**FICHA DE ANTECEDENTES DE BIOETICA Y BIOSEGURIDAD DEL PROYECTO**

Incluya toda la información posible. Si en algún ítem considera que la pregunta no aplica a su investigación, señale "No Aplica".

\*Si considera que su investigación no tiene trabajo con personas y/o animales y/o de Bioseguridad, no debe llenar esta ficha. Para aclarar situación enviar correo a bioetica@pucv.cl\*

\*Obligatorio

**NOMBRE INVESTIGADOR(A) RESPONSABLE O DIRECTOR(A) \***

Dr. José Gallardo Matus

**UNIDAD A LA QUE PERTENECE EL(LA) SOLICITANTE \***

Escuela de Ciencias del Mar

**CORREO ELECTRONICO \***

jose.gallardo@pucv.cl

**SITUACIÓN CONTRACTUAL CON LA PUCV \***

Profesor Adjunto

**AREA DE ESPECIALIZACION DEL INVESTIGADOR RESPONSABLE \***

**Fundamente su idoneidad en el proyecto. Incluya grados, títulos, diplomados asociados, experiencia en el área) \***

Dr. José Gallardo es Biólogo Marino por la Universidad Católica de la Santísima Concepción y Doctor en Ciencias por la Universidad de Chile. El Dr. Gallardo cuenta con una vasta experiencia en investigación y docencia en el área de genética. Actualmente es profesor adjunto de la PUCV, líder del Laboratorio de Genética y Genómica Aplicada y jefe de docencia de la Escuela de Ciencias del Mar. Ha dirigido diversos proyectos nacionales e internacionales y su trabajo ha sido publicado en diversas revistas científicas de renombre y presentado en congresos nacionales e internacionales. Asimismo, ha realizado docencia a nivel escolar y universitaria, así como ha participado en varios proyectos de mejoramiento de la docencia. Además, el Dr. Gallardo es parte del comité de Ciencias del Mar de la Comisión Nacional de Acreditación y de tres sociedades científicas nacionales e internacionales.

**CO-INVESTIGADORES**

Dra. Débora Torrealba

Mag. María Paz Beltrán

Bioq. Nicole Delgado

Mag. Paula Valenzuela

**SEÑALE LA IDONEIDAD DEL EQUIPO QUE ACOMPAÑA EL RESPONSABLE. Incluya grados, títulos, diplomados asociados, experiencia en el área) (Solo si aplica)**

Dra. Débora Torrealba, Bióloga por la PUCV, Doctora en Acuicultura por la Universidad de Barcelona, con un postdoctorado de la Universidad de Alberta. Actualmente se desempeña como investigador postdoctoral en la PUCV y profesora titular del curso “Programación y Genética” a ser parte de este estudio.

Mag. María Paz Beltrán, Bióloga en Bioprocesos por la PUC. Magíster en Comunicación Social, Mención Comunicación y Educación, PUC y Magíster en Didáctica de las Ciencias Experimentales, PUCV. Actualmente se desempeña como docente de Didáctica específica y Prácticas pedagógicas en la Universidad del Desarrollo.

Nicole Delgado, Bioquímica por la PUCV. Asistente de investigación en el Laboratorio de Genética y Genómica Aplicada, ha asistido en versiones anteriores del curso Genes y Genomas con programación.

Paula Valenzuela, Ingeniera en Biotecnología por la UAB. Magister en Biotecnología por la UAB. Actualmente es estudiante de Doctorado en Biotecnología PUCV-UTFSM. Ha asistido en versiones anteriores del curso Genes y Genomas con programación y es ayudante del curso “Programación y Genética”.

**Motivo de la solicitud \***

**Proyecto externo Adjudicado**

**Proyecto Interno**

**Publicación en Revista Científica**

**Trabajo de Título o Tesis**

**Modificación de metodología**

**Otro:**

**TITULO DEL PROYECTO O TRABAJO \***

Análisis del uso de herramientas tecnológicas de programación en el aprendizaje de la genética y la adquisición de habilidades de pensamiento científico en un curso extracurricular para estudiantes de nivel secundario.

**OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO (en español) \***

Analizar el uso de herramientas tecnológicas de programación en el aprendizaje de la genética y la adquisición de habilidades de pensamiento científico en un curso extracurricular para estudiantes de nivel secundario.

**OBJETIVO(S) ESPECIFICOS DEL PROYECTO**

1. Analizar el efecto del lenguaje de programación R y la plataforma de aprendizaje RCloud como herramientas eficientes de enseñanza de genética y genómica para la formación de estudiantes de nivel secundario.
2. Identificar el aprendizaje asociado a conocimiento conceptual de genética y genómica y a habilidades de pensamiento científico como la resolución de problemas de genética.

**DESCRIBA BREVEMENTE LA METODOLOGÍA (no más de 10 líneas de una hoja tamaño carta) \***

El estudio contempla la evaluación del lenguaje de programación R y la plataforma de aprendizaje RCloud como herramienta de enseñanza de la genética y genómica en 50 estudiantes de educación secundaria. Particularmente, estudiantes de III y IV medio liceos municipales y particulares subvencionados de todo Chile, que participen en el taller escolar de verano 2022 “Genes y Genomas con Programación” organizado por la PUCV y con él patrocinio de la Sociedad de Genética de Chile (SOCHIGEN). Los participantes serán aquellos estudiantes chilenos seleccionados que cuenten con excelencia académica y dominio de lectura del inglés. Los participantes del estudio deberán realizar las actividades propuestas en cada clase. El taller Genes y Genomas con programación contempla la evaluación de los estudiantes en dos ocasiones para determinar sus conocimientos en genética, habilidades de pensamiento científico y programación. Estas evaluaciones se realizarán al principio y al final del curso. Los resultados de las evaluaciones serán analizados para medir los efectos del curso en el aprendizaje de la genética y la adquisición de habilidades de pensamiento científico como la resolución de problemas de genética por parte de los participantes.

**SEÑALE LA RELEVANCIA DEL PROYECTO, YA SE SU IMPORTANCIA PARA LA SOCIEDAD Y/O EL AMBIENTE (no más de 10 líneas de una hoja tamaño carta) \***

Este estudio es relevante para la sociedad ya que evalúa el uso de la programación vía remota para la enseñanza de genética y habilidades de pensamiento científico. En las actuales condiciones de crisis sanitaria por COVID-19 representa un beneficio la creación de herramientas de aprendizaje remoto para mantener los procesos de enseñanza. Asimismo, este tipo de actividades prácticas permite fomentar el aprendizaje activo en la educación de ciencias lo que es relevante para la formación de estudiantes con habilidades de pensamiento científico. Además, la educación vía online permite potenciar una enseñanza inclusiva llegando a estudiantes de diferentes regiones.

**SEÑALE LOS ASPECTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS \***

**Si**

**No**

**No aplica**

**Implica revisión de ficha clínica de los sujetos No**

**Implica aplicar una entrevista y/o encuesta y/o grabación y/o focus group a los sujetos participantes No**

**Implica realizar evaluación clinica/medica de los sujetos participantes No**

**Implica realizar algún tipo de intervención clinica/medica a los sujetos No**

**¿LA POBLACIÓN EN ESTUDIO CORRESPONDE A SUJETOS VULNERABLES? \***

No

**ESPECIFIQUE UNIDAD DE ANÁLISIS Y/O POBLACIÓN EN ESTUDIO \***

La población de estudio son estudiantes de educación secundaria, particularmente III y IV medio, de colegios públicos y subvencionados particulares de todo Chile que participan en el taller de verano "Genes y Genomas con programación" organizado por la PUCV

**ESPECIFIQUE EL TAMAÑO DE LA MUESTRA \***

50 participantes

**MÉTODO DE SELECCIÓN DE SUJETOS/DATOS DE INVESTIGACIÓN \***

Los participantes serán aquellos seleccionados para participar en el Taller escolar de verano 2022 “Genes y genomas con programación” organizado por la PUCV. Serán estudiantes de III y IV medio de liceos municipales y particulares subvencionados de todo Chile. Los participantes deben poseer excelencia académica y comprensión de lectura de inglés.

**SEÑALE LOS CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LOS PARTICIPANTES/DATOS \***

Estudiantes de III y IV medio de liceos municipales y particulares subvencionados de todo Chile que posean excelencia académica y comprensión de lectura de inglés.

**SEÑALE LOS CRITERIOS DE EXCLUSIÓN DE LOS PARTICIPANTES/DATOS \***

Estudiantes de otros niveles, de colegios particulares o que no tengan excelencia académica y comprensión de lectura en inglés.

**TIPO DE ESTUDIO \***

**Observacional (Diseño prospectivo, retrospectivo y/o transversal)**

**Experimental o cuasiexperimental**

**Caso o serie de casos clínicos**

**Bases de Datos anonimas (Información obtenida de de datos previos almacenados en forma anónima)**

**Bases de Datos no anonimas**

**Otro:**

**EN RELACIÓN A LA METODOLOGÍA UTILIZADA EN LOS ESTUDIOS CON PERSONAS Y A LAS CARTAS DE CONSENTIMIENTO INFORMADO, ASENTIMIENTO INFORMADO, AUTORIZACIONES, ETC., CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:**

Si

No

No Aplica

¿El individuo es absolutamente libre de participar? Si

¿Se asegura la confidencialidad de los datos entregados por los participantes? Si

¿Se asegura el buen manejo, divulgación, y archivo de los datos obtenidos? Si

¿Se garantiza el derecho a la privacidad y anonimato? Si

¿Se asegura la cobertura de todos los costos involucrados para los participantes? Si

¿El estudio se ajusta a los estándares éticos y morales de la disciplina involucrada? Si

**SEÑALE LAS ACTIVIDADES EN LAS QUE SE LES PEDIRÁ PARTICIPAR (debe coincidir con Consentimientos/Asentimientos) \***

Los estudiantes participarán en las actividades contempladas en el programa del taller escolar de verano 2022 “Genes y genomas con programación” organizado por la PUCV. Esto incluye participar en 10 clases y dos evaluaciones que se realizarán vía online durante dos semanas.

**SOBRE EL PROCESO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO Y/O ASENTIMIENTO, SEÑALE LA FORMA DE OBTENCIÓN, QUIÉN LO HARÁ, CÓMO Y CUÁNDO. (Responda cada una de las preguntas) \***

La Dra. Débora Torrealba solicitará el consentimiento informado a través de email al momento de ser aceptados en el curso donde se adjuntaran los formularios de los consentimientos informados para ellos y sus padre o tutores.

**SOBRE EL CONSENTIMIENTO INFORMADO, SEÑALE: \***

Si

No

No aplica

Señala el objetivo de Investigación y entrega una descripción de esta Si

Explica claramente en que consiste la participación de los sujetos Si

Señala beneficios esperados para el participante Si

Señala riesgos e Inconvenientes para el participante Si

Señala los derechos del sujeto, entre ellos posibilidad de rechazar participación Si

Explica cómo se resguardará la confidencialidad de los datos Si

Señala datos de contacto con equipo investigador Si

Lenguaje adecuado para los sujetos Si

**SEÑALE LOS BENEFICIOS ESPERADOS PARA LOS SUJETOS PARTICIPANTES \***

El beneficio esperado es que el estudiante mejore su aprendizaje en genética y la adquisición de habilidades de pensamiento científico.

**SEÑALE LOS RIESGOS E INCONVENIENTES PARA LOS SUJETOS PARTICIPANTES Y COMO SE MINIMIZARÁN** \*

El estudio no tiene ningún riesgo e inconveniente para los participantes.

**SEÑALE EL(LA) RESPONSABLE DE CUSTODIAR LOS DATOS DE LA INVESTIGACIÓN \***

Dr. José Gallardo Matus

**SEÑALE EL LUGAR/DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO DE LOS DATOS .** **Especificar lugar físico y en qué alojará los datos (computador personal, o de la oficina, Disco duro, nube como Drive, Dropbox u otro) Indicar si resguardará el acceso a los datos con clave o no.** \*

Los datos se almacenarán en el servidor POMEO de la Escuela de Ciencias del Mar, localizado en el datacenter de la casa central de la PUCV. Además, los datos estarán respaldados en una cuenta de Dropbox de pago de la PUCV y en un repositorio gratuito de GitHub.

**DESTINO DE LOS DATOS AL TÉRMINO DE LA INVESTIGACIÓN** \*

**Destrucción de los datos de la muestra**

**Almacenamiento de los datos para futuras investigaciones (Anonimización: proceso por el cual no es posible establecer relación entre un dato o muestra y el sujeto al que se refiere)**

**Almacenamiento de los datos para futuras investigaciones (Disociación: dato no asociado a una persona identificada o identificable mediante un código que permite la operación inversa).**

**Otro:**

**DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERES \***

**No tengo conflicto de interés**

**Declaro conflicto de interés**

**Declaro que todo el personal asociado a la investigación, incluyendo investigadores, tesistas o personal técnico, se rige o se regirá por los protocolos de bioética y/o bioseguridad declarados para la investigación \***

Sí

**Me comprometo a poner a disposición del Comité de Bioética y Bioseguridad de la P. U. Católica de Valparaíso los resultados de esta investigación y la revisión de los procedimientos en cualquiera de sus etapas. \***

Si

No (al seleccionar esta opción, se le solicitará una reunión antes de emitir la certificación)

**SI ES PERTINENTE, AGREGUE ALGÚN COMENTARIO QUE CONSIDERE RELEVANTE.**

El curso sobre el cual se realizará la investigación ha sido dictado en tres oportunidades a nivel de educación secundaria. A nivel regional durante el primer y segundo semestre de 2020 y segundo semestre de 2021 en su formato de curso del Programa Beta de talentos académicos de la PUCV y a nivel nacional durante el verano de 2021 en su formato de Taller. Estos cursos han contado con la participación de 70 estudiantes a nivel regional y 48 estudiantes a nivel nacional, los cuales han realizado una evaluación positiva respecto a las actividades realizadas. Estas evaluaciones se adjuntan en el email de solicitud de aprobación de la investigación al Comité de Bioética.