J., Encinosa Guzmán, P.E., Machado, W. et al. Synthesis, LC-MS/MS analysis, and biological evaluation of two vaccine candidates against ticks based on the antigenic P0 peptide from *R. sanguineus* linked to the p64K carrier protein from *Neisseria meningitidis*.

2.-Aquaculture Reports 20 (2021) 100772. Oral Pituitary Adenylate Cyclase Activating Polypeptide (PACAP) formulation modified muscle fatty acid profile and cytokines transcription in head kidney in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) fingerlings. Fidel Herrera, Janet Velázquez, Juana María Lugo, Paola Orellana, Joceline Ruiz, Matías Vega, Alex Romero, Néstor Santos, Gerardo Ramsés, Tania Rodríguez-Ramos, Brian Dixon, Mario Pablo Estrada, Patricio Dantagnan y Yamila Carpio.

3.-Bionatura Volumen 6 / Número 3 (2021). Assessing HeberFast® Line Gavac, a lateral flow immunochromatographic system for the rapid detection of anti-Bm86 antibodies in Gavac vaccinated cattle. Milagros Vargas-Hernández, Yeni Hernández Lorenzo, Viviana Pluma Perez, Isabel Rosales-Garcia, Sunamit Rodríguez-Mendez, Enrique Pérez-Cruz, Daymi Abreu-Remedios, Carlos Montero-Espinosa, Ayme Oliva-Cardenas, Elaine Santana-Rodríguez, Danny Pérez-Pérez, Yusmel Sordo-Puga, Yohandy Fuentes-Rodríguez, Alianne Fundora-Llera, Carlos A. Duarte, Ernesto Galbán-Rodríguez, Carlos Hernandez-Diaz, Dayamí Dorta Hernandez, Ivis Pasaron Rodríguez, Marisela Suarez-Pedroso.

4.-Bionatura Volumen 6 / Número 3 (2021). Hormonal and neuroendocrine control of reproductive function in teleost fish. Adrian Rodríguez Gabilondo, Liz Hernández Pérez, Rebeca Martínez Rodríguez.

5.-Bionatura Volumen 6 / Número 3 (2021). Safety and immunogenicity in piglets of two immunization schedules initiated at two or three weeks of age with Porvac®, a classical swine fever subunit marker vaccine. Aymé Oliva-Cárdenas, Fé Fernández-Zamora, Elaine Santana-Rodríguez, Yusmel Sordo-Puga, Milagros de la C. Vargas-Hernández, María P. Rodríguez-Moltó, Danny Pérez-Pérez, Talia Sardina-González, Carlos A. Duarte, Avelina León-Gofii, Diurys Blanco-Gámez, Francisco Contreras-Pérez, Odalys Valdés-Faure, Rosmery Hernández-Prado, Eric Acosta-Lago, Ileana Sosa-Testé, Marisela F. Suárez-Pedroso.

6.-BioTecnología, Año 2021, Vol. 25 No.2. Estabilidad de la hemaglutinina H5N1 del virus de la Influenza Aviar en semillas de tabaco. Yanaysi Ceballo, Alina López, Kenia Tiel, Osmany Ramos, Yamilka Rosabal, Carlos, E. González, Abel Hernández.

7.-Challenges in Veterinary Vaccine Development. In: Thomas S. (eds) Vaccine Design. Methods in Molecular Biology, vol 2411. Humana, New York, NY. [https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1888-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1888-2_1). Thomas S., Abraham A., Rodríguez-Mallon A., Unajak S., Bannantine J.P. (2022).

8.-Fish and Shellfish Immunology (2021), doi: <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2021.08.01>. Growth hormone secretagogue peptide-6 enhances Oreochromicins transcription and antimicrobial activity in tilapia (*Oreochromis* sp.). Liz Hernández, Hanlet Camacho, Adriana Nuñez-Robainas, Daniel O. Palenzuela, Antonio Morales, Liliana Basabe, Fidel Herrera, Osmany Rodrigo, Adrian Rodríguez-Gabilondo, Janet Velázquez, Soraya Piloto, Mario P. Estrada, Rebeca Martínez.

9.-Fish and Shellfish Immunology 110 (2021) 44–54. Monoclonal antibody against Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) IgM heavy chain: A valuable tool for detection and quantification of IgM and IgM+ cells. Janet Velázquez, Alianet Rodríguez, Hasel Aragón, Arlette Haidar, Marcos González, Rodolfo Valdés, Hilda Elsa Garay, David Diago

Abreu, Yassel Ramos, Ania Cabrales, Antonio Morales, Osmany González, Fidel Herrera, Mario Pablo Estrada y Yamila Carpio.

10.-Fish and Shellfish Immunology 115 (2021) 150-159. PACAP modulates the transcription of TLR-1/TLR-5/MyD88 pathway genes and boosts antimicrobial defenses in *Clarias gariepinus*. Alianet Rodríguez, Janet Velázquez, Luis González, Tania Rodríguez-Ramos, Brian Dixon, Fidel Herrera Miyares, Antonio Morales, Osmany González, Mario Pablo Estrada y Yamila Carpio.

11.-Ticks and Tick-borne Diseases 12 (2021) 101602. Morphological and molecular characterization supporting *Amblyomma mixtum* presence in Cuba. Pedro E. Encinosa, Yuselys García, Ricardo Leonart, Daniela Aliaga, Yilian Fernández, Yamil Bello, Carolina de la Guardia, Yorexis González, Angelina Díaz, Mario Pablo Estrada y Alina Rodríguez-Mallon.

12.-Vaccines 2021, 9, 167. Porvac® Subunit Vaccine E2-CD154 Induces Remarkable Rapid Protection Against Classical Swine Fever Virus. Yusmel Sordo-Puga, Marisela Suárez-Pedroso, Paula Naranjo-Valdéz, Danny Pérez-Pérez, Elaine Santana-Rodríguez, Talía Sardinias-Gonzalez, Mary Karla Mendez-Orta, Carlos A. Duarte-Cano, Mario Pablo Estrada-García y María Pilar Rodríguez-Moltó.

13.-Vaccines 2021, 9, 7. Immunogenicity of E2CD154 Subunit Vaccine Candidate against Classical Swine Fever in Piglets with Different Levels of Maternally Derived Antibodies. Yusmel Sordo-Puga, Danny Pérez-Pérez, Carlos Montero-Espinosa, Aymé Oliva-Cárdenas, Iliana Sosa-Teste, Carlos A. Duarte, María Pilar Rodríguez-Moltó, Talía Sardina-González, Elaine Santana-Rodríguez, Milagros Vargas-Hernández, Yaneris Cabrera-Otaño, Julio A. Ancizar-Fragoso, Yohandy Fuentes-Rodríguez, Mario Pablo Estrada y Marisela Suárez-Pedroso.

14.-Veterinary Immunology and Immunopathology 234 (2021) 110222. Novel chimeric E2CD154 subunit vaccine is safe and confers long lasting protection against classical swine fever virus. Marisela Suárez-Pedroso, Yusmel Sordo-Puga, Iliana Sosa-Teste, María Pilar Rodríguez-Molto, Paula Naranjo-Valdés, Talía Sardina-González, Elaine Santana-Rodríguez, Carlos Montero-Espinosa, María Teresa Frías-Laporeaux, Yohandy Fuentes-Rodríguez, Danny Pérez-Pérez, Ayme Oliva-Cárdenas, Carmen Laura Pereda, Nemecio González-Fernández, Eddy Bover-Fuentes, Milagros Vargas-Hernández, Carlos A. Duarte, Mario Pablo Estrada-García.

15.-Veterinary Microbiology 260 (2021) 109153. E2-CD154 vaccine candidate is safe and immunogenic in pregnant sows, and the maternal derived neutralizing antibodies protect piglets from classical swine fever virus challenge. Danny Pérez-Pérez, Yusmel Sordo-Puga, María Pilar Rodríguez-Moltó, Talía Sardina, Elaine Santana, Carlos Montero, Julio Ancizar, Yaneris Cabrera, Ángela Tuero, Paula Naranjo, Iliana Sosa-Teste, Fé Fernandez, Rodolfo Valdés, Carlos A. Duarte, Marisela Suárez-Pedroso.

16.-Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports 25 (2021) 100591. Characterization of two Cuban colonies of *Rhipicephalus microplus* ticks. Pedro E. Encinosa Guzmán, Claudia Fernández Cuétara, Ana Laura Cano Argüelles, Alier Fuentes Castillo, Yuselys García Martínez, Rafmary Rodríguez Fernández, Yilian Fernández Afonso, Yami Bello Soto, Yorexis González Alfaro, Luis Méndez, Angelina Díaz García, Mario Pablo Estrada, Alina Rodríguez-Mallon.

17.-Bionatura Volumen 6 / Número 2 (2021). Gestión de la calidad en tiempos de Covid-19: Nueva metodología de trabajo en Investigaciones Agropecuaria del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, Cuba. I. Menéndez, A. Rodríguez, A. Hernández, A. Mena, MP. Estrada.

b) International conferences: 3  
Biomufacturing 2021

Conferencia sobre PORvac  
2 Conferencias sobre la expresión de antígenos vacunales en cultivo de células de organismos superiores

7th European Veterinary Immunology Workshop.  
Conferencia sobre Porvac

c) National conferences: 0

d) Other  
(Provide website address or link to appropriate information): 2  
<https://iuis.org/events/7th-european-veterinary-immunology-workshop/>

<http://biomanufacturing.cubagrouplanner.com/>

**9. Additional comments regarding your report:**